

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN OUTAOUAIS

QUELS SONT LES RÔLES DES DISPOSITIFS NUMÉRIQUES IMMERSIFS
UTILISANT LE VIDÉOMAPPING AU SEIN DES EXPOSITIONS MUSÉALES ?

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ DANS LE CADRE DE
DE LA MAÎTRISE EN MUSÉOLOGIE ET PRATIQUES DES ARTS
CONCENTRATION MUSÉOLOGIE

PAR
MATHIEU LEGAULT

Juillet 2025

Résumé

Le développement de nouvelles technologies a propulsé les expériences numériques de tout genre dans les musées et les dispositifs numériques immersifs de réalité augmentée ayant recours au vidéomapping en ont largement bénéficié. Dans le contexte actuel de l'économie de l'expérience, la compétition entre musées s'intensifie, les propositions culturelles extérieures gagnent en popularité, et les attentes des visiteurs s'accroissent, ces derniers recherchant des expériences qui sortent de l'ordinaire et ne se contentant plus de ce qui pourrait être perçu comme banal. Cette nouvelle réalité incite les musées à se réinventer, à actualiser leurs méthodes et à exposer les objets et collections sous un angle novateur, intégrant des éléments surprenants, sidérants, numériques, interactifs et immersifs. L'engouement pour les expériences immersives dans les expositions coïncide également avec l'apparition d'expositions temporaires dans les musées dont le but est d'attirer et d'intéresser le public. Avec l'émergence de la nouvelle muséologie, la perspective traditionnelle du musée, centrée sur la collection et l'objet, a cédé la place à une approche mettant en avant le public et l'expérience vécue par les visiteurs, qui sont désormais au cœur de la mission muséale. L'expérience immersive appliquée aux expositions muséales convient parfaitement à ce nouveau paradigme puisqu'elle place le visiteur au cœur du dispositif, ce dernier n'est plus seulement un spectateur, il est devenu un acteur à part entière. Pourtant, les expériences immersives existent depuis l'antiquité, mais c'est avec la progression technologique que le recours aux dispositifs numériques immersifs a suscité un véritable intérêt pour les musées. En plus de l'effet spectaculaire, les expériences immersives font appel aux émotions qui font partie du processus d'apprentissage puisqu'elles sont impliquées dans la motivation, l'attention et la mémoire. Bien que peu d'études ont été réalisées sur cette question, les dispositifs muséaux numériques immersifs ayant recours au vidéomapping représentent une voie prometteuse pour la mise en valeur des patrimoines. Leurs aspects non intrusifs (aucune altération des artefacts sur lesquels sont projetés les vidéos),

immersif, engageant et polyvalent, permettent aux créateurs d'aborder des sujets sous différents angles afin de renouveler l'expérience pour le visiteur.

Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artéfacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition.

Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif. Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Mots clés : dispositif numérique muséal, immersion, exposition, musée, vidéomapping, réalité augmentée.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à exprimer mes sincères remerciements à ma directrice de recherche, Nada Guzin Lukic, dont le soutien a été essentiel à l'aboutissement de ce mémoire. Grâce à ses conseils avisés, à son temps généreusement accordé, à ses encouragements constants et à son soutien indéfectible, j'ai pu terminer en toute confiance la rédaction de ce mémoire.

J'aimerais exprimer toute ma gratitude à mon premier directeur de recherche, Éric Langlois, dont le soutien a été indispensable à la réalisation de ce mémoire. Ses précieux conseils, sa grande disponibilité ainsi que son soutien inconditionnel m'ont permis de progresser et de m'épanouir pleinement dans ce domaine qui me tient particulièrement à cœur.

Je tiens à offrir mes remerciements les plus chaleureux aux professeurs de la Maîtrise en muséologie que j'ai eu la chance de côtoyer : Mélanie Boucher, Nada Guzin Lukic, Amélie Gigère, Isabelle Riendeau et Alain Massé. Leurs enseignements riches et passionnants ont marqué mon parcours. Je les remercie chaleureusement d'avoir cru en mes capacités et de m'avoir soutenue de diverses manières tout au long de mon cheminement. Leurs expertises en muséologie, ainsi que leur capacité à me pousser à réfléchir et à me dépasser, ont été des contributions essentielles à l'élaboration de ce mémoire.

Merci particulièrement à Alain Massé pour ses précieux conseils et son soutien indéfectible. Grâce à lui, j'ai pu bénéficier d'un accès privilégié à des interlocuteurs de grande qualité au sein des musées nationaux canadiens. Son implication a indéniablement contribué à la richesse et à la pertinence des résultats obtenus auprès des professionnels des musées ciblés.

Merci à tous les professionnels des musées sollicités qui ont accepté de participer à ce projet. Sans leur authenticité, leur grande disponibilité et leur générosité, je n'aurais pas pu réaliser ce mémoire.

Merci à Daniel Léger, Mario Santerre et Michel Allard, ces trois personnes importantes ont su m'inspirer, me guider et me motiver afin que je puisse me dépasser en tant qu'apprenant et en tant qu'humain.

Merci à ma mère qui a toujours été une personne de référence à tous les niveaux; c'est grâce à sa bienveillance et à sa persévérance dans sa transmission des savoirs, notamment avec l'amour de la langue française si ce mémoire a été possible.

Enfin, merci à ma famille, Francine Jean, Jolianne Legault et Félix-Antoine Legault pour leur patience, pour leur écoute et pour leurs conseils. Leurs encouragements ont été une grande source de motivation tout au long de la réalisation de ce mémoire. Un merci tout spécial à vous trois pour votre soutien inconditionnel, votre appui constant, votre écoute et vos encouragements qui ont insufflé l'énergie nécessaire pour mener à bien une telle aventure.

Table des matières

Résumé	ii
Remerciements	iv
Liste des figures	viii
Liste des acronymes	ix
Introduction	11
<i>Mise en contexte</i>	11
<i>Problématique</i>	19
1. État de la question	20
2. Concepts-clés	24
2.1 <i>Introduction</i>	24
2.2 <i>Musée</i>	24
2.2.1 <i>Définition</i>	24
2.2.2 <i>Les visiteurs de musées</i>	26
2.2.3 <i>La concurrence des musées et « l'économie de l'expérience »</i>	27
2.2.4 <i>L'objet et le musée</i>	28
2.2.5 <i>Fonctions muséales</i>	29
2.3 <i>Exposition</i>	32
2.3.1 <i>Définition du concept d'exposition</i>	32
2.3.2 <i>Comportement du visiteur lors d'une exposition</i>	35
2.4 <i>Dispositif</i>	36
2.4.1 <i>Définition du concept de dispositif</i>	36
2.4.2 <i>Dispositifs numériques</i>	38
2.4.3 <i>Dispositifs numériques immersifs</i>	40
2.5 <i>Numérique</i>	44
2.5.1 <i>Définition</i>	44
2.5.2 <i>Numérique et les musées</i>	44
2.5.3 <i>Le virtuel</i>	46
2.5.4 <i>Monisme numérique</i>	47
2.5.5 <i>Évolution des technologies</i>	47
2.6 <i>Immersion</i>	48
2.6.1 <i>Définition du concept d'immersion</i>	48
2.6.2 <i>La résurgence des expositions immersives</i>	50
2.6.3 <i>Facteurs essentiels pour l'immersion</i>	51
2.6.4 <i>Obstacles à l'expérience immersive</i>	52
2.7 <i>VidéoMapping</i>	53
2.7.1 <i>Définition du concept de vidéomapping</i>	53
2.7.2 <i>Caractéristiques du vidéomapping</i>	54

3.	Méthodologie.....	56
3.1	<i>Méthodologie de la revue de littérature.....</i>	57
3.2	<i>Méthodologie de l'étude de cas.....</i>	58
3.3	<i>Méthodologie des entrevues réalisées</i>	59
3.4	<i>Méthodologie de l'analyse thématique des entretiens</i>	60
4.	Analyse des entretiens et les résultats.....	61
4.1	<i>Introduction</i>	61
4.2	<i>Méthodologie pour les entretiens.....</i>	62
4.3	<i>Analyse thématique des entretiens : explication du processus.....</i>	65
4.4	<i>Présentation des résultats de l'analyse thématique.....</i>	67
4.5	<i>Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (1A).</i>	67
4.6	<i>Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les contenus (1B).....</i>	68
4.7	<i>Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne le mandat des musées (1C). .</i>	69
4.8	<i>Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (1D). 70</i>	
4.9	<i>Les DNIV et la question de l'immersion</i>	71
4.10	<i>Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (2A).</i>	71
4.11	<i>Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les contenus (2B).....</i>	72
4.12	<i>Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (2C).....</i>	72
4.13	<i>Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (2D).....</i>	73
4.14	<i>Facteurs qui peuvent nuire à une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (3A).....</i>	73
4.15	<i>Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (4A).....</i>	74
4.16	<i>Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne le mandat des musées (4B).....</i>	75
5.	Discussion des analyses d'entretiens	76
5.1	<i>Introduction</i>	76
5.2	<i>Les rôles les plus importants qu'exercent les DNIV.....</i>	76
5.2.1	<i>Rôle de catalyser les émotions</i>	76
5.2.2	<i>Rôle de participation active des visiteurs pour une meilleure mémorisation des contenus</i>	77
5.2.3	<i>Rôle d'outil pédagogique efficace</i>	78
5.2.4	<i>Rôle de produire des expériences mémorables</i>	79
5.2.5	<i>Rôle relié au plaisir.....</i>	79
5.2.6	<i>Rôle de stimulation d'intérêt.....</i>	79

5.2.7	Rôle de dynamiser le contenu des expositions.....	80
5.2.8	Rôle d'attractivité et de modernité	80
5.3	<i>Conclusion partielle</i>	81
6.	L'étude de cas : Au-delà des glaces	82
6.1	<i>Introduction</i>	82
6.2	<i>Description de l'exposition : La Galerie de l'Arctique</i>	84
6.3	<i>Présentation de la suite de l'exposition</i>	86
6.4	<i>Méthodologie pour l'élaboration de la grille d'analyse d'un DNIV</i>	90
6.5	<i>L'immersion : concept difficile à circonscrire</i>	92
7.	Analyse du DNIV Au-delà des glaces avec notre grille d'analyse	93
7.1	<i>Analyse des rôles du DNIV en lien avec les sens (3a) :</i>	93
7.2	<i>Analyse des rôles du DNIV en lien avec les contenus (3b) :</i>	95
7.3	<i>Analyse des rôles du DNIV en lien avec le mandat des musées (3c)</i>	97
7.4	<i>Analyse des rôles du DNIV en lien avec les techniques utilisées (3d)</i>	97
7.5	<i>Analyse des facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un DNIV</i>	98
7.6	<i>Analyse des facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un DNIV.</i>	99
7.7	<i>Conclusion partielle</i>	100
	Conclusion	102
	Bibliographie	115
	Annexe 1 : Guides d'entretiens	125
	Annexe 2 : Formulaire de consentement	141
	Annexe 3 : Certificat d'approbation éthique	145
	Annexe 4 : Grille d'analyse personnalisée	148
	Annexe 5 : Grille d'analyse finale des entretiens	185
	Annexe 6 : Grille d'analyse d'un DNIV	203

Liste des figures

Figure 1 Dispositif numérique immersif de vidéomapping multisensoriel qui s'intitule Au-delà des glaces.	85
Figure 2 Dispositif numérique immersif multisensoriel Au-delà des glaces avec des enfants qui laissent la marque de leurs mains sur le dispositif.....	86
Figure 3 L'œuvre en anamorphose Intitulée <i>Ilurqisivut</i> (nos coutumes) de Nancy Saunders.....	87
Figure 4 Section <i>Écosystèmes</i> dans l'exposition permanente de La Galerie de l'Arctique.....	88
Figure 5 Section <i>Écosystèmes</i> dans l'exposition permanente de La Galerie de l'Arctique.....	89
Figure 6 L'étiquette qui indique au visiteur comment interagir et interpréter le dispositif.....	95

Liste des acronymes

DNIV :	Dispositif numérique immersif de vidéomapping
MCQ :	Musée de la Civilisation du Québec
MNBAQ :	Musée national des beaux-arts du Québec
MCN :	Musée canadien de la nature
PAC :	Musée Pointe-à-Callière
PI :	Professionnel indépendant (ayant collaboré avec le MCN)

« En relevant le défi d'exposer non seulement des collections, des valeurs et des idées, mais de proposer aussi d'offrir des expériences, les musées se définissent comme des lieux de stimulation qui entraînent, à plus long terme, leurs visiteurs vers des comportements susceptibles d'augmenter leurs capacités de penser et de mieux comprendre à la fois le monde et eux-mêmes. »

Raymond Montpetit (2008)

« Au-delà de l'information, des valeurs et des expériences, les musées fournissent-ils autre chose de socialement utile à leurs visiteurs? Laissez-moi en suggérer deux: la stimulation et l'accroissement de leur pouvoir (empowerment). Ici nous considérons la visite de musées, non comme une fin en soi, mais plutôt comme le point de départ d'un processus qui se continuera bien après que le visiteur ait quitté le musée. »

Stephen Weil (1990)

Introduction

Mise en contexte

Les expériences immersives numériques de réalité augmentée, sous forme de vidéomapping, se sont multipliées et complexifiées depuis quelques années au sein des musées et autres lieux culturels. Le vidéomapping tel que nous le connaissons aujourd'hui a débuté en 2001 (Maniello, 2017, p.29) et plusieurs facteurs ont contribué à l'ascension fulgurante de l'utilisation de cette technologie dans les musées à la faveur du progrès technologique des projecteurs (donc du domaine de l'optique), des progressions notables de la puissance de calcul des ordinateurs et la baisse du prix de l'équipement (Koutchouk, 2020, p.57). Labadz (2019, p.44) définit le vidéomapping comme faisant partie de la famille « des formes audiovisuelles basées sur l'illusion ». Il s'agit de projeter des animations 2D et 3D générées par des ordinateurs sur « des objets préalablement mesurés et étudiés qui deviennent des écrans ». Ce type de projections « permettent ainsi la création d'une nouvelle réalité augmentée à l'intérieur de la réalité dans laquelle nous vivons [...] » (p.45). Le vidéomapping est un spectacle multimédia numérique, et « ce type de projection architecturale répond à une demande croissante de consommation d'expériences novatrices, immersives et centrées sur le spectateur » (Paquin, 2015, p.55). Au fur et à mesure que ces dispositifs numériques immersifs se démocratisent, les projets deviennent de plus en plus ambitieux, tant dans le secteur du divertissement que celui des musées. Cependant, à l'heure du numérique, les musées sont confrontés à plusieurs défis : renouveler l'expérience utilisateur, se démarquer par rapport aux offres culturelles tous azimuts et développer de nouveaux crédos de croissance (Courvoisier, 2013, p.205). Les expériences immersives semblent en partie une réponse adéquate pour ces nouveaux défis. À partir de 2005, Montpetit (p.111) constate un phénomène sociétal qui perdure encore aujourd'hui, en 2025 : « Un mot revient souvent aujourd'hui, à la fois dans la pensée muséologique et dans la publicité de plusieurs établissements à caractère muséal : expérience ». Et il ajoute que le « [...]

visiteur se rend aux expositions, dans les parcs et les sites pour y vivre des expériences ». Mais cette recherche d'expérience n'est pas exclusive aux musées, elle s'inscrit dans un phénomène qui se maintient depuis les années 2000 : l'économie de l'expérience. Ce concept a été introduit dans un article publié par Joe Pine et Jim Gilmore dans la Harvard Business Review : « *The experience economy* » (2011, p.3). Les musées veulent se positionner dans cette économie de l'expérience et le recours aux expériences immersives semble tout indiqué (Kidd, 2014, p.2). « L'offre traditionnelle de produits et services ajoute aujourd'hui un ingrédient important : le « *e-factor* » (e comme « *entertainment* ») ou facteur de divertissement devenant le moteur de la nouvelle économie mondiale » (Courvoisier, 2013, p.206). Dans un marché de plus en plus compétitif, pour attirer l'attention du public, il faut proposer du contenu divertissant et des expériences. La recherche du public pour des expériences s'illustre bien par les résultats d'une enquête menée par Brosset (2019, p.55) dans le cadre de son mémoire sur « [...] le cas de l'exposition Van Gogh, The immersive Experience¹ ». Son étude lui a permis de « [...] mettre en avant le fait que les individus, majoritairement néophytes, ont décidé de participer à l'exposition davantage en raison de sa forme (immersion), que de son fond (Van Gogh) ». La majorité des participants ont répondu à la question « pourquoi avez-vous participé à cette exposition numérique ? », en évoquant le concept d'expérience. L'économie de l'expérience a eu pour effet de voir les offres culturelles se diversifier et rendre les visiteurs plus exigeants, ces derniers ne voulant plus se déplacer pour une expérience qu'ils anticipent comme étant courante (Mariani, 2012; Kidd, 2018). Les musées doivent se renouveler et présenter les objets et les collections avec une nouvelle approche, plus originale, comportant des éléments étonnants, percutants, immersifs et interactifs (Belaën, 2005, p.109). L'effet s'est particulièrement imposé dans les expositions temporaires avec la progression technologique des dispositifs numériques immersifs (Kidd, 2019, p.57) et la réalité augmentée utilisant le vidéomapping. Le recours à ce type de

¹ Cette exposition immersive de vidéomapping est une initiative d'une entreprise privée issue du domaine du divertissement et elle a conquis la planète entière en présentant des expositions partout, de façon simultanée. Afin de mieux comprendre ce type d'exposition, il est utile de consulter le site : <https://vangoghexpo.com/>

dispositif offre plusieurs avantages pour les expositions muséales. Par exemple, ils permettent de proposer plusieurs scénarios pour expliquer différents points de vue (Bec *et al.*, 2019, p.118). « Ces nouvelles technologies ont un double effet : les applications multimédias peuvent recréer le contenu éducatif du message dans un nouvel environnement virtuel postmoderne et l'enrichir avec de nouveaux détails » (Courvoisier, 2013, p.205). Aguilar Rojas (2019, p.17) avance même l'hypothèse que les technologies d'immersion peuvent être un moyen efficace de transmettre des traditions existantes avec une nouvelle perspective, mais qu'elles seraient également en mesure de contribuer à la construction de nouvelles traditions qui peuvent être partagées et expérimentées de manière créative. Recourir aux techniques de réalité augmentée avec le vidéomapping, permet aux musées de superposer une couche d'information lumineuse sous forme de projection qui n'endommage pas les artefacts originaux. Cette projection « [...] peut enrichir considérablement la compréhension [...] pour les visiteurs, soit par la restitution et la reconstitution virtuelle, soit comme complément aux autres outils de médiation dans un projet muséographique ou encore éducatif » (Paquin, A. G., 2019, p.188). Les technologies numériques immersives pour les expositions muséales ont la capacité de renforcer l'engagement sensoriel en forgeant des liens contextuels et émotionnels plus profonds avec les artefacts et les objets (Stogner, 2011, p.120). Stogner ajoute que ces nouvelles techniques immersives ont le potentiel d'attirer un public plus jeune, accroître l'accessibilité à l'expérience culturelle, enrichir l'engagement des visiteurs, prolonger la rétention de la mémoire et inspirer de nouvelles façons de raconter et de partager des histoires culturelles. Les dispositifs numériques immersifs ont la capacité à faire vivre le propos par leur nature immersive, mais aussi parce que « les médias ont le pouvoir de créer un contexte visuel historique ou culturel pour l'objet » (Falk et Dierking, 2012, p.133). Selon une étude de Bitgood (2014, p.178), il y a trois raisons pour lesquelles les musées optent pour des expériences immersives :

- 1- Afin de compétitionner avec les autres institutions (culturelles ou autre).
- 2- Attirer l'attention et offrir une expérience mémorable.

3- Communiquer le message de l'exposition de façon efficace.

Les projections de vidéomapping sont souvent associées à des expériences immersives, pourtant, les principes qu'empruntent les expositions numériques immersives dans les musées ne sont pas nouveaux. Nous pouvons retracer des exemples d'immersion jusqu'à l'Antiquité (Grau, 2004, p.27), avec la villa Dei Misteri à Pompéi, en l'an 44 av. J.-C. Plus tard, la Sala Delle Prospettive (Peruzzi 1560, Rome, Villa Farnesine), qui, par ses jeux de perspectives donnent une impression de réalisme saisissant avec ses murs peints de façon à recréer un environnement intérieur et extérieur, plongeant le visiteur dans une expérience immersive (Grau, p.38). En Écosse en 1787, Baker invente le panorama (Grau, p.90; Lescop, 2018, p.3), soit le premier dispositif à faire vivre de véritables émotions grâce à un dispositif immersif très élaboré. En utilisant avec précision l'art de l'illusion dans le contexte du panorama, les visiteurs se trouvent à la fois émotionnellement et physiquement dans l'image (Grau, p.45). Selon Lescop et Athanaze Gilbert (2016, p.309), « Les systèmes immersifs en tant que dispositifs conçus pour projeter un spectateur dans un monde en trompe-l'œil, pourraient être reconnus dans les coupes des églises toscanes dans lesquelles les anges et les nuages semblent flotter au-dessus de nous ». Mais il est plus juste de voir dans l'invention du panorama de Baker le véritable ancêtre de tous les dispositifs immersifs ensuite développés. La quête de l'être humain et de son désir de « faire partie de l'image » ne s'est pas arrêtée avec la fin des panoramas (Lescop et Athanaze Gilbert, p.311). En effet, une multitude d'inventions de dispositifs immersifs ont été créées au 19^e et 20^e siècle. Langlois (2013, p.1-44), cite des exemples tels que le diorama, le *Moving panorama*, la salle d'époque (*Period Room*), le sensorama, la salle de cinéma Imax, etc.

En 2025, les propos de Belaën (2005, p.92) demeurent pertinents : le concept d'immersion reste difficile à circonscrire. Néanmoins, la recension des écrits nous a permis de constater que plusieurs auteurs se sont intéressés à la notion de l'immersion, surtout dans les années 1990 et début 2000.

Selon le Larousse en ligne², l'immersion peut être définie comme suit : « [...] fait de se retrouver dans un milieu étranger sans contact direct avec son milieu d'origine. » Cette définition appliquée aux expositions dites de type immersif suggère qu'il s'agit ici de « couper le visiteur de son monde quotidien pour l'immerger dans le sujet de l'exposition » (Belaën, 2003, p.3). Il y a donc l'idée d'une incursion ailleurs du point d'origine du visiteur. Il est transporté momentanément dans un autre univers. En d'autres termes, ces expositions tentent « de plonger les visiteurs physiquement au centre de la scène reproduite, afin qu'ils éprouvent concrètement l'environnement de la thématique » (Montpetit, 1996, p. 92). À titre d'exemple, le dispositif numérique immersif et interactif de l'exposition « Histoires de pêche » au Musée de la Civilisation de Québec³ plonge le visiteur au centre d'une scène qui reproduit de façon virtuelle un lac (vidéomapping interactif sur le plancher de la salle d'exposition) et son environnement naturel (projection de vidéomapping de la forêt environnante). Cette projection, par son effet d'échelle, englobe le visiteur dans une expérience immersive qui contribue à faire éprouver la thématique.

Dans la foulée de la nouvelle muséologie, la vision du musée, axée essentiellement sur la collection et l'objet, fut remplacée par celle du public et de l'expérience du visiteur, désormais au cœur de la démarche du musée. (Gob *et al.*, 2010). L'expérience immersive appliquée aux expositions muséales convient parfaitement à ce nouveau paradigme puisqu'elle place le visiteur au cœur du dispositif, le visiteur n'est plus seulement spectateur, il est un acteur à part entière (Belaën, 2003, p.4). Tantôt critiquée pour son recours aux émotions (Belaën, 2005, p.94), ce type d'expérience muséale ne convient pas à tous : « Le recours au spectaculaire et aux effets visuels [...] impressionne évidemment et l'on ne peut que céder aux sirènes des aventures sensorielles [...] » (Chaumier, 2011, p.80). Le recours aux expositions immersives est encore en 2025 une source de

² <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/immersion/>

³ Exposition temporaire présentée au Musée de la Civilisation de Québec du 26 juin 2020 au 6 septembre 2021. (https://www.mcq.org/fr/exposition?id=820537&intcid=ban|accueil|boites|Histoires_de_pche).

débats qui remet en question leur pertinence au sein des musées puisque ces expériences sont l'apanage du monde du divertissement et des parcs d'attractions depuis plus de 100 ans (Courvoisier, 2013; Chaumier, 2011; Stogner, 2011). Le concept des expositions immersives dans les musées fait référence en tous points au débat qui sévit depuis les années 2000, à savoir si le musée n'est pas trop perméable aux « Techniques de séduction largement éprouvée dans d'autres formes culturelles comme les parcs d'attractions ou les jeux vidéo » (Belaën, 2003, p.4). Ces critiques à l'égard des expositions immersives s'inscrivent dans un courant qui remet en question les expositions spectaculaires (dont les expériences immersives à grand déploiement font partie intégrante). Il est possible de dégager un dénominateur commun à toutes ces critiques : la plupart ont été rédigés dans une conjoncture où les expositions *Blockbuster* étaient très populaires et que « [...] Beaucoup les critiquent et les considèrent comme le symbole du tournant mercantile des institutions muséales. » (Vivant, 2008, p.45).

Faire appel aux émotions, qui rappelons-le est la pierre d'assise des expériences immersives, ne se fait pas sans questionnements de la part des intellectuels « De nombreux contemporains s'alarment que l'on ne sache plus distinguer très bien le musée du parc d'attractions, la logique du divertissement semblant l'emporter sur tous autres motifs » (Chaumier, 2011, p.65). De plus, on assiste à une « hybridation de l'offre muséale en raison d'une porosité croissante entre la sphère culturelle et la sphère des loisirs, à l'extrême, entre le domaine des musées et celui des parcs d'attractions » (Courvoisier, 2013, p.203). Les qualificatifs ne manquent pas pour illustrer l'inquiétude des auteurs pour ce nouveau type d'exposition « [...] la disneylandisation des musées renvoie surtout à de nouvelles démarches muséales, qui visent à privilégier l'expérience, l'émotion et une découverte par les sens, parfois au détriment du sens et du contenu scientifique » (Casedas, 2011, p.49). L'émotion, le plaisir et le sensationnel semblent un frein, voire un ennemi à ce que nous considérons important en termes d'exposition muséale. Il y a même une remise en question sur

l'incapacité des musées à traduire un propos scientifique adéquat lorsque ce dernier a recours aux expositions immersives, puisqu'elles font appel aux émotions (Belaën, 2005, p.97). Le recours aux émotions fortes, qui sont au cœur des expositions immersives, semble un problème pour bon nombre d'intellectuels évoluant dans le monde de la muséologie. Pourtant, les émotions font partie du processus d'apprentissage et d'éducation. Le concept d'éducation est une partie importante de la mission des musées, elle figure dans la définition proposée par l'ICOM⁴ « [...] Ils offrent à leurs publics des expériences variées d'éducation, de divertissement, de réflexion et de partage de connaissances ». Plusieurs études démontrent que les émotions font partie du processus d'apprentissage puisqu'elles sont impliquées dans la motivation, l'attention et la mémoire : « [...] émotions comme processus qui, étant donné leurs implémentations cérébrales en lien avec les systèmes impliqués dans la motivation, l'attention et la mémoire, sont au cœur des apprentissages » (Denervaud *et al.*, 2017, p.20). D'ailleurs, pour différentes approches théoriques de la motivation, les émotions sont une composante incontournable de l'apprentissage (Orlova *et al.*, 2015, p.30). L'expérience pour le visiteur du musée ne peut se limiter seulement à un apprentissage cognitif. La transmission des savoirs d'une exposition muséale doit également avoir recours au sensible et au ludique (Wadbled, 2015, p.52). Pour certains auteurs, les expositions « [...] doivent dorénavant séduire et intéresser, surprendre et émouvoir le public et pas seulement lui délivrer des connaissances ; et d'un autre côté, soutenir et aider les visiteurs à s'approprier ce discours » (Jacobi et Meunier, 1999, p.4). Les dispositifs immersifs numériques de vidéomapping semblent correspondre à ces nouveaux critères d'exposition, car ils s'insèrent dans le parcours d'une exposition et les visiteurs, à travers cette expérience immersive qui fait appel aux sens et à l'émotion, ne font qu'amplifier les trois types de plaisirs que soulève Montpetit (2005, p.116) : « Plaisir de l'ambiance (« être là »), plaisir de déambuler (le parcours) et plaisir de regarder (les choses

⁴ <https://icom.museum/fr/ressources/normes-et-lignes-directrices/definition-du-musee/>

exposées) se conjuguent pour assurer le caractère attrayant de l'exposition au musée [...] ». Dans cette perspective, le recours à l'expérience immersive n'est pas une fin en soi, mais plutôt complémentaire, en se joignant aux autres dispositifs des expositions et c'est la conclusion à laquelle Nicolas Consiglio (2018, p.23) nous convie. En étudiant les expositions immersives de sept musées, il constate qu'aucun de ces musées ne propose des expositions exclusivement immersives, mais qu'elles empruntent « des ficelles » à la muséologie d'immersion. C'est donc dire que les musées utilisent certains aspects liés aux expositions immersives afin de bonifier et diversifier les types de médiation. En effet, nous constatons que la plupart des expositions muséales visitées entre 2020 et 2025 intégraient des dispositifs numériques immersifs de réalité augmentée en utilisant le vidéomapping, mais que ces dispositifs étaient seulement présents dans certaines parties de l'exposition, s'intégrant au gré du parcours. Nous pouvons citer l'exemple du dispositif numérique immersif de l'exposition *Pompéi. Cité immortelle*⁵ du musée de la Civilisation de Québec, qui se tenait du 18 novembre 2021 au 11 septembre 2022 et qui proposait une « expérience totale⁶ » sur cette ville mythique. En plus de reconstitutions de machines spectaculaires, d'un parcours pour les enfants et d'objets authentiques provenant des fouilles archéologiques, cette exposition propose une expérience immersive de réalité augmentée faisant appel au vidéomapping afin de faire revivre aux visiteurs le drame accéléré vécu par les habitants de Pompéi en 79 avant la destruction de la cité par le Vésuve. Un léger tremblement de terre sous les pieds des visiteurs simule ce qui avait semé la panique chez les Pompéiens. La projection de fumerolles, d'explosions et de fragments de lave s'intensifie, puis un épais nuage noir enveloppe la ville. Les bâtiments s'effondrent et les cendres incandescentes continuent à tomber, enterrant finalement complètement la ville. Cette expérience immersive de projection de vidéomapping à 360° est le point culminant de cette

⁵ <https://www.mcq.org/fr/exposition?id=859697>

⁶ expo-pompeii.be

exposition et elle s'insère parfaitement dans cette exposition, en proposant un dispositif immersif de médiation qui participe au propos global de l'exposition⁷.

Problématique

En ayant recours à ce type de médiation, nous croyons que les dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping par leur capacité à faire vivre le propos sont un atout majeur au service des expositions, car « les médias ont le pouvoir de créer un contexte visuel historique ou culturel pour l'objet » (Falk et Dierking, 2012, p.133). Ce mémoire vise à mieux comprendre comment les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping reprennent et développent des stratégies d'immersion traditionnelles (provenant des dispositifs tels que le panorama, le diorama, les *period rooms*, etc.) pour les expositions muséales. En identifiant les caractéristiques du vidéomapping et en analysant comment cette technologie de réalité augmentée, jumelée avec les principes qu'empruntent les techniques de l'immersion, il sera plus facile de comprendre le rôle qu'exerce ce type de dispositif au sein des expositions muséales. La question de recherche est donc la suivante : quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?

Bien que très peu d'études ont été réalisées sur ce sujet précis (Pan, 2021, p.11), les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, on sut s'intégrer dans presque toutes les nouvelles expositions des musées. Cependant, plusieurs questions surgissent quant à leur utilisation dans les musées. Ces derniers utilisent-ils ces dispositifs afin de respecter les fonctions muséales (tel que l'éducation) auxquelles ils sont assujettis ou pour tenter de concurrencer les offres du secteur du divertissement qui, elles aussi, ont recours abondamment aux vidéomapping ? Les motifs qui favorisent le recours à ces dispositifs dans les expositions muséales ne semblent pas toujours clairs, et leurs présences ne sont pas toujours en lien avec la fonction d'éducation, mais

⁷ Notes d'observation du chercheur lors de la visite de l'exposition le 16 juillet 2022

plutôt celle du ludique ou de la délectation et la recherche de l'émotion. Devrions-nous nous en inquiéter ? Les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping (DNIV) par leur aspect non intrusif, immersif, engageant et polyvalent, semblent une voie très prometteuse pour la mise en valeur du patrimoine muséal, mais ont-ils une place légitime au sein des expositions muséales ? Quelles fonctions les DNIV exercent-ils pour devenir si répandus dans de nombreuses expositions muséales ?

1. État de la question

Une lecture attentive de la littérature portant sur l'utilisation des expositions immersives révèle que la plupart des chercheurs se sont surtout intéressés au phénomène des expériences immersives qui se sont immiscées dans les expositions *Blockbuster* dans les années 1990-2000. Ces études (Belaën 2003, 2005; Bitgood, 1990; Gilbert, 2002; Grau, 2004; Griffiths, 2008; Montpetit, 1996; Paquin, 2006) s'intéressent principalement aux expositions, qui, bien qu'elles soient pertinentes pour en dégager les caractéristiques de l'immersion, concentrent leur analyse sur les expériences immersives de grande envergure, relevant souvent d'une muséographie analogique⁸. Plus récemment, plusieurs d'études (Bernard et Andrieu, 2015 ; Brosset, 2019; Cauwe, 2019; Chaumier 2011, 2012, 2013; Chatonsky, 2014; Courvoisier, 2013; Koutchouk, 2020; Maniello, 2017; McAvoy, 2019; Pan, 2021) se sont avant tout concentrées sur les expositions numériques immersives utilisant le vidéomapping, mais dans le secteur du divertissement. Par exemple, les entreprises reliées au monde du spectacle et du divertissement proposent des expositions immersives ayant comme sujet des tableaux de grands maîtres (tel que Van Gogh, Monet, Klimt, etc.), sujets jusqu'ici réservés aux

⁸ Selon Montpetit (1996, p.58), la muséographie analogique est une reconstitution tridimensionnelle dans l'espace d'exposition tels que le panorama, le diorama proprement dit, le groupe animalier, l'intérieur d'époque (*period room*), le paysage urbain (*streetscape*) et l'écosystème. « Le dénominateur commun de ces présentations est d'installer, dans les salles d'exposition, des images tridimensionnelles reconnaissables. Au moyen des objets réels montrés et, quelquefois, de composantes illustratives bidimensionnelles, elles provoquent un effet de réalité, en composant des « scènes de vie » vraisemblables [...] ».

expositions muséales. L'avènement de ce type d'exposition vient bouleverser notre rapport aux œuvres, mais il brouille également la fine ligne qui séparait les musées des institutions culturelles de divertissement, en ayant recours aux œuvres des grands maîtres comme sujet d'exposition. Mais la problématique de l'utilisation des dispositifs numériques immersifs ayant recours aux réalités augmentées en utilisant les techniques de projection par le vidéomapping au sein des expositions muséales n'a été que très rarement étudiée malgré le fait indéniable que ces dispositifs se retrouvent aujourd'hui dans plusieurs expositions muséales. La pertinence et l'apport de cette recherche, en analysant le rôle (donc les fonctions) des DNIV dans les musées, permettront de mieux cerner la façon dont les musées pourront les utiliser en adéquation avec le sens global du message véhiculé par l'exposition, tout en respectant les missions qu'elles se sont vu octroyer. Une meilleure compréhension des rôles de ce type de dispositif permettra de justifier le recours à son utilisation et éviter qu'il devienne une pâle copie de ce que propose déjà le secteur du divertissement. Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif. Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Selon Falk et al. (1998, p.111), qui ont mené plusieurs recherches auprès de visiteurs des musées, démontrent qu'ils considèrent leur visite au musée comme une expérience reliée à leurs loisirs, et qu'ils attribuent à cette expérience une valeur qu'ils associent au fait que cette dernière puisse « être agréable, amusante et enrichissante ». Dans cette perspective, ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées que tente d'illustrer le musée, jouent un rôle significatif au sein d'une exposition. Ce rôle est

significatif, car il s'inscrit dans une évolution des pratiques muséales, répond aux attentes changeantes des visiteurs, potentialise l'apprentissage par l'émotion, valorise le patrimoine de manière innovante, s'aligne sur les missions éducatives et d'engagement des musées, et contribue à une expérience de visite plus riche, mémorable et pertinente.

Après l'*Introduction*, qui explore le phénomène récent de l'intégration des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping (DNIV) dans les expositions muséales et qui vise à contextualiser l'étude et à en souligner les enjeux contemporains, ce mémoire se divise en sept parties principales.

Dans la première partie, *État de la question*, nous discutons de la pertinence et des contributions potentielles de cette recherche en examinant les rôles des DNIV dans les expositions muséales. Cette section permet également de situer notre travail dans le contexte scientifique existant. Enfin, cette section présente également les objectifs et l'hypothèse de recherche et termine par la présentation de *la structure du mémoire*, offrant un aperçu des différentes étapes de notre démarche de recherche.

La deuxième partie, intitulée *Concepts-clés*, propose une revue de la littérature sur les notions fondamentales en lien avec notre question de recherche. Cette section approfondit le contexte historique, théorique et pratique des DNIV, tout en constituant le socle théorique de notre étude. La troisième partie, *Méthodologie*, détaille les approches adoptées pour répondre à nos objectifs, notamment une démarche de triangulation mobilisant une revue de littérature, une étude de cas et des entretiens menés auprès de professionnels des musées. Cette méthodologie est essentielle pour explorer en profondeur les rôles et les impacts des DNIV.

Dans la quatrième partie, *Analyse des entretiens et résultats*, nous procédons à une analyse thématique des entretiens réalisés avec des professionnels des musées, mettant en lumière les rôles principaux des DNIV dans les expositions muséales. Ces résultats permettent de dégager un consensus parmi les intervenants consultés.

La cinquième partie, *Discussion des analyses d'entrevues*, synthétise les rôles identifiés et discute des implications de ces résultats à la lumière de notre question de recherche.

Les sixième et septième parties, *Étude de cas : Au-delà des glaces* et *Analyse avec la grille d'analyse*, sont consacrées à un examen détaillé du dispositif numérique immersif *Au-delà des glaces*, présenté au Musée canadien de la nature. À travers une grille d'analyse élaborée spécifiquement pour cette étude, ces parties approfondissent la compréhension des rôles et impacts de ce DNIV dans un contexte muséal concret.

Enfin, **la conclusion générale** met en évidence :

1. L'importance croissante des dispositifs numériques immersifs dans les expositions muséales, qui transforment les espaces en environnements interactifs et engageants.
2. Les rôles majeurs exercés par ces dispositifs, notamment leur capacité à susciter un engagement émotionnel, à renforcer la rétention des informations et à enrichir l'expérience des visiteurs.
3. Les défis et limites rencontrés lors de cette recherche, notamment liés à l'évolution rapide des technologies et à la rareté de la littérature disponible.
4. Les perspectives et enjeux futurs, tels que l'évaluation des impacts à long terme des DNIV sur l'apprentissage et leur comparaison avec d'autres technologies immersives.

2. Concepts-clés

2.1 Introduction

Tout au long de ce mémoire, nous avons visité plusieurs musées nationaux de renom et nous avons observé que les DNIV sont de plus en plus présents dans les expositions. En observant cette prolifération des DNIV dans les musées, la question de recherche proposée semble s'imposer d'elle-même : quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ? Mais avant d'explorer cette vaste question de recherche, il est essentiel d'examiner et de définir les concepts clés qui l'entourent. Malgré certaines divergences entre les auteurs, surtout en ce qui concerne certains concepts tels que le vidéomapping et l'immersion, une compréhension approfondie et spécifique est nécessaire. Ces différences d'interprétation ont d'ailleurs enrichi notre analyse et notre compréhension des concepts proposés. Par conséquent, le chapitre suivant sera consacré à détailler la signification des concepts fondamentaux suivants que sous-tend cette recherche : musée, fonctions muséales, exposition, dispositif, numérique, immersion et vidéomapping.

2.2 Musée

2.2.1 Définition

Selon le *Larousse en ligne*,⁹ le musée peut être défini comme suit : « Lieu, édifice où sont réunies, en vue de leur conservation et de leur présentation au public, des collections d'œuvres d'art, de biens culturels, scientifiques ou techniques ». Le musée est donc un lieu qui permet la conservation et la présentation (d'objets et de collections), où la notion d'exposition est importante. Selon Robert FOHR de l'*Encyclopédie Universalis* en ligne¹⁰, les musées dans leur forme publique actuelle sont une invention moderne ayant la particularité d'être perçue comme une institution éternelle, dont la

⁹ (<https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/musee/72220>)

¹⁰ (<http://proxybiblio.uqo.ca:2495/encyclopedie/musee/>)

disparition est impensable. Malgré des débats quant à la finalité des musées, l'existence de l'institution muséale n'a jamais été compromise. Au niveau mondial, il existe des musées de tout et de toutes choses, ce qui complique la recherche d'une définition unique. « [...] le monde des musées n'offre aucune unité ni aucune cohérence quant au contenu, aux objectifs et à la forme¹¹ ». Le musée est une institution de référence qui bénéficie de la confiance du public. Le musée prend plusieurs formes (selon le type de musée), et son statut peut varier selon le pays dans lequel il se trouve. Dans le *Dictionnaire encyclopédique de muséologie* (Desvallées et al., 2011, p.271), François Mairesse spécifie que le terme « musée » désigne l'institution, mais aussi l'établissement ou le lieu conçu pour « la sélection, l'étude et la présentation de témoins matériels et immatériels de L'Homme et de son environnement ». Il est à noter que la forme et les fonctions muséales ne sont pas figées, elles évoluent. Au cours du temps, il y a eu diversification du contenu, de la mission, du mode de fonctionnement ou de l'administration qui gouverne les musées. La définition d'un musée peut varier d'un pays à l'autre, selon les textes législatifs qui leur sont propres. Cependant, la définition la plus répandue est celle de l'ICOM (International Council of Museums), qui vise à trouver le dénominateur commun réunissant la multitude de musées, en proposant cette définition : « Un musée est une institution permanente, à but non lucratif et au service de la société, qui se consacre à la recherche, la collecte, la conservation, l'interprétation et l'exposition du patrimoine matériel et immatériel. Ouvert au public, accessible et inclusif, il encourage la diversité et la durabilité. Les musées opèrent et communiquent de manière éthique et professionnelle, avec la participation de diverses communautés. Ils offrent à leurs publics des expériences variées d'éducation, de divertissement, de réflexion et de partage de connaissances¹² ». En ce qui concerne la préservation, Pomian (2020, p.17) précise que « [...] le musée est une institution dont le rôle est de préserver la continuité, de sauvegarder ce qui peut l'être du monde d'hier pour celui d'aujourd'hui, de demain et

¹¹ (<http://proxybiblio.uqo.ca:2495/encyclopedie/musee/>)

¹² (<https://icom.museum/fr/ressources/normes-et-lignes-directrices/definition-du-musee/>)

d'après-demain ». Glicenstein (2009, p.3), spécifie que « [...] le musée participe autant de la mise en ordre des objets hérités du passé que de l'établissement de références communes au sein d'une société donnée ».

2.2.2 Les visiteurs de musées

Une seule partie de l'expérience de visite se passe entre les quatre murs du musée. Falk (2012, p.6) nous apprend que « Ce n'est que récemment que nous avons découvert combien de temps de latence est nécessaire pour que des souvenirs se fixent dans la mémoire ». Il précise que « Le délai d'enquête doit dépasser la visite et il faut inclure les aspects de l'avant et l'après-visite ». Cette précision est très importante puisque beaucoup d'études que nous lisons dans le cadre de ce travail sont effectuées immédiatement après la visite d'une exposition (par exemple, sous forme de questions auprès des visiteurs). Lors de la visite, « Le goût et la prédilection seraient à la fois ce qui motive la visite et ce qui facilite ce qu'on apprend et retient à l'issue de celle-ci [...] ». L'auteur précise que « [...] le contenu sur lequel le visiteur se concentre peut ou non correspondre aux attentes des professionnels et à l'expérience qu'ils espéraient susciter » (Falk, 2012, p.6-7). Et quel contenu les visiteurs retiennent-ils à long terme ? Selon ses études, Falk (p.7) constate que pour certains visiteurs, ce qui était retenu était lié à la qualité de l'exposition. La principale conclusion des travaux de Falk (p.8), après avoir étudié des milliers de visiteurs sur trois décennies, « [...] est que la fréquentation muséale est beaucoup trop complexe pour être comprise uniquement sur la base de variables concrètes facile à mesurer telle que les données sociodémographiques [...] ».

Falk (2012, p.9), élabore le concept de « motivations identitaires » qui stipule que les gens vont au musée afin de favoriser des besoins liés à leur identité tels que le désir d'être un parent ou un conjoint solidaire. En d'autres termes, dans une situation spécifique, les individus donnent une signification à leurs actions et à leurs rôles en s'attribuant des qualités liées à leur identité. Chaumier

(2013, p.5), abonde dans le même sens que Falk « Toutes les études de public rappellent que les motivations des visiteurs sont en réalité plurielles, hétérogènes et loin des stéréotypes ». Il poursuit en précisant que plusieurs facteurs influencent la motivation des visiteurs « Selon les occasions, selon les lieux, les moments, les envies, chez une même personne s'exprimera le désir d'apprendre peut-être, mais aussi et surtout de découvrir, de se questionner, d'être intrigué, provoqué, de prendre du plaisir [...] ». Toujours pour Chaumier, la visite des musées n'est ni un moment d'études ou un prolongement de l'école, « [...] mais un moment unique d'émotion, de contemplation, de divertissement, d'amusement. Et cela n'est pas antinomique avec le fait que l'on apprenne au passage quelque chose ». La plupart des auteurs font référence au terme visiteur de musées, mais lorsque nous parlons d'expérience immersive dans un musée, Kidd (2018, p.5) préfère parler de participants plutôt que de visiteurs. En effet, ce type de muséologie est centrée autour de la participation active des visiteurs. Mariani (2012, p.67) insiste également sur le terme « participant » puisque le mécanisme d'immersion propose « la participation du visiteur afin qu'il puisse vivre l'expérience ». Eidelman et al. (2013, p.80) précisent que la visite n'est plus la seule pratique du musée « Le développement des services des publics, services culturels, services éducatifs, et l'enrichissement considérable des propositions faites aux visiteurs et aux publics sont des phénomènes marquants de l'évolution des musées depuis les années quatre-vingt ».

2.2.3 La concurrence des musées et « l'économie de l'expérience »

« Les musées ont des concurrents et ils ne sont plus les seuls à détenir le monopole de l'exposition » (Gélinas, 2013, p.72). Depuis quelques années, les musées sont confrontés à une concurrence féroce (Courvoisier, 2013, p.5) et il est possible de constater que « Certains parcs s'efforcent d'intellectualiser leur contenu [...] ». Mais la particularité de ces nouvelles expositions commerciales réside dans le fait qu'elles ne présentent pas les œuvres originales (tableaux peints)

des artistes, mais plutôt une interprétation c'est-à-dire « [...] une peinture de Van Gogh, numérisée, projetée dans une scénographie à vocation contemplative et immersive [...] qui possède une forte dimension interprétative par l'animation des toiles » (Brosset, 2010, p.65), le tout, présenté de manière « spectaculaire » (Cauwe, 2019, p.15). Peu importe si l'expérience provient du monde muséal ou celui du divertissement, « ce que le consommateur cherche, c'est de faire des expériences d'immersion dans des cadres thématiques plutôt qu'à simplement rencontrer des produits finis essentiellement à sortir de l'univers du stress et du royaume gris de la routine » (Carù et Cova 2006, p.20). Ce qui distingue particulièrement les expériences immersives proposées par les parcs à thèmes (ou autres institutions commerciales) de celles des musées, c'est la dimension pédagogique, la fonction d'éducation que les musées doivent respecter (Bitgood, 2014, p.201). Jarrier (2015, p.15), explique que l'individu « peut chercher à vivre différents types d'expériences muséales, non exclusifs les uns des autres » et ces expériences se traduisent par :

- 1- Expérience de l'objet (apprécier sa beauté, son authenticité),
- 2- Expérience cognitive (développer une meilleure connaissance d'un artiste, d'un courant),
- 3- Expérience plus introspective et intime (plonger dans ses souvenirs personnels et laisser libre cours à son imagination)
- 4- Expérience sociale (interagir avec ses compagnons de visite, la foule ou le personnel du musée).

2.2.4 L'objet et le musée

« L'objet est la raison d'être de ces institutions » (Gélinas, 2013, p.77). L'objet demeure au centre de l'attention des musées. Les visiteurs ont une fascination pour l'objet et ils veulent les manipuler (Falk et Dierking, 2012, p.110). L'essence du musée demeure ses collections (Falk et Dierking, 2012, p.111). Les musées possèdent des objets tridimensionnels et c'est cela qui les distingue des autres diffuseurs de contenus (par exemple les écoles, la télévision, le web peuvent posséder des collections et des objets, mais la plupart du temps c'est une image 2D ou des mots par exemple).

Ainsi, les musées avec leurs expositions permettent aux visiteurs de voir, toucher, sentir, goûter et entendre de vraies choses du vrai monde. Aucun film, site web ou école n'ont la même habilité (Falk et Dierking, 2012, p.111). Pour Gob et al. (2014, p.124), : « [...] le discours de l'exposition s'appuie sur des objets authentiques. C'est une de ses particularités. Leur présence physique sollicite la sensibilité du visiteur, suscite son émotion et distingue fondamentalement l'exposition de toute représentation virtuelle¹³ ». Pour Chaumier (2013, p.6), même à une époque où le virtuel est omniprésent, retrouver la matérialité des objets peut donner un nouveau sens au musée, mais ce n'est pas suffisant. « Si l'on peut apprécier le rapport à l'objet authentique, l'exposition ne peut plus être ou redevenir un lieu de simple monstration. Elle ne peut plus se contenter de montrer, elle doit démontrer, accompagner et construire un rapport inattendu [...] ». L'objet n'est plus le seul point focal du musée, « L'expérience du visiteur devient le maître mot pour lui faire vivre un moment exceptionnel » (p.6). Les expériences immersives s'inscrivent parfaitement dans ce nouveau paradigme. En parlant du visiteur, Chaumier précise que « [...] celui-ci vit l'exposition moins pour son rapport à un objet, une collection, et moins encore pour un approfondissement de son savoir, mais pour une confrontation avec un ensemble qui va engendrer le rapport à l'objet et au savoir ». Selon une étude Falk et Dierking (2008, p.19), le visiteur d'un musée présume que ce dernier possède les vraies choses (les objets authentiques) et que le discours du musée traite de ces vraies choses. De plus, le visiteur a la conviction qu'il existe un lien d'intégrité inhérent aux objets, aux idées et aux expériences présentés dans le musée.

2.2.5 Fonctions muséales

Gob et al. (2014, p.62), retiennent les quatre fonctions muséales suivantes :

¹³ La définition de la notion de virtuel se trouve dans la section 6.3 : Le virtuel

1- La fonction d'exposition : le musée sert à présenter au public des collections d'objets pour son éducation et sa délectation.

2- La fonction de conservation (le musée est un lieu de rassemblement et de préservation du patrimoine).

3- La fonction scientifique : le musée réalise des études scientifiques multiples qui puissent faire bénéficier l'objet et leur contexte (recherche de nouveaux objets et recherche scientifique sur les objets).

4- La fonction d'animation : le musée doit s'insérer dans la vie culturelle et sociale de sa ville ou région notamment par le biais d'expositions temporaires, de visites guidées, de conférences, de concerts et manifestations de tous genres.

Les fonctions muséales correspondent aux missions des musées, mais il est important de situer l'institution muséale par rapport à l'utilisateur. Voici une synthèse des attentes du point de vue des utilisateurs selon Gob et al. (2014, p.64) :

« 1 - **Le musée comme lieu de loisir et de plaisir** : le musée est avant tout un lieu de plaisir, de délectation, de délasserment. Sa mission éducative c'est à travers le plaisir qu'il doit la remplir. C'est un lieu où les émotions jouent un rôle primordial.

2- **Le musée comme lieu de découverte** : considérée comme le pendant de la fonction d'exposition, la curiosité ouvre l'appétit du visiteur et le rend réceptif au discours du musée.

3- **Le musée comme lieu de mémoire** : pas tous les musées, mais beaucoup d'entre-deux s'inscrivent dans la perspective de l'évocation du passé.

4- **Le musée comme marqueur culturel** : c'est un outil de prestige.

5- **Le musée comme activité touristique** : le musée peut être un but d'excursion, une activité de vacances.

6- **Le musée « rituel »** : la visite d'un musée s'apparente souvent à la pratique religieuse, en particulier dans les musées d'art.

Ces attentes légitimes de la part des utilisateurs doivent être considérées dans les actions des concepteurs et responsables des musées ».

Évolution des musées et des fonctions muséales

Pour Davallon (1999, p.16), les fonctions muséales de conservation et d'exposition ne résument plus à eux seuls la mission des musées : « [...] la mission des musées doit aussi être de concevoir des dispositifs adéquats susceptibles de rendre accessible et de conduire vers une appropriation, vers un « faire sens » fondés sur l'expérience faite des objets de montre ». La pensée de Davallon est corroborée par Chamier qui affirme que :

Les musées changent, les publics se diversifient, et de nouveaux rapports entre les institutions et les usagers se développent. Les pratiques culturelles évoluent et les expositions, en particulier, adoptent de nouvelles fonctions. De moins en moins axées sur des objectifs éducatifs et pédagogiques, les expositions se réinventent et prennent de nouvelles formes. Ces nouvelles tendances ne sont pas simplement des modes passagères, mais reflètent une évolution logique dans l'histoire. Avec la disponibilité croissante des connaissances en ligne, le public recherche autre chose lorsqu'il visite une exposition. L'émergence de dispositifs immersifs, d'expositions hautement scénographiées, d'approches interprétatives et de collaborations entre différents acteurs sont autant de signes de ces évolutions. Cela entraîne de nouvelles missions pour les institutions et des défis qu'elles doivent relever. Par conséquent, les processus de conception des expositions, les métiers et les compétences doivent être actualisés en conséquence (Chaumier, 2013, p.1).

Certaines fonctions fondamentales des musées demeurent incontournables pour Chaumier : « Lieu de collectes et de conservation, de recherche et de formation des esprits, de fortification d'une conscience éclairée, constituent des fondamentaux historiques ». Il considère le musée comme

étant idéal pour l'éducation « [...] dans la mesure où celle-ci est comprise comme un éveil tout au long de la vie à une conscience éclairée, celle qui permet de forger des citoyens responsables » (2013, p.2). Les musées sont des institutions éducationnelles, mais demeurent un endroit où l'apprentissage se fait selon une formule libre, qui appartient à chacun des visiteurs (Falk et Dierking, 2012, p.114).

2.3 Exposition

2.3.1 Définition du concept d'exposition

Selon le Larousse en ligne¹⁴, l'exposition peut être définie comme suit : « Nom féminin (latin *expositio*, -onis) : Action de mettre en vue ; fait d'être montré, exposé ». Selon l'Encyclopédie Universalis en ligne¹⁵, « Le terme « exposition », en effet, implique à la fois rassemblement et présentation d'un certain nombre d'objets : ce qui sous-entend que ceux-ci possèdent une valeur, et qu'ils intéressent un public. Or les motifs de cet intérêt peuvent être aussi divers que les valeurs qui s'y trouvent investies ». Le Dictionnaire encyclopédique de muséologie (Desvallées et al., 2011, p.133), est plus explicite dans sa définition en expliquant que : « Le terme « exposition » signifie à la fois le résultat de l'action d'exposer, que de l'ensemble de ce qui est exposé et le lieu où on expose ». Lorsque l'on fait référence à l'exposition comme lieu, où les collections sont exposées, nous parlons de son environnement d'exposition de manière générale. Elle peut se trouver dans des espaces intérieurs, en plein air ou *in situ* (sites archéologiques ou autres) où les objets demeurent sur leurs lieux de découverte (2011, p.133). L'exposition fait partie des quatre fonctions du musée soit : la fonction d'exposition, la fonction de conservation, la fonction scientifique et la fonction d'animation (Gob et al., 2010, p.62). Le musée sert à présenter au public des collections d'objets ou des éléments de valeur culturelle » (p.40). Lorsque l'on fait référence à l'ensemble des objets exposés (Desvallées et al., 2011, p.134), cela inclut les *musealia* (les vraies choses), les objets

¹⁴ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/exposition/>

¹⁵ <http://proxybiblio.uqo.ca/encyclopedie/exposition/>

substitutifs (copies, moulages, photos, etc.), mais également ce qui est utilisé pour la présentation (comme les supports d'artefacts, vitrines, éclairage, cloisons, etc.), les composantes de l'information pour le public (textes, films, dispositifs multimédias et audio, etc.), et tout ce qui touche à la signalétique de l'exposition. Afin d'obtenir un résultat professionnel pour une exposition muséale, il est impératif d'avoir recours aux spécialistes tels que des expographes. Le Musée du Louvre propose une définition¹⁶ plus globale de l'exposition :

« Moyen de communication d'un musée, l'exposition peut être permanente ou temporaire. Elle réunit un ensemble d'objets, faisant ou non partie des collections du musée, autour d'un thème, d'une idée, d'un fil conducteur. En ceci, elle constitue un discours de la part de ses concepteurs et doit orienter le visiteur vers la construction d'un sens. L'exposition temporaire permet d'assurer la rotation des collections, afin qu'une partie des œuvres ne reste pas constamment en réserve, de faire le point sur une question précise et éventuellement de renouveler les connaissances sur un sujet, mais aussi de raviver l'intérêt pour le musée, de diversifier son audience et d'accroître ses ressources financières. »

Davallon (1999, p.11), définit l'exposition comme « un dispositif résultant d'un agencement de choses dans un espace avec l'intention (constitutive) de rendre celles-ci accessibles à des sujets sociaux ». Afin de mieux comprendre la portée, cette définition de Davallon, Gob et al, décortique cette définition de la façon suivante :

Un dispositif : pour Davallon, un dispositif sociosymbolique désigne des situations ou des objets qui ne sont pas des objets de langage classiques « [...] qui sont porteurs de Sens [...] ».

Un agencement de choses : l'exposition montre des objets, des documents, des choses réelles et celles-ci ne sont pas seulement juxtaposées, mais agencées, leurs présentations sont organisées

¹⁶ <https://www.louvre.fr/media-dossiers/exposer-des-oeuvres-au-musee>

Un espace : l'exposition se développe dans les trois dimensions et le visiteur est dedans, il s'y déplace et l'éprouve physiquement.

Une intention constitutive : montrer et transmettre un message dont l'essence même de l'exposition.

Un désir de rendre les choses accessibles : pas seulement les laisser voir, mais mettre en œuvre un dispositif qui donne au visiteur des clés de lecture.

Un souci d'intéresser des sujets sociaux : les visiteurs, dans toutes leurs dimensions sociales (appartenance culturelle, niveau d'instruction, etc.) (Gob et al., 2014, p.110).

Pour Davallon (2000, p.163), la mise en exposition commence « [...] là où l'objet se tourne vers l'utilisateur ou le visiteur ; là où il se présente à lui afin de lui tenir un discours. Du même coup, l'utilisateur ou le visiteur devient partie prenante de la mise en exposition ». Pour lui, « l'activité du concepteur-réalisateur d'exposition est avant tout un acte de séparation. Il choisit, sélectionne, retient, prélève l'objet. Il le pare. Il agit comme le ferait l'homme de langage qui choisit le mot juste ». Davallon précise que « [...] L'objet, en entrant dans l'exposition, change de statut et devient l'élément d'un ensemble, le composant d'une mise en scène ». L'objet n'appartient plus au monde pratique, « il est dorénavant objet d'un monde de langage ». (Davallon, 2010, p167). Chaumier (2012, p.19), est du même avis que Davallon : « Le sens d'une exposition ne survient pas par la seule présence des objets dans un lieu, mais par la disposition, la mise en scène, et le recours aux aides qui permettent de décrypter ». Dans le contexte des musées, les objets de collections sont dits d'exception et il est important de les faire parler « [...] l'objet n'est la vérité de rien du tout, polyfonctionnel, polysémique, il ne prend de sens que mis dans un contexte » (p.21). Chaumier poursuit en indiquant que « L'objet est d'abord qualifié par son environnement, puisqu'après avoir « dénoté » de son contexte d'origine, il s'agit de le recontextualiser dans le cadre de l'exposition ». L'objet devient alors libéré de sa signification en lien avec son contexte d'origine pour être interprété autrement, « par l'interaction avec d'autres artefacts avec qui il peut dialoguer et construire d'autres

signifiants ». Glicenstein (2009, p.22), remarque déjà dans les années 1920 que Lissitzky énonce certains principes voulant que « l'aménagement de l'espace soit entièrement orienté vers la participation du spectateur ».

L'exposition raconte une multiplicité d'histoires et non une seule histoire. Il y a autant d'histoires qu'il y a de visiteurs, car ceux-ci feront leur propre interprétation de l'exposition, ils constitueront leur propre histoire (Chaumier, 2012, p.27). Chaque expérience de visiteur est unique. Les spécificités d'expériences seront uniques pour chaque visiteur, ainsi que l'expérience muséale qu'ils en retirent (Falk et Dierking, 2012, p.105). Le concepteur de l'exposition pourra tenter de guider le visiteur « dans la construction de son interprétation, qui en lui fournissant des dispositifs susceptibles de l'aider plus ou moins efficacement dans son travail de visiteur, mais il demeure que chacun reste maître du récit qu'il compose *in fine* » Davallon (1999, p.173). Le visiteur est libre de choisir son itinéraire d'exposition et il aura à attribuer « des significations aux objets ou à la mise en scène ». Le visiteur devra « [...] se composer une représentation de l'espace au cours de son trajet et produire du sens. En un mot : constituer le monde utopique » (p.174). L'exposition doit-être scénarisée afin de créer un média homogène et porteur de sens. « Dans le scénario, l'exposition sera divisée en scènes qui doivent porter des morceaux du discours global. Chaque scène place le visiteur dans un environnement ou une ambiance différente tout en restant un univers très homogène » (Gob et al., 2014, p.118). Pour Imbert (2015, p.87), la conception d'une exposition comme un dispositif « c'est considérer qu'une exposition n'est pas seulement un rassemblement d'objets sur lesquels est tenu un discours; [...] » pour l'auteur, c'est aussi « [...] une structure architecturale et institutionnelle qui encadre le comportement physique et mental du visiteur d'exposition, le fait agir dans un certain cadre et un certain sens ».

2.3.2 Comportement du visiteur lors d'une exposition

Pour donner suite à plusieurs études, Falk et Dierking (2012, p.114) nous renseignent à bien des égards sur certains comportements adoptés par les visiteurs de musées. Par exemple, le visiteur

fait des choix entre les différentes expositions qui lui sont proposées, mais également à l'intérieur d'une même exposition et il ne va pas interagir avec tous les dispositifs. Dans une autre étude sur l'utilisation des médias numériques, Falk et Dierking (2012, p.118-119) constatent que les visiteurs reconnaissent que l'ajout des technologies est un atout pour l'approfondissement des connaissances. Cependant, ces médias numériques sont rarement la raison de la visite. De plus, le temps nécessaire à l'utilisation des médias par le visiteur est un facteur important à considérer lors de la conception d'une exposition, car en général, la durée de visite typique d'un musée oscille entre une et deux heures. Donc, si le temps à consacrer à un quelconque dispositif au sein de l'exposition est trop long, le visiteur ne le consultera pas. Toujours selon Falk et Dierking (p.133), il y a quatre phases lors d'une visite muséale (pour le visiteur lambda).

- 1- Orientation dans le musée (3 à 10 minutes).
- 2- Observation intensive (on va tout lire, approfondir et discuter (15-40 minutes).
- 3- Flânage d'exposition (20-45 minutes).
- 4- Processus de départ (3-10 minutes).

Il faut prendre en considération ces facteurs de visite pour réussir nos expositions ou visites muséales.

2.4 Dispositif

2.4.1 Définition du concept de dispositif

Selon le Larousse en ligne¹⁷, le dispositif peut être défini comme suit : « nom masculin (latin dispositum, supin de disponere, disposer). Ensemble de pièces constituant un mécanisme, un appareil, une machine quelconque : un dispositif d'alarme. Ensemble de mesures prises, de moyens mis en œuvre pour une intervention précise : Un important dispositif policier a été mis en place. » Il y a donc un ensemble de pièces qui forme un tout, qui agit comme un mécanisme, comme un

¹⁷ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/dispositif/>

appareil. Le Dictionnaire encyclopédique de muséologie (Desvallées et al., 2011, p.136) complète la définition : « Il peut être utilisé en expographie pour désigner une installation qui regroupe un ensemble d'expôts, une borne interactive, etc. ». Les auteurs stipulent qu'il y a une deuxième acception du terme. Pour celle-ci, on peut se référer à Revel (2009, p.43) : « Un ensemble résolument hétérogène, comportant des discours, des institutions, des aménagements architecturaux, des décisions réglementaires, de lois, des mesures administratives, des énoncés scientifiques, des propositions philosophiques, morales, philanthropiques, bref ; du dit aussi bien que du non-dit [...] ». Le dispositif lui-même, ce sont les liens que l'on peut établir entre ces éléments. Le dispositif peut se traduire comme un ensemble de structures produites par des humains, qui établissent des liens de relation dans un système scénique. Il y a ici une idée de mise en scène, qui, quoique potentiellement esthétique, aura un système (ou une machinerie) qui établira et communiquera un discours centré sur des objets ou une collection (Hurley, 2010, p.210). Le concept de dispositif muséal fait l'objet de recherche depuis une trentaine d'années et il est visiblement difficile à cerner, car il est utilisé à différent niveau dans le musée et dans la langue française (Mairesse et Hurley, 2012, p.8). Les auteurs retiennent la définition suivante lorsque le mot dispositif est appliqué au monde des musées : « [...] il est employé incidemment par les professionnels de musée, comme une sorte de terme technique : au même titre que l'on parle de machine, on parlera de dispositif d'exposition ou de dispositif expographique ou communicationnel » (p.5). Le dispositif se situe au carrefour de plusieurs disciplines et son étude suscite de plus en plus d'intérêt auprès des « muséologues et des muséographes, ainsi que quiconque s'interroge sur le déploiement dans l'espace muséal d'un discours opéré par un choix et par une représentation avisée d'objets et d'œuvres d'art » Hurley (2010, p.1). Pour Peeters et Charlier (1999, p.15) : « [...] le dispositif est perçu comme l'entre-deux, caractère de figure intermédiaire [...] visant à trouver une position entre [...] ». Gélinas (2014, p.6) va dans le même sens « Les dispositifs muséaux ne seront là que pour tenter un rapprochement entre expographe et visiteur [...] ». Notre question de recherche

s'intéresse particulièrement aux dispositifs numériques immersifs dans les musées. Ce type de dispositif est apparu grâce au concept de la muséologie de point de vue comme le souligne Davallon (2011, p.3), « Dans les années 1980, le développement de la muséologie de point de vue est venu considérablement modifier la place accordée à l'espace dans la signification, puisque l'organisation de l'espace dans son ensemble est devenue la matérialisation d'une construction mentale destinée à prendre en charge le visiteur ». En parlant du dispositif, Davallon (2011, p.3) poursuit : « Or, c'est grâce à ce développement si les expériences immersives au sein des musées ont pu voir le jour ». Mariani (2012, p.55), ajoute que « Le visiteur se voit placé dans l'espace de scénarisation qui est interactive puis immersive. Naît alors la muséologie de point de vue ».

2.4.2 Dispositifs numériques

Pour Lescop et al. (2020, p.2), c'est depuis une vingtaine d'années que les techniques numériques graphiques ont migré des sphères académiques et culturelles pour s'implanter dans les musées et industries culturelles. Il stipule que l'arrivée des *digitals natives*¹⁸ a facilité l'implantation des dispositifs numériques muséaux due à leur grande facilité à interagir avec les technologies. Dès 2003, Belaën (2003, p.2) affirme que l'on « [...] assiste à une volonté de sophistication croissante des dispositifs muséographiques interactifs pour compenser la banalisation des objets techniques dérivés de la micro-informatique domestique ». Quinze ans plus tard, Vidal (2018, p.85), constate le même phénomène : « Les visiteurs semblent souhaiter de nouvelles expériences interactives, en rupture avec le clic tactile, témoignant encore de leur disposition à recevoir des médiations innovantes ». Dans un concept plus large (Sandri, 2016, p.49), considère que « Plus généralement, nous envisageons les dispositifs numériques pour la médiation comme des supports symboliques

¹⁸ Digital natives : se dit de la génération qui a grandi avec les outils numériques (Internet, téléphone mobile, appareil photo, i-pod ...) par opposition aux générations précédentes qui ont migré vers le numérique et que l'on appelle « immigrants numériques » (Sander Gilbert 2012, p.28).

importants ». Les médias numériques peuvent supporter et compléter la présentation et l'interprétation des objets et/ou phénomène d'une façon unique que les objets eux-mêmes sont incapables (Falk et Dierking, 2012, p.120). Schmitt et Meyer-Chemenska (2015, p.55) observent une tendance importante quant à l'utilisation des dispositifs numériques : « C'est quand les dispositifs apparaissent banals qu'ils deviennent de véritables outils que l'on peut s'approprier : ils apparaissent en quelque sorte transparents, ils "disparaissent" pour que l'on puisse s'en servir sans y penser afin d'établir nos liaisons propres au monde [...] ». Cette banalisation permet d'augmenter la multiplicité « [...] des connaissances construites ». Pour ces auteurs, « C'est à la technologie numérique de se modeler aux utilisateurs et non l'inverse » (p.55). Les dispositifs numériques sont étroitement associés à la médiation muséale « La médiation numérique est ainsi décrite comme un ensemble de processus qui permet l'accès à des informations, savoirs ou ressources au moyen d'un dispositif numérique » (Navarro et Renaud, 2019, p.1).

L'attrait des dispositifs numériques est clairement mis en exergue par Chaumier (2013, p.7) : « Qui n'a pas visité une exposition pour l'expérience qu'elle procure davantage que pour ce qu'elle entend promouvoir ? ». Et il poursuit en se questionnant sur « Qui ne s'est pas surpris à manipuler un nouvel outil de médiation, telle une table tactile, d'abord pour expérimenter la manière de s'en servir et l'interface, avant que de se pencher éventuellement sur les informations dispensées ? ». Selon lui, l'acquisition de compétences techniques n'est pas la moindre des connaissances que le visiteur acquiert, et il est bien connu, par exemple, que les personnes âgées trouvent dans les musées une manière efficace de se familiariser avec les nouvelles technologies. Schmitt et Meyer-Chemenska (2015, p.56), soulignent également que « Les innovations technologiques offrent des opportunités pour inventer de nouvelles écritures qui ne soient pas un frein à la consultation, au fait de vivre une expérience singulière et collective ».

2.4.3 Dispositifs numériques immersifs

Les dispositifs numériques immersifs ont ceci en commun : leur habilité à transporter le visiteur hors du « ici et maintenant » de l'exposition et de plonger le visiteur dans un mode expérientiel dans un autre espace (Griffiths, 2008, p.6). Pour Bernard et Andieu (2015, p.77) « [...] à travers le dispositif immersif nous est proposé un évènement en tant qu'instant, pour nous donner la possibilité de percevoir ce qu'en temps normal nous ne percevons pas ». L'immersion représente ainsi le franchissement, qu'il soit réel, rêvé, imaginé ou illusionné, de la frontière qui sépare le monde réel de l'espace diégétique, tel que dans ces films où l'on entre littéralement dans l'écran pour rejoindre l'univers narratif. Cependant, l'immersion fonctionne encore mieux lorsqu'elle est partagée, lorsque l'on joue ensemble, lorsque l'on va au théâtre ou au cinéma ensemble, lorsque l'on raconte son aventure. Le récit partagé devient alors un récit auquel on adhère et qui accède à un certain degré de réalité, car une communauté se forme, à l'image de ce qui se passait dans le théâtre antique, où le public se prêtait, comme le soulignait Vernant, à l'impact du fictif. Ce pouvoir de la fiction à imposer sa réalité alternative ou complémentaire repose sans doute sur des techniques illusionnistes, mais aussi sur le fait que nous acceptons son principe (Lescop et Athanaze Gilbert, 2016, p.309). Pour Lescop (2012, p.2), « Le principe et l'objectif des technologies dites immersives sont bien de plonger le spectateur dans le corps du récit, d'y monopoliser son appareil sensoriel [...] Les dispositifs immersifs [...] vont monopoliser trois stratégies : l'enveloppement, la sidération et l'implication ». Voyons comment Lescop explique ces trois stratégies :

- 1- **L'enveloppement** : C'est déborder le cadre afin de s'affranchir de ce cadre et donner à voir partout où se porte le regard (p.2).
- 2- **La sidération** : L'auteur la compare à la saturation que provoque un sentiment de sidération. « L'esprit est submergé par les influx et se détache littéralement de la réalité pour se laisser envahir par les sollicitations extrêmes ». Il ajoute que « les flux sonores et lumineux viennent comme percer le voile de l'espace diégétique, le son multidimensionnel, surgissant de tout autour, l'image en relief

et même des simulations de vent, d'odeur de mouvement viennent donner au spectateur le sentiment que le spectacle jaillit littéralement vers lui » (p.2).

3- **L'implication** : Contrôler le déroulement de la fiction, entrer dans l'espace diégétique via un instrument de contrôle (Lescop, 2012, p.2). Par exemple, avec un détecteur de mouvement me permettant de contrôler avec mes mains ce qui se passe à l'écran ou avec une projection sous forme de vidéomapping. Lescop et Athanaze Gilbert (2016, p.309) définissent l'espace diégétique de la façon suivante :

« L'interaction permet un renversement de la perspective représentative dans la mesure où elle rend possible un espace partagé. Cet espace partagé, espace contenant le récit, sera appelé, en empruntant la notion forgée par Genette, espace diégétique. L'espace diégétique est celui dans lequel nous acceptons une série de règles auxquelles nous nous accordons : dans la fiction, c'est en premier lieu l'acceptation d'un ailleurs alternatif, dans le réel, ce peut être ce qui singularise un lieu, un lieu de culte par exemple ».

La principale innovation des dispositifs numériques immersifs « est donc plutôt à chercher du côté du degré de présence que le dispositif propose. La notion de présence est considérée comme essentielle en réalité virtuelle. La présence est traditionnellement définie par la perception psychologique d'être « là », à l'intérieur de l'environnement virtuel et dans lequel la personne est immergée. Les chercheurs s'entendent sur cette définition bien que chacun ajoute des nuances quelque peu différentes à celle-ci (Schuemie MJ et al., 2001, p.185)¹⁹. Cette notion est ici présente sous deux aspects : la présence de l'utilisateur par l'interactivité proposée et la présence du monde simulé par le degré d'immersion lié à son réalisme de rendu » (Zénouda, 2011, p.3). Les dispositifs immersifs utilisent la vue et l'ouïe (qui sont plus facilement mobilisées), mais il existe également des dispositifs « restituant le mouvement de l'air, les odeurs, la thermique et la kinesthésie » (Lescop et

¹⁹ Source : <http://w3.uqo.ca/cyberpsy/index.php/immersion-et-presence/>

Athanaze Gilbert, 2016, p.310). La plupart du temps, les dispositifs reposent sur « les capacités synesthésiques des usagers, les laissant réélaborer mentalement les informations sensorielles manquantes » (p.310). Le recours aux éléments multisensoriels est gage d'un plus grand succès auprès des utilisateurs des dispositifs numériques immersifs, car selon une étude auprès de 83 visiteurs deux jours après leurs visites, Bitgood (2014, p.243) constate que les expositions qui persistent dans les souvenirs des visiteurs, sont celles qui offraient le plus d'éléments multisensoriels.

Les dispositifs numériques immersifs possèdent leur propre mode de fonctionnement, il y a un code à s'approprier avant d'interagir avec celui-ci. Pour Trentini (2014, p.31), le décodage d'un code inhérent au fonctionnement du dispositif numérique immersif proposé à l'utilisateur doit lui permettre de passer de l'état de « non-immersion à un état d'immersion ». L'utilisateur doit s'approprier ce code s'il veut accéder aux informations ou interactions proposées. « L'immersion ne passe donc pas par l'efficacité dans le décodage d'un code, mais par le fait que le code s'oublie tant les associations nouvelles et éventuellement forcées sont devenues naturelles ». Il ne s'agit ici d'une perception transitant par un dispositif, « [...] mais d'une expérience d'adaptation à un dispositif, au sens où c'est le sujet qui s'adapte au dispositif pour percevoir avec lui au lieu de le percevoir » (2014, p.32). Auvray et Fuchs (2007, p.34) soulignent également l'importance de la symbiose entre l'utilisateur et le dispositif (qui passe par l'appropriation du code de ce dernier) dans la qualité de l'expérience immersive. « Ainsi, une fois que les utilisateurs parviennent à avoir un accès direct aux effets de leurs actions, sans avoir à réfléchir sur le maniement de l'outil ou sur le code utilisé, ils peuvent se sentir entièrement là où ils agissent, c'est-à-dire dans l'espace perceptif ouvert par l'outil ». Un autre aspect fondamental des dispositifs numériques immersifs se situe dans le temps de réponse ou de rétroaction de la technologie à nos gestes et mouvements. Pour Krajewski (2015, p. 102), « Il faut donc que l'univers perçu se reconfigure à notre aune et à notre cadence : qu'il se réagence en « temps réel ». L'auteur fait référence ici aux capacités fondamentales du numérique pour un

traitement ultrarapide de l'information « [...] Le temps réel des réponses apportées par la machine aux actes du sujet signifie en fait que l'ensemble des opérations [...] se fait à une vitesse dépassant très largement les seuils de perception de la biologie humaine » (p. 102). Cette rapidité de réponse permet une transparence du dispositif pour le visiteur et facilite l'accès à l'expérience immersive. Gélinas (2013, p.72) ajoute que : « le succès du dispositif dépend d'une adéquation entre besoins de la techno, interface esthétique et conviviale et un contenu de qualité ». L'efficacité du temps de réponse technologique n'est pas à elle seule une garantie que l'immersion puisse opérer. La participation est capitale pour que l'immersion puisse réussir « [...] le dispositif, pour être immersif, implique une adhésion participative au récit qui permet de projeter un ensemble complexe de relations et de représentations impossibles autrement » (Morsillo, 2014, p.146). Il est primordial que l'utilisateur s'implique et participe à la proposition du dispositif pour qu'il puisse y avoir immersion. Si le visiteur décide d'adopter une attitude d'opposition face au scénario proposé, l'immersion est impossible. Selon Griffiths (2008, p.9), un autre facteur facilitant une meilleure expérience immersive est le gigantisme des dispositifs immersifs qui permet plus facilement de nous immerger, de générer un effet impressionnant en englobant le participant et de le laisser avec une surcharge sensorielle et émotive. Le dispositif immersif utilisant le vidéomapping a ceci de particulier selon Griffiths (p.8.) : il peut s'expérimenter avec les autres, contrairement aux expériences immersives avec casques de réalité virtuelle. Cette distinction est fondamentale, car ce qui nous intéresse avec ce type de dispositif est justement l'expérience partagée qui en découle. En ce qui concerne la socialisation au musée, Jarrier (2015, p.11) souligne que « [...] les recherches sur le comportement du visiteur de musée ont depuis longtemps souligné le fait que l'interaction sociale constitue souvent une motivation fondamentale de visite, notamment pour les familles [...] ». Après deux décennies d'utilisation, Courvoisier constate qu'il faut trouver un juste équilibre entre technologie et contenus et faire des dispositifs audiovisuels de vrais outils de transmission des connaissances. Il stipule que « la technologie immersive ou interactive » ne devrait pas être une fin en soi. Le recours à ce type

de technologie devrait être motivé par « des objectifs de transmission, de valorisation et d'acquisition de connaissances pour les visiteurs » (2010, p.70).

2.5 Numérique

2.5.1 Définition

Selon le Larousse en ligne²⁰, le numérique peut être défini comme suit : « Se dit de la représentation d'informations ou de grandeurs physiques au moyen de caractères, tels que des chiffres, ou au moyen de signaux à valeurs discrètes. [...] Se dit des systèmes, dispositifs ou procédés employant ce mode de représentation discrète, par opposition à l'analogique ». Il n'est pas facile de cerner ce qu'est le numérique comme l'explique Doueïhi (2013, p.1) en constatant que les dictionnaires demeurent perplexes face à la définition du numérique : « [...] leurs définitions ne renvoient souvent qu'à l'aspect étymologique et technique – un secteur associé au calcul, au nombre et surtout aux dispositifs opposés à l'analogique. Dans notre usage, le numérique nomme bien autre chose ».

2.5.2 Numérique et les musées

Les outils numériques d'aide à la visite (par exemple, les sites Internet, bornes multimédias, tablettes tactiles, etc.) se sont immiscés dans le monde des expositions muséales depuis une vingtaine d'années (Schmitt, 2015, p.1). Cette assimilation des dispositifs numériques ne s'est pas opérationnalisée en un jour. « Le numérique entrant dans les musées a d'abord servi à l'informatisation des collections avant de servir à la visite elle-même. C'est à partir de ces ensembles documentaires que l'on a envisagé à la fin des années 1980 d'offrir aux visiteurs des accès aux collections informatisées » (Andreacola, 2014, p.1). Comme le souligne Gélinas (2013, p.68), « Le numérique a, en effet, sa propre culture et sa propre logique qui dictent les règles à suivre et qui diffèrent complètement de celles de l'exposition physique en salle ». Elle soulève également un

²⁰ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/numérique/55253>

problème important au sein des musées lorsqu'il vient le temps d'utiliser les technologies numériques à bon escient : « [...] l'intégration des nouvelles technologies est considérée comme un gage de succès, comme une finalité, et non comme un moyen » (Gélinas, 2013, p.68). Vitali-Rosati (2014, p.3) estime que « [...] le numérique est l'espace dans lequel nous vivons. Il ne s'agit plus d'outils au service des pratiques anciennes, mais d'un environnement dans lequel nous sommes plongés, qui détermine et façonne notre monde et notre culture ». Vidal (2018, p.175) et Gélinas (2013, p.1), estiment que le questionnement n'est plus « pourquoi » intégrer le numérique, mais « comment » organiser le contenu.

La notion d'interactivité est de toute évidence une caractéristique du numérique, mais « elle n'est pas exclusive au numérique. Bien avant l'ère des ordinateurs, des institutions anciennes comme le Science Museum de Londres (1852) [...] proposaient déjà à leurs visiteurs des dispositifs interactifs, des manipulations, des répliques à toucher, des jeux [...] » (Schmitt, 2015, p.1). Nous pouvons définir les expositions interactives comme « celles dans lesquelles les visiteurs peuvent mener des activités, rassembler des preuves, sélectionner des options, former des conclusions, tester leurs capacités, apporter une contribution et modifier une situation basée sur un *input* » (Schmitt, 2015, p.4). Selon Courvoisier (2010, p.6), « Des recherches sur l'apprentissage des visiteurs ont montré que l'interactivité stimule l'engagement, la compréhension et le souvenir d'expositions ainsi que de leur contenu ou tout simplement attire l'attention du visiteur sur certains objets ». Une étude de Falk et al. (2004, p.186) conclue que les visiteurs recherchent activement l'interactivité dans les musées, notamment dans les musées scientifiques. Le public perçoit que les expositions interactives offrent des occasions de provoquer la conversation, de communiquer et de faire des choses ensemble; recevoir des commentaires personnels ; s'engager dans « l'apprentissage par la pratique » ; et à appliquer la connaissance du contenu de l'exposition à la vie quotidienne. Les visiteurs qui ont perçu l'interactivité comme un élément essentiel de leur apprentissage ont pu identifier des avantages éducatifs importants à court et à long terme (p.187). En ayant recours aux dispositifs numériques

immersifs dans les musées, l'utilisation de l'interactivité est primordiale selon la thèse de doctorat sur *l'expérience de visite dans les expositions scientifiques et techniques à scénographie d'immersion* (Belaën, 2002, p.55). Cette dernière suggère que « Si le dispositif n'invite le visiteur à aucune forme d'interaction, l'aménagement spatial est alors perçu comme un simple décor sans support de sens nécessaire à la compréhension du message de l'exposition ».

2.5.3 Le virtuel

Lévy (1998, p.13), considère qu'il y a une opposition trompeuse et facile entre le réel et le virtuel. Il stipule que « Dans l'usage courant, le mot virtuel s'emploie souvent pour signifier la pure et simple absence d'existence, la « réalité » supposant une affectation matérielle, une présence tangible ». Pour Lévy, le virtuel ne s'oppose pas au réel, mais à l'actuel.

Contrairement au possible, statique et déjà constitué, le virtuel est comme le complexe problématique, le nœud de tendances ou de forces qui accompagne une situation, un événement, un objet ou n'importe quelle entité et qui appelle un processus de résolution : l'actualisation (Lévy, 1998, p.13). Pour Guelton (2014, p.199), on attribue au mot virtuel au moins trois significations :

- 1) potentiel et actualisable (au sens conceptuel et philosophique);
- 2) technologique et numérique (ordinateurs connectés ou non) et
- 3) la compréhension du virtuel comme illusion.

Langlois (2013, p.2) estime que « L'acception actuelle du concept de virtualité, en matière de technologie, repose en fait sur une quête historique, celle de la mise en présence de l'absence. Elle a impliqué une foule d'expérimentations, menant à l'invention de divers procédés, supports et médiums ». Le concept de réalité virtuelle, selon Guelton (2014, p.201), se traduit ainsi : « Un domaine scientifique exploitant l'informatique et des interfaces comportementales en vue de simuler le comportement d'entités 3D, qui sont en interaction en temps réel entre elles et avec un ou des utilisateurs en immersion pseudonaturelle dans un monde virtuel ».

2.5.4 Monisme numérique

Il existe une croyance populaire selon laquelle il existe une dualité, une frontière entre la sphère numérique (en ligne, sur écran) et la sphère dite physique (déconnectée, hors écran) (Vial, 2016, p.2). « Dans cette approche, virtuel est le terme utilisé pour désigner la première sphère, tandis que le réel est employé pour qualifier la seconde » (p.3). C'est ce que l'auteur identifie comme le « dualisme numérique ». Il s'agirait, selon Vial (p.6), d'un traumatisme qui s'est introduit depuis plusieurs années « par les interfaces numériques dans nos habitudes perceptives ». Vial ajoute : « Percevoir à l'ère numérique, c'est d'abord être contraint de renégocier l'acte de perception lui-même, au sens où les êtres numériques nous obligent à forger des perceptions nouvelles, c'est-à-dire d'objets pour lesquels nous n'avons aucune habitude perceptive ». Il ajoute que « Cette renégociation perceptive n'a rien de naturel. [...] C'est une manière de réapprendre le sens du réel ». Toujours pour Vial (2013, p. 110), « la révolution numérique est une révolution « ontophanique » c'est-à-dire qui ébranle la manière dont les êtres (ontos) apparaissent (phaino) ». Pour l'auteur, les images virtuelles (au sens de la simulation), comme les pages internet, les avatars, les jeux vidéo, les interactions sur les réseaux sociaux, etc., « [...] sont autant de nouveau « étants » qui participent au choc phénoménologique de nos existences à l'ère numérique ». Le « monisme numérique » est donc le concept que « le réel forme une seule et même substance continue, foncièrement hybride, à la fois numérique et non numérique, en ligne et hors ligne, hors écrans et sur écrans » (Vial, 2016, p.8).

2.5.5 Évolution des technologies

Dans le même esprit que le monisme numérique, Martin (2011, p.118), observe que « les technologies numériques modifient notre manière d'accéder à l'information, notre manière d'échanger, de nous déplacer, d'acheter, de créer. [...] c'est pour cela qu'elles ont un impact considérable sur les musées [...] ». Les nouvelles avancées technologiques dans le domaine du numérique permettent « de quitter la virtualité pour devenir de plus en plus tangibles et

concrètes ». C'est l'idée ici que les interfaces naturelles s'imposent : « le toucher remplace le clic, les gestes et le mouvement du corps sont utilisés en guise de manette. Leur propriété est d'être plus simples et plus rapidement intégrées par l'utilisateur [...] ». Cette efficacité et transparence des interfaces est une condition très importante du succès des dispositifs numériques immersifs auprès des visiteurs de musée (p.119). Dès 2011, Martin (p.119), annonce le déferlement du vidéomapping à venir dans les musées : « Une hybridation du réel du numérique est en marche. Les technologies de visualisation qui, de plus en plus, rendent perceptibles ou intelligibles des données collectées vont se superposer au réel pour le commenter, l'augmenter, l'expliquer ou le détourner ». Selon lui, « [...] c'est le fait de deux technologies particulièrement prometteuses pour les musées, la réalité augmentée et le vidéomapping.

2.6 Immersion

2.6.1 Définition du concept d'immersion

Bitgood (1990, 2011), un des premiers à étudier l'impact des expositions immersives en y appliquant des principes psychologiques, propose sa définition en stipulant que l'expérience se traduit par une absorption mentale du sujet qui le conduit d'un état mental à un autre et provoque le sentiment d'être dans un temps et un lieu particulier. Il précise que sa définition prend en compte une panoplie d'expériences immersives telles que : les dioramas, la réalité virtuelle, les films Omnimax, etc. (2014, p.169). Selon Grau (2004, p.6), l'immersion se traduit par une expérience forte qui se caractérise par une augmentation de l'émotion et une diminution de la distance critique face à ce qui nous est présenté tout en augmentant de façon significative les émotions impliquées avec l'exposition présentée. L'intention des expériences immersives est de créer un monde artificiel dont l'image projetée englobe ou du moins, couvre la totalité du champ de vision du spectateur (p.13). Cette dimension d'image englobante permet à l'observateur ou au participant de fusionner avec le médium

image, ce qui affecte en retour les impressions sensorielles et la conscience. Quoiqu'il en soit, le concept d'immersion demeure difficile à circonscrire (Belaën, 2005, p.92).

Selon Lescop et al. (2020, p.58) : « l'immersion est souvent de nos jours assimilée à des expériences de réalité virtuelle dans lesquelles le spectateur vit, en temps réel et avec la possibilité d'influer par ses actions, l'expérience d'un ailleurs ». Dans son excellent livre « Shivers down your spine », Griffiths (2008, p2.) nous explique que l'immersion est la sensation d'entrer dans un espace qui s'identifie immédiatement comme étant séparé du reste du monde réel et qui évite les modes conventionnels de visite au profit d'une participation plus corporelle et expérientielle et qui inclut l'occasion pour le visiteur de déambuler de façon libre dans l'espace immersif. Bref, le but des expositions immersives est de faire appel à des émotions et des sensations fortes (Belaën, 2002, p.7), qui transportent le visiteur dans un monde parallèle, le temps de son interaction avec le dispositif d'immersion. Paquin (2006, p.243) analyse les expériences immersives de la façon suivante : « Pour être immersif, l'environnement doit entourer l'utilisateur ». Pour l'auteur, « L'expression « environnements immersifs » réfère à la fois au contexte et à la nature de l'interactivité. Elle est encore mouvante puisqu'elle décrit une pratique émergente, en pleine évolution et donc non consolidée ». L'auteur poursuit en expliquant avec raison que « Les environnements immersifs s'évaluent non seulement par leur esthétique visuelle, mais aussi par la qualité de l'expérience que vit l'utilisateur ». Cette qualité d'expérience se traduit par « La résolution spatiale, la coloration, la sonorisation, la souplesse des mouvements ou encore la complexité des personnages [...] ». Ces points contribuent à l'expérience « [...] autant sur le plan géométrique que psychologique » (p.243). Guelton (2014, p.79) explique que l'immersion « [...] est comprise ici comme un puissant sentiment d'absorption du sujet physique et/ou mental produit en situation réelle ou en situation d'appréhension d'une représentation elle-même réaliste ou illusoire ». L'auteur soutient que la perception et la conscience visuelle, auditive et kinesthésique sont toutes des modalités distinctes ou complémentaires qui peuvent contribuer à produire d'intenses sensations

d'absorption physiques, mentales et émotionnelles. Le concept d'émersion est tout aussi important « L'émersion est comprise comme complémentaire et inverse de l'immersion. En filant la métaphore aquatique, il s'agit de la sortie du liquide dans lequel était plongé le sujet » (p.79). Trentini (2014, p.25) relève que « [...] l'immersion n'est pas une façon d'être pleinement dans un monde différent. Être en immersion, c'est être capable d'accéder à un univers proposé, c'est rendre cet univers accessible à soi ; non croire y être au-delà de tout discernement ». Toujours selon Trentini, l'immersion ne semble pas avoir à englober totalement l'individu, elle ne doit pas lui faire croire réel ce qui ne l'est pas, elle est une rencontre incongrue entre ce qui est su et ce qui est perçu. En ce sens, « l'immersion a bien plus à voir avec l'illusion qu'avec la tromperie ». Pour expliquer ce concept, il cite Kant pour distinguer la tromperie et l'illusion en expliquant que la tromperie est le fait de prendre par exemple une image d'une chose pour la même chose, l'illusion est le « leurre qui subsiste, même quand on sait que l'objet supposé n'existe pas » (p.26).

2.6.2 La résurgence des expositions immersives

Nous l'avons déjà mentionné, les expositions immersives existent depuis longtemps (Grau, 2004). Au cours des dernières années, l'on observe une résurgence marquée de l'intérêt porté aux expériences immersives en contexte muséal, notamment à travers l'essor des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping. Plusieurs raisons expliquent l'engouement pour les expériences immersives, mais la plus fondamentale est en lien avec les développements technologiques fulgurants de la dernière décennie. Ceux-ci ont démultiplié les possibilités d'expériences immersives. Pour Belaën (2005, p.98), « les possibilités pour tenter d'atteindre le visiteur par immersion augmentent avec le développement des technologies ». Même constat avec Krajewski (2015, p.100) : « Avec l'avènement du numérique, un tournant technologique apporte les moyens de produire à grande échelle des images en relief de qualité ». Selon Lescop (2018, p.4) « Le numérique relance l'intérêt pour le panorama par le développement de ce que l'on va appeler

la réalité virtuelle ». Les images de synthèses ont supplanté les images peintes à la main « [...] mais le principe même de l'immersion via un dispositif et un protocole reste somme toute identique jusqu'à l'introduction de l'interaction qui deviendra une des caractéristiques fondamentales de l'immersion virtuelle et de ses développements ». Dans cette mouvance, il y a eu un regain d'intérêt des chercheurs pour les médias immersifs et la narration immersive (McAvoy, 2019, p.2). Les expositions immersives ont aussi explosé dans les musées et particulièrement dans les expositions temporaires avec la progression technologique des dispositifs immersifs numériques (Kidd, 2019, p.3). Il y a plusieurs raisons à cela. La plus fondamentale, compte tenu des développements technologiques au cours de la dernière décennie, c'est le regain d'intérêt des chercheurs pour les médias immersifs et la narration immersive (p.3).

2.6.3 Facteurs essentiels pour l'immersion

Plusieurs facteurs sont essentiels afin que l'utilisateur puisse bénéficier pleinement de l'expérience immersive. Krajewski (2015, p.105) estime que la taille compte, c'est-à-dire que l'environnement immersif devrait être immense afin d'envelopper le spectateur de l'exposition. Le spectateur « quelle que soit la direction que prendra son regard, celui-ci devra se poser sur une portion d'univers, sans décrochage, sans altération » (p.106). Selon Kidd (2014, p.6), l'expérience immersive ultime utiliserait l'ensemble de nos sens afin de nous faire vivre le propos (auditif, haptique, olfactif et kinesthésique). Le son est d'une importance capitale pour les expériences immersives. « Le son est, le plus souvent, utilisé dans les environnements de réalités virtuelles pour l'évidence de sa nature englobante (son caractère immersif) [...] ». Le son, par « [...] sa capacité à donner à la fois des informations de matérialité (les indices matérialisant) sur des objets créés par des textures 3D manquant souvent de réalisme et des informations d'espace [...] » (Zénouda, 2011, p.3), est un atout incontournable pour l'expérience immersive. Bitgood (2014, p.180), indique (à la suite d'études

auprès des visiteurs) que certaines caractéristiques semblent faire consensus pour faciliter l'immersion des visiteurs :

1. Le réalisme de l'illusion proposée.
2. La perception crédible de la profondeur de champ (vision tridimensionnelle).
3. Les stimulations multisensorielles.
4. Le sujet présenté doit avoir une certaine signification pour le visiteur et ce dernier doit pouvoir comprendre rapidement l'idée générale qui lui est présentée.
5. Aucune interférence (des images ou des sons qui seraient incompatibles avec ce qui lui est présenté).

2.6.4 Obstacles à l'expérience immersive.

Belaën (2005, p.100) nous indique qu'il peut y avoir des obstacles à l'expérience immersive. Par exemple, il y a problème si le visiteur a une incompréhension de la mise en scène (il faut que celui-ci détienne les clés de lecture) ou une non-adhésion au parti pris des idées véhiculées par les concepteurs de l'exposition. De plus, certains visiteurs peuvent être incommodés par une ambiance sonore (si celle-ci n'est pas en adéquation avec l'exposition ou si tout simplement le son est trop élevé ou s'il y a un mélange confus et désagréable de sons discordants). Au sens de Chatonsky (2014, p.7), « L'immersion repose sur une idéologie qui est profondément enracinée dans notre relation quotidienne aux technologies. Pour qu'il y ait immersion, il faut qu'il y ait un fonctionnement sans accros du dispositif machinique ». Selon une étude de Bitgood (2014, p.218), certaines variables viennent interférer avec l'expérience immersive :

- 1- Du visuel ou du son qui est distrayant ou hors sujet.
- 2- Un mauvais emplacement de l'exposition.
- 3- Une mauvaise interprétation de ce qu'est l'exposition.
- 4- Un message qui provoque la confusion au sein de l'exposition.

5- Une inhibition sociale de la part des visiteurs.

2.7 VidéoMapping

2.7.1 Définition du concept de vidéomapping

Par sa nouveauté, le *vidéomapping* est un mot qui ne fait pas toujours consensus. Selon le Larousse en ligne²¹, le terme à utiliser est mapping vidéo. Il est ainsi défini : « mapping vidéo, nom masculin. (Anglais : video mapping ou projection mapping). Technique qui consiste à projeter à grande échelle des éléments visuels (images, vidéos, jeux de lumière, rayons laser, etc.) sur une surface en relief (un monument, par exemple). (Il est utilisé dans l'événementiel et le spectacle vivant ». L'Office québécois de la langue française en ligne²², quant à elle, propose le terme de projection illusionniste, celle-ci est une : « Technique de création d'animations conçues pour être projetées sur une surface au relief irrégulier, et cherchant généralement à provoquer des illusions d'optique ». Cependant, ce terme n'est pas ou très peu utilisé. Dans la littérature on parle également (mais très rarement) de fresque lumineuse. Le concept de *vidéomapping* a besoin d'être précisé. S'agit-il d'un dispositif ? D'une technique de production ? D'un médium ? D'une discipline ? D'un courant artistique ? En anglais, le *vidéomapping* est synonyme de « *spatial augmented reality* », de « *projection mapping* » et de « *spatial correspondance* ». « Le terme « mapper » fait référence à l'habillage, au nappage, au texturage, au recouvrement, à transposer, à accorder. [...] Ce constat nous a invités à proposer la graphie « vidéomapping » en un seul mot, avec un accent. » (Schmitt et al., 2019, p.5). Dans le cadre de ce mémoire, notre objet d'étude est conséquemment identifié comme *vidéomapping*. Ce terme semble adéquat et il est régulièrement utilisé dans la littérature francophone. Généralement, on s'accorde à dire que le vidéomapping consiste à appliquer une texture lumineuse dont la géométrie correspond à une surface plus ou moins complexe faite de matériaux hétérogènes sur

²¹ https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/mapping_vid%c3%a9o/188365

²² https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26519865

laquelle elle est projetée. [...] Le vidéomapping pourrait être compris comme une simple hybridation du cinéma, de l'animation et de la scénographie, mais ce serait manquer l'essentiel des questions que stimule cette pratique (Schmitt et al., 2019, p.6).

2.7.2 Caractéristiques du vidéomapping

Une des caractéristiques du vidéomapping est une adaptation d'images (en 2D ou 3D, le plus souvent animés) projetées à une surface tridimensionnelle (édifices, objets, installations muséales), qui permet d'animer l'objet ciblé par une production vidéo qui est créée spécifiquement pour cet objet ainsi que pour l'évènement. « Étant principalement utilisée pour créer des illusions optiques qui semblent donner vie aux objets et aux bâtiments, cette technique démontre un travail important d'animation (2D et/ou 3D), combiné à l'usage de logiciels spécifiques pour une bonne incrustation des images aux surfaces de projection » (Spector, 2015, p.31). Le vidéomapping, outre ses fonctions de divertissement ou artistiques, offre une véritable opportunité de médiation patrimoniale lorsque projeté sur des édifices symboliques (institutionnels ou patrimoniaux, par exemple). Cette technique de projection peut s'adapter à n'importe quels volumes, dont la projection a été préalablement modélisée par un ordinateur pour épouser la forme sur laquelle les images sont projetées. Le vidéomapping permet des projections qui, par les illusions optiques qu'elle provoque, offrent la possibilité de modifier le sens (par un contenu narratif) des objets ou édifices sur lesquels la projection a lieu. Paquin (2015, p.55), résume parfaitement le concept de vidéomapping :

« Spectacles de lumière, de son, de vidéo, d'illusion virtuelle, réunissant design, architecture et informatique, les mappings vidéo tiennent à la fois de la création artistique et de la médiation entre l'édifice, le public et l'espace urbain, transformant du même coup le statut du bâtiment au centre de la projection. Dans tous les cas, une hybridation est formée par la fusion de l'œuvre (son/lumière) et de l'architecture; l'œuvre enveloppe, recouvre et colle à chaque surface de son support, s'en

inspire et le transforme et, surtout, n'existe que grâce à ce dernier. L'hybridité formelle favorise la médiation lorsque l'œuvre contemporaine transforme les représentations du lieu patrimonial ».

Avec le vidéomapping on assiste à des projections qui peuvent devenir démesurées. « Le vidéomapping dépasse les frontières de l'écran lui-même, car tout objet peut devenir un écran – des plus petits objets à l'architecture colossale de bâtiments [...]. Ses dimensions sont uniquement limitées par la technologie et le budget disponibles ». Dû à la nature du vidéomapping (c'est une projection de lumière), il est essentiel de les présenter dans un endroit adapté (lumières tamisées ou absence de lumière), ou après le coucher du soleil, si les projections s'effectuent à l'extérieur (Labadz, 2019, p.45). En faisant référence au vidéomapping, Vonlanthen (2019, p.17) explique que « Cette forme de médiation mise sur une performativité des lieux ou de l'objet support de projection, et l'esthétique de la projection est dépassé par une narrativité forte : le mapping raconte une histoire scientifique ».

En somme, l'exploration des concepts fondamentaux entourant le musée, l'exposition, les dispositifs numériques, l'immersion et le vidéomapping permet de mieux comprendre les multiples dimensions théoriques de ce type de médiation. Toutefois, malgré la richesse de ces définitions et des réflexions proposées par les auteurs, il subsiste un certain flou quant à la manière dont ces dispositifs sont réellement intégrés dans les pratiques muséales actuelles. Cette revue de la littérature, bien qu'éclairante, ne suffit pas à cerner l'ensemble des fonctions concrètes que peuvent exercer les dispositifs numériques immersifs de vidéomapping dans les expositions. C'est pourquoi il est essentiel de compléter cette analyse conceptuelle par une investigation sur le terrain, auprès des professionnels de musées, afin d'ancrer ces notions dans la pratique et de saisir plus justement la portée réelle de ces dispositifs dans un contexte muséal.

3. Méthodologie

Puisque l'objectif principal de cette recherche est de comprendre la fonction (sur le plan du sens) des dispositifs numériques immersifs dans les expositions muséales ayant recours au vidéomapping, l'angle d'approche de recherche qualitative est justifiable. D'abord, définissons ce qu'est la recherche qualitative. L'expression recherche qualitative désigne toute recherche empirique en sciences humaines et sociales répondant aux cinq caractéristiques suivantes :

- 1) la recherche est conçue en grande partie dans une optique compréhensive,
- 2) elle aborde son objet d'étude de manière ouverte et assez large,
- 3) elle inclut une cueillette de données effectuée au moyen de méthodes qualitatives, c'est-à-dire des méthodes n'impliquant, à la saisie, aucune quantification, voire aucun traitement, ce qui est le cas, entre autres, de l'interview, de l'observation libre et de la collecte de documents,
- 4) elle donne lieu à une analyse qualitative des données où les mots sont analysés directement par l'entremise d'autres mots, sans qu'il y ait passage par une opération numérique, et
- 5) elle débouche sur un récit ou une théorie (et non sur une démonstration). (Paillé et Mucchielli, 2012).

La recherche qualitative s'inscrit dans la recherche scientifique et elle se doit d'être rigoureuse (Mongeau, 2008). Elle doit d'être « vérifiable » (c'est-à-dire pouvant être confirmées par d'autres chercheurs reproduisant des conditions similaires) et « transférable » : pour contribuer au développement des connaissances. « La recherche postule qu'il existe un ordre ou une logique interne dans tout phénomène et elle cherche à mieux le comprendre » (Guzin Lukic, 2020). La rigueur est fondamentale dans un projet de recherche « Le point le plus important est la rigueur à tous les niveaux, de la méthode à la présentation des résultats, en passant par l'analyse complexe des données » (Aubin-Auger *et al*, 2008). Pour que cette recherche soit rigoureuse, la méthode de triangulation semble la plus appropriée. Procéder par étapes méthodologiques distinctes permet de

former une technique de validation par triangulation. Cette technique « [...] superpose et combine plusieurs techniques de recueil de données afin de compenser le biais inhérent à chacune » (Mucchielli, 2009, p. 285). Bien souvent désigné comme un critère de qualité essentiel pour les recherches qualitatives, « la rigueur méthodologique que la triangulation nous impose va pourtant de pair avec une grande liberté, une grande source d'inventivité et de créativité. Pas de règles toutes faites ici, simplement quelques principes, directions à suivre et à explorer » (Caillaud et Flick, 2016, p.228).

Pour assurer la fiabilité de notre étude, nous avons adopté une approche qui intègre et compare les informations issues des trois méthodes présentées dans ce chapitre. Cette démarche de triangulation est cruciale pour atteindre les objectifs de notre recherche et tester les hypothèses en utilisant les méthodologies suivantes :

- 1- Méthodologie de la revue de littérature
- 2- Méthodologie de l'étude de cas
- 3- Méthodologie des entrevues réalisées

C'est à partir de l'analyse croisée des données tirées de la littérature, des entrevues et de l'étude de cas qu'ont été identifiés divers rôles que les dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping exercent au sein des expositions muséales. Voici comment ces trois méthodes de collecte de données ont été utilisées pour élaborer ce mémoire.

3.1 Méthodologie de la revue de littérature

Comme dans n'importe quel type de recherche, le travail préalable est de faire le point sur le sujet étudié par une revue de la littérature (Aubin-Auger *et al*, 2008). Dans le cadre de ce projet de recherche, les concepts les plus importants sont abordés par le biais de la littérature. La recherche documentaire est une démarche qui consiste à identifier, collecter et traiter des informations sur un

sujet donné, en s'appuyant sur des sources fiables. La surabondance informationnelle et la diversité des supports rendent cet exercice complexe et nécessitent une attitude rigoureuse et organisée. Se documenter est une démarche qui doit être méthodique (Letourneau, 2006, p. 46). Cette recherche se doit d'être exhaustive, et, toujours selon Letourneau (2006, p. 47) « On doit obtenir tous les faits, mais ne recueillir que les faits pertinents ».

3.2 Méthodologie de l'étude de cas

L'étude de cas est particulièrement appropriée si on s'intéresse au « comment » et « pourquoi » (Guzin Lukic, 2020) que sous-tend notre question de recherche. Cette recherche s'intéresse au « comment » et « pourquoi » les musées ont-ils recours à des dispositifs numériques immersifs (en utilisant la technique du vidéomapping) dans les expositions muséales, c'est-à-dire quelles fonctions remplissent ces dispositifs qui poussent les professionnels des musées à les utiliser malgré la complexité à les mettre en œuvre ? La caractéristique principale de l'étude de cas est « de rendre compte, selon plusieurs perspectives, de la complexité de la réalité d'une situation particulière qu'on veut mieux comprendre » (Mongeau, 2008, p.122). « Il s'agit essentiellement d'analyser en profondeur un ou des cas (sites) considérés comme significatifs par rapport aux hypothèses de la recherche [...] » (Albarelo, 2012, p.97). Afin d'atteindre les objectifs de recherche, cette méthode est pertinente. L'objectif principal étant de comprendre les rôles des DNIV au sein d'une exposition muséale, il apparaît important de procéder à l'étude d'un cas réel. Le choix judicieux d'un cas à étudier est de toute évidence une étape primordiale afin de réaliser une recherche significative. Le choix du cas doit être « [...] déterminé en fonction de son intérêt intrinsèque, de son aspect unique ou de sa représentativité et de son aspect typique en égard à notre question de recherche » (Mongeau, 2008, p.123). Afin de répondre à ces critères, l'étude de cas pour cette recherche est l'analyse du dispositif numérique immersif de vidéomapping multisensoriel *Au-delà*

des glaces, présenté au début du parcours de l'exposition permanente (inaugurée en juin 2017) de *La Galerie de l'Arctique* au Musée canadien de la nature.

3.3 Méthodologie des entrevues réalisées

Dans la littérature, les mots entretien et entrevue semblent utilisés comme synonyme, ces termes seront donc utilisés sans discernement (certaines citations utilisent le mot entretien, d'autre entrevue). Pour Mongeau (2008, p.133), « l'un des principaux outils de collecte de données utilisés avec une démarche qualitative est l'entrevue ». En effet, « [...] une bonne part des études qualitatives colligent leurs données à partir d'entrevues conduites auprès de personnes directement concernées par la problématique étudiée ». Pour Sauvayre (2013, p.40), « L'enquête par entretien est ainsi particulièrement pertinente lorsque l'on veut analyser le sens que les acteurs donnent à leurs pratiques, aux événements dont ils ont pu être les témoins actifs » et plus précisément « [...] lorsque l'on veut mettre en évidence les systèmes de valeurs et les repères normatifs à partir desquels ils s'orientent et se déterminent ». Pour la collecte de donnée, l'entretien semble s'imposer comme un outil puissant. Cette méthode permet d'élargir cette recherche en réalisant des entrevues avec les professionnels des musées qui sont directement impliqués dans la conception des expositions qui incluent des DNIV. L'entrevue semi-dirigée semble la mieux adaptée à notre question de recherche. « Ce type d'entretien est approprié lorsque l'on souhaite approfondir un domaine spécifique et circonscrit, explorer des hypothèses sans qu'elles soient toutes définitives, et inviter « l'enquêté » à s'exprimer librement dans un cadre défini par l'enquêteur » (Sauvayre, 2013, p.53). L'objectif de cette recherche est de comprendre le rôle et le fonctionnement des dispositifs numériques immersifs de réalité augmentée qui ont recours au vidéomapping au sein d'une exposition, il est donc important de permettre à « l'enquêté » de s'exprimer librement afin de recueillir des informations pertinentes inhérentes à chaque réalisation. En effet, ce type d'entrevue permet de récolter des informations spécifiques à chaque personne interviewée, ce qui est primordial puisque

les dispositifs numériques immersifs sont pluriformes, dans la mesure où chaque exposition qui utilise ce type de dispositif, produit un dispositif unique (dans sa forme matérielle et conceptuelle) issu des besoins spécifiques pour le lieu et le sujet de l'exposition. L'entrevue semi-dirigée est une technique de collecte de donnée complémentaire à notre étude de cas, car elle « permet d'apprendre, à propos du monde de l'autre, et aux interlocuteurs, d'organiser, de structurer leur pensée. Ils sont ainsi en mesure de produire un savoir en situation, une coconstruction grâce à l'interaction vécue » (Savoie-Zajc, 2009, p.343). Ce type d'entrevue permet « [...] d'approfondir certains thèmes » et « [...] enclenchent ainsi une réflexion et peuvent stimuler des prises de conscience et des transformations de la part des interlocuteurs en présence » (Savoie-Zajc, 2009, p.343).

3.4 Méthodologie de l'analyse thématique des entretiens

Afin d'analyser les propos recueillis lors des entretiens, la méthode de l'analyse thématique s'est avérée la plus judicieuse. Cette approche adopte une méthode qualitative d'analyse par la condensation des données. Selon Paillé, P. & Mucchielli, A. (2021, p.269) « L'analyste utilise ce qu'on appelle des thèmes, thématisations, ou mêmes de sous-thèmes pour simplifier et aborder son corpus de données ». Le but de cette stratégie est de se servir de ces thèmes et sous-thèmes comme d'un fil conducteur pour progresser vers la réponse à une interrogation fondamentale souvent rencontrée dans divers contextes analytiques : quels sont les aspects fondamentaux et l'essence du sujet abordé dans le discours ou le texte étudié ? (2021, p.269). Il n'est pas toujours nécessaire, ni même pertinent, de mener une analyse exhaustive lorsqu'on traite un sujet de recherche, et souvent, se concentrer sur cette question centrale est une méthode suffisante (p.269). Dans le cadre de notre analyse thématique, la création de thèmes est l'élément clé du processus, impliquant la transformation d'un ensemble de données en une série de thèmes et sous-thèmes qui

capturent fidèlement le contenu analysé en lien avec l'objectif de la recherche. Selon Paillé, P. & Mucchielli, A. (2021, p.270) : « Cela signifie concrètement identifier, classer et, de manière complémentaire, analyser les thèmes qui émergent du corpus étudié [...] ». Dans le cadre de notre projet de recherche, il s'agit d'appliquer cette méthode sur les transcriptions de nos entrevues. L'analyse a donc consisté à identifier et à classer méthodiquement les thèmes et sous-thèmes recensés à la suite de la transcription des entrevues. Paillé, P. & Mucchielli, A. (2021, p.270) nous informe que « L'analyse thématique remplit deux rôles essentiels : elle sert à la fois d'outil d'identification et de moyen de documentation ». Les auteurs précisent que cette méthode « [...] permet de détecter et de cataloguer l'ensemble des thèmes d'un corpus en fonction des objectifs de la recherche ». De plus, cette méthode enrichit l'analyse en « [...] facilitant l'établissement de comparaisons et l'identification de contrastes, en mettant en exergue les divergences ou les éléments complémentaires parmi les thèmes discernés » (2021, p.270).

4. Analyse des entretiens et les résultats.

4.1 Introduction

Le monde des musées, en constante évolution, s'adapte continuellement aux nouvelles technologies et aux besoins de son public. Parmi ces évolutions, l'utilisation de dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, s'est affirmée comme une pratique innovante visant à transformer l'expérience du visiteur au sein des expositions. Toutefois, pour saisir pleinement les ramifications, les implications et ultimement les rôles des DNIV dans le contexte muséal, il est impératif d'adopter une approche qui s'immerge au cœur même des musées. Quoi de mieux que le témoignage de ceux qui œuvrent chaque jour à l'intégration de ces dispositifs ? Ainsi, ce chapitre se consacre à l'exploration des entretiens réalisés avec cinq professionnels de musées au Canada. Ces entretiens, menés dans une démarche qualitative, se révèlent être une source

inestimable d'informations, de perceptions et d'analyses. Comme le suggère Sauvayre (2013), l'entrevue nous offre une fenêtre privilégiée sur le sens que les acteurs attribuent à leurs pratiques. Chaque entretien est l'occasion d'une co-construction de savoir, où la parole est donnée à ces experts pour s'exprimer librement sur le rôle et les défis des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping. Avec ce chapitre, nous irons dans les coulisses des musées, à travers les voix de ceux qui conçoivent, mettent en œuvre et évaluent ces DNIV. Une exploration riche en découvertes, en défis et en perspectives dans la muséologie à l'ère du numérique.

4.2 Méthodologie pour les entretiens

Dans le cadre de cette étude sur les rôles des DNIV au sein des expositions muséales, nous avons opté pour la méthode d'entretiens semi-dirigés (tel que discuté dans la section méthodologie). Comme mentionné en introduction, cette approche nous a permis d'interroger des professionnels œuvrant dans d'importants musées canadiens, qui sont impliqués dans la conception d'expositions faisant appel à ces technologies innovantes. L'entretien, en tant qu'outil de collecte d'informations, s'est révélé être particulièrement efficace pour approfondir notre compréhension du sujet. En effet, les experts consultés possèdent une expérience significative avec ces dispositifs, renforçant ainsi la pertinence de cette méthode de récolte de données pour répondre à notre question de recherche. Il est à noter que les musées participant à cette recherche ont été choisis en fonction de leurs utilisations récurrentes aux DNIV. Il s'agit essentiellement d'établissements d'envergure nationale et provinciale qui ont accès à un budget de réalisation d'exposition substantiel (les DNIV de grande qualité impliquent des investissements financiers importants).

Pour ce projet de recherche, quatre entrevues ont été menées auprès de professionnels à l'emploi de musées importants (MCQ, MCN, PAC, MNBAQ²³) et une entrevue avec un professionnel

²³ MCQ : Musée de la Civilisation du Québec
MNBAQ : Musée national des beaux-arts du Québec
MCN : Musée canadien de la nature
PAC : Musée Pointe-à-Callière

indépendant (PI²⁴) travaillant sur plusieurs DNIV (ce dernier a été choisi puisqu'il a participé au DNIV pour l'étude de cas de cette recherche). Le détail des dates, lieux d'entrevues et musées participants se trouve dans l'annexe 1. Toutes les entrevues se sont déroulées directement dans les musées de chaque candidat interviewé, sauf pour le cas du professionnel (PI) qui s'est déroulé par téléphone. Les entrevues ont été enregistrées (enregistrement audio), transférées numériquement pour ensuite être transcrites sous la forme écrite (verbatim). La durée moyenne de ces entrevues varie entre une heure trente minutes et deux heures. Quelques semaines avant l'entrevue, les participants ont reçu par courriel le « *Guide d'entretien* » (annexe 1) qui explique le processus d'entrevue et propose les questions d'entrevues. Avant même de procéder aux entrevues, tous les participants ont signé le « *formulaire de consentement* » (Annexe 2). Ce formulaire encadre notre démarche d'entrevues avec les candidats en conformité avec la politique d'éthique de L'UQO. Ce projet de recherche nécessite un certificat d'approbation éthique qui atteste de la conformité à la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQO* (annexe 3).

Le guide d'entretien comporte essentiellement les mêmes questions pour tous les candidats interviewés. Cependant, certaines questions sont plus spécifiques pour chaque musée, prenant en compte les DNIV ayant été récemment réalisés par chacun d'entre eux. Les questions sont issues d'une longue réflexion (qui fait suite à notre revue exhaustive de la littérature) et leurs formulations poursuivent un but bien précis; tenter de répondre à notre question de recherche, c'est-à-dire : quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ? Le questionnaire (annexe 1) est structuré de la même manière pour tous les candidats et se divise en trois sections :

A) Les expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales.

Cette section comporte les mêmes cinq questions pour tous les candidats. Il s'agit de questions plus

²⁴ PI : Professionnel indépendant (ayant collaboré avec le MCN)

générales sur l'utilisation des DNIV dans le monde muséal. En répondant à ces questions, le candidat a eu la chance de brosser un portrait global des expériences immersives, des dispositifs numériques et de l'utilisation du vidéomapping dans son musée, mais également ailleurs dans le monde culturel.

B) Le dispositif immersif de vidéomapping pour l'exposition ou les expositions dans votre musée.

Cette section comporte six questions dont l'essence est la même pour tous les candidats, mais se veut plus spécifique afin de prendre en compte les particularités des DNIV sur lesquels les participants ont travaillé. En répondant à ces questions, le candidat a eu l'occasion de faire un bilan précis de l'utilisation des DNIV dans son musée. Cette section a permis de nous communiquer une quantité d'informations riches et diversifiées sur l'utilisation des DNIV. Les propos recueillis corroborent plusieurs éléments significatifs identifiés dans la revue de la littérature, mais mettent aussi en lumière des informations nouvelles qui ne sont pas traitées dans les publications consultées.

C) L'avenir des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

Cette section comporte les mêmes quatre questions pour tous les candidats. Il s'agit de questions plus générales sur l'avenir des DNIV. Le but de cette dernière section était de confirmer si l'utilisation des DNIV était passagère ou elles y seront pour rester. Dans cette section, la question : « Avez-vous quelque chose que vous aimeriez discuter qui n'a pas été mentionné lors de cet entretien », a offert aux candidats la faculté d'ajouter des informations, mais également de revenir sur des éléments importants pour eux, enrichissant par le fait même notre collecte de données.

4.3 Analyse thématique des entretiens : explication du processus

Pour explorer les résultats des entretiens, nous nous appuyons sur l'analyse thématique, telle que définie dans la partie méthodologie de ce mémoire. Avec l'analyse thématique, on se lance dans un processus d'analyse qualitative qui nécessite la synthèse des informations. Le chercheur se sert de ce que l'on désigne comme des thèmes, des catégorisations ou même des sous-catégories pour organiser et traiter l'ensemble de données. Le but est d'employer ces catégories pour graduellement traiter et résoudre une interrogation principale, c'est-à-dire la question de recherche. Voici une explication détaillée de notre méthode de travail.

Les entrevues semi-dirigées ont été enregistrées et sauvegardées numériquement. Ces enregistrements ont été importés et transcrits à l'aide de la plateforme *SpeechText.ai*, en se concentrant sur les segments pertinents à notre question de recherche. Conformément aux recommandations d'Angers (2000), pour chaque entretien, nous avons organisé ces données brutes en les codant, vérifiant, transférant, numérisant, révisant, synthétisant, représentant, testant et regroupant (annexe 4). Pour la codification, nous avons employé les termes de notre grille d'analyse personnalisée. Les données ont été transférées dans le logiciel Excel, où elles ont été codées et vérifiées à l'aide de ce dernier. Nous avons codé les données des entrevues en nous basant sur les catégories du questionnaire. Par la suite, les données les plus pertinentes ont été regroupées en cinq catégories principales, en fonction de leur pertinence par rapport à la question de recherche :

1. Les rôles des DNIV au sein d'une exposition
2. Ce qui facilite l'immersion
3. Ce qui est un obstacle à l'immersion
4. Les facteurs à considérer avant d'inclure un DNIV dans la conception d'une exposition
5. Ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV

Comme mentionné, pour chaque réponse pertinente des personnes interviewées, un résumé a été réalisé. Ces résumés ont ensuite été regroupés dans un tableau synthétique incluant les propos des cinq intervenants. L'objectif étant de faire ressortir les propos les plus pertinents en regard de notre question de recherche. En appliquant la méthode d'analyse thématique, nous avons rapidement constaté que pour chacune des catégories, les propos avaient la possibilité d'être regroupés par thèmes et sous-thèmes. Puisque les réponses des candidats étaient plutôt limitées pour la cinquième catégorie (ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV), nous avons décidé de l'exclure pour l'analyse. Ainsi, pour la grille d'analyse finale des entretiens (annexe 5), nous avons regroupé les propos de la façon suivante :

1. Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne : les sens (1A), les contenus (1B), le mandat des musées (1C) et les techniques utilisées (1D).
2. Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne : les sens (2A), les contenus (2B), la conception de l'exposition (2C) et les techniques utilisées (2D).
3. Facteurs qui peuvent nuire à une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne : les techniques utilisées (3A).
4. Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (4A) et le mandat des musées (4B).

La méthode de l'analyse thématique s'est avérée très efficace et révélatrice. Le regroupement final des propos de tous les intervenants sous forme de thèmes et de sous-thèmes au sein d'une même grille fut un moment *Eureka* de notre analyse. En effet, les propos d'un intervenant à l'autre étaient en lien et des occurrences apparaissaient. La partie suivante présente les résultats obtenus à partir des entrevues semi-dirigées et en appliquant la méthode de l'analyse thématique.

4.4 Présentation des résultats de l'analyse thématique

Nous procédons à l'analyse des résultats issus des entrevues en utilisant systématiquement le résultat des grilles d'analyse par thèmes et sous-thèmes (voir annexe 5). Afin de permettre une meilleure traçabilité avec les grilles d'analyses qui se trouvent en annexe, nous avons décidé de conserver le code de référence pour chacun des sous-thèmes, par exemple : (1A2- *Expérience du visiteur*). Nous pouvons consulter le code de référence dans l'annexe 5.

4.5 Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (1A).

Tous les participants s'accordent sur le fait que les DNIV au sein d'une exposition ont pour principal rôle de susciter et provoquer des émotions pour le visiteur. Ces émotions favorisent une immersion plus profonde dans l'exposition et captent l'attention du public, rendant l'expérience mémorable et renforçant l'engagement du visiteur vis-à-vis du reste de l'exposition (1A1 - *Émotions*). Pour les intervenants, les DNIV visent à offrir une expérience marquante pour le visiteur. Au PAC, ils engendrent un sentiment d'émerveillement et jouent un rôle enveloppant, permettant au visiteur de vivre une expérience inoubliable au cœur de l'exposition (1A2 - *Expérience du visiteur*). Au MCQ et au MCN, les DNIV jouent un rôle crucial dans les expositions en stimulant l'intérêt des visiteurs pour la suite de leur parcours. Pour le MNBAQ, les DNIV font vivre le propos de l'exposition et peuvent même déstabiliser physiquement le visiteur pour le rendre plus réceptif. Le MCN ajoute que les DNIV s'harmonisent avec les autres éléments présents, favorisant ainsi une prise de conscience accrue des informations, notamment scientifique (présentées ultérieurement dans le parcours de l'exposition) et qu'ils transforment le visiteur en un participant actif, le rendant davantage engagé et impliqué dans l'exposition (1A3 - *Intérêt*). Aux MCQ et MNBAQ, on souligne que les DNIV dynamisent l'expérience de l'exposition pour le visiteur et ils valorisent le contenu, donnant ainsi vie aux surfaces de projection en offrant une profondeur visuelle. Pour le PAC, les DNIV peuvent donner de la chaleur aux expositions et revitaliser des artefacts, enrichissant l'expérience globale pour le

visiteur (1A4 - *Dynamisme*). Les intervenants du PAC, MCQ et le PI soulignent que les DNIV jouent un rôle crucial pour capter et orienter l'attention des visiteurs dans une exposition. Ils dégagent une atmosphère « magique » et suscitent des émotions fortes et accentuent le propos présenté. Ces outils sont essentiels pour immerger le visiteur et renforcer son engagement envers le contenu de l'exposition (1A5 - *Capter l'attention du visiteur*). Selon le MCN, les DNIV offrent un effet spectaculaire et moderne qui capte l'intérêt des visiteurs par son effet de spectacle visuel. Le PAC souligne que les DNIV génèrent une expérience visuelle remarquable qui non seulement valorise le contenu de l'exposition, mais aussi encourage sa promotion à travers les réseaux sociaux des visiteurs. En outre, compte tenu de l'ampleur de l'investissement nécessaire pour ce genre de dispositif, il est essentiel que l'impact sur les visiteurs soit à la fois spectaculaire et mémorable. (1A6 - *Effet spectaculaire*). Le MNBAQ et le PAC affirment que les DNIV offrent un moment de plaisir aux visiteurs (1A7 - *Plaisir*). Les DNIV créent une ambiance lumineuse qui rehausse l'atmosphère de l'exposition (selon le PAC et le MCQ). Le PAC précise que les DNIV ajoutent de la chaleur et de l'ambiance, incitant les visiteurs à s'immerger pleinement dans l'exposition et à explorer davantage les lieux présentés et donnent le goût aux visiteurs d'être là (1A8 - *Ambiance*). Pour l'ensemble des intervenants, les DNIV offrent une expérience sensorielle riche et magique. Ils créent diverses émotions et varient les expériences pour maintenir le visiteur alerte, surpris et intéressé. Ces dispositifs génèrent des illusions visuelles et une atmosphère enchantée qui captent l'attention des visiteurs en les invitant à s'immerger pleinement dans l'exposition (1A9- *Expérience et 1A10 - Magique-Enchanteur*).

4.6 Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les contenus (1B).

Conformément à la perspective globale des intervenants, les DNIV permettent une mise en valeur dynamique et efficace des contenus de l'exposition. Ils améliorent la compréhension du sujet pour

les visiteurs et sont un atout pour une meilleure interprétation des contenus. Les DNIV peuvent également isoler et mettre en avant une partie spécifique de l'exposition pour renforcer le message transmis. Dans le même ordre d'idée, d'après le point de vue collectif des intervenants, les DNIV dégagent une narration puissante, permettant de mieux raconter l'histoire de l'exposition. Ils facilitent la compréhension en établissant des liens parfois difficiles avec le sujet et permettent d'expliquer des concepts complexes aux visiteurs (*1B1 – compréhension et mise en valeur et 1B2- compréhension des contenus*). Selon l'ensemble des personnes interrogées, les DNIV stimulent l'intérêt des visiteurs, augmentant ainsi la rétention des contenus présentés dans l'exposition. Ils aident à transmettre des connaissances en ancrant le sujet dans l'esprit du visiteur. De plus, en mettant en valeur certains artefacts et en suscitant des émotions, ils favorisent l'apprentissage et la transmission du savoir (*1B3- apprentissage et rétention*). Pour le MCQ, le MNBAQ et le PAC, les DNIV offrent un moyen efficace de recréer et actualiser des éléments manquants (ou d'une autre époque), enrichissant ainsi l'expérience de l'exposition. Ils permettent une projection ciblée pour renforcer le message de l'exposition et optimisent la compréhension des thèmes présentés. De plus, les DNIV actualisent des réalités passées, facilitant la représentation d'artistes ou de thèmes historiques (*1B4- recréer un thème du passé*). Le MNBAQ souligne le rôle des DNIV au niveau de l'emplacement stratégique au sein du parcours de l'exposition en offrant une pause dans le parcours de l'exposition tout en permettant de le rythmer (*1B5- rythme le parcours*).

4.7 Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne le mandat des musées (1C).

Les candidats interviewés du MCQ, MCN et le PI, soulignent que les DNIV offrent une expérience sociale partagée, et qu'ils permettent à plusieurs visiteurs d'interagir simultanément, notamment à travers des dispositifs tactiles. Cette dimension sociale régularise le flux de visiteurs et enrichit leur expérience collective au musée (*1C1- Expérience sociale*). Les DNIV sont particulièrement efficaces

pour attirer les jeunes publics (selon le MCQ, le MNBAQ et le PAC), contribuant ainsi à atteindre les objectifs institutionnels des musées en ciblant une clientèle plus jeune (*1C2- attirer les jeunes publics*). Au MCN et au PAC, on remarque que ces DNIV offrent une expérience spectaculaire au sein des expositions, ce qui incite les visiteurs à partager des photos sur les réseaux sociaux, agissant ainsi comme un vecteur de publicité pour le musée et l'exposition (*1C3- promotion via les réseaux sociaux*).

4.8 Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (1D).

Selon le MCN, le PAC et le PI, les DNIV offrent une expérience innovante aux visiteurs en sortant du cadre traditionnel de projection. Grâce à sa grande versatilité, toute surface peut devenir un écran, permettant ainsi une immersion hors de l'écran conventionnel. Les DNIV (selon le MCQ, MNBAQ et le MCN) offrent une signature visuelle unique, précise et innovante qui se distingue dans l'exposition, apportant ainsi une autre dimension et une diversité à l'expérience des visiteurs (*1D1- sortir du cadre traditionnel de projection, 1D2- se distingue et innove et 1D5- versatile pour des projections*). Pour le MNBAQ, le MCN et le PAC, les DNIV sont un outil au service des créateurs muséaux, complémentaires à une exposition classique, renforçant ainsi l'expérience de l'exposition dans sa globalité (*1D3 – outil complémentaire*). Au PAC et au MCQ, les DNIV possèdent un rôle informationnel en permettant des mises à jour en temps réel (optimisant ainsi le temps de production), en guidant le visiteur et en servant comme cartel lumineux (*1D4- rôle informationnel*). Les DNIV possèdent un avantage écologique (rôle écologique) selon le MCQ et le PI, grâce à la réutilisabilité des projecteurs, favorisant ainsi une pérennité écologique (*1D6- écologique*). Il y a un gain en productivité et au niveau des coûts avec l'avancement des technologies (projecteurs plus performants) selon le MCQ (*1D7- gain en productivité*). Le PAC soutient que ce type de dispositif n'endommage pas les artefacts (*1D8- aucun dommage sur les artefacts*). Pour le PI, il y a libération

des sens, car aucun appareil (comme un casque de réalité virtuelle par exemple) n'est nécessaire pour profiter de l'expérience immersive (*1D9- aucun appareil externe nécessaire*).

4.9 Les DNIV et la question de l'immersion

Dans la section suivante, l'analyse thématique concerne dans un premier temps les facteurs qui favorisent l'immersion du visiteur lorsqu'il est en interaction avec un DNIV. Dans un second temps, nous présentons les facteurs nuisibles à une immersion. À la fin de la section, nous relevons les facteurs importants à considérer avant de décider d'intégrer un DNIV dans la planification d'une exposition muséale. Il convient de souligner que l'immersion constitue un des fondements importants de notre recherche et que la capacité des DNIV à remplir les rôles qui leur sont attribués est tributaire d'une immersion réussie pour le visiteur. Nous considérons que si l'aspect immersif n'est pas une réussite totale, les rôles qu'exercent potentiellement les DNIV ne peuvent simplement pas s'appliquer ou risquent d'en être considérablement diminués. Une immersion réussie semble une condition sine qua non de tout DNIV efficace. C'est pour cette raison que les intervenants ont été invités à partager leur immense expérience pratique avec le chercheur afin de dégager les facteurs qui favorisent l'immersion d'un DNIV.

4.10 Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (2A).

Au PAC, MCN et MCQ, le DNIV doit produire des projections inusitées et grandioses, créant une illusion qui renforce le sentiment d'immersion et de magie. L'aspect spectaculaire est essentiel, et compte tenu de l'investissement conséquent, le résultat doit être remarquable afin de marquer les visiteurs (*2A1- résultat spectaculaire*). Selon les observations du PI, l'immersion fonctionne mieux lorsqu'elle réussit à stimuler le maximum des sens comme la vision, le toucher, l'audition, etc. (*2A2-*

stimuler les sens). Pour qu'une immersion d'un DNIV soit réussie dans une exposition, le MCN affirme qu'il est essentiel de stimuler la production de dopamine dans le cerveau du visiteur au contact du DNIV. Le PI va plus loin en affirmant que susciter l'émotion est capital pour captiver l'attention des visiteurs (2A2- *susciter des émotions*).

4.11 Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les contenus (2B)

À l'unanimité, les intervenants indiquent que, pour une immersion réussie, il est essentiel que le contenu proposé dans un DNIV soit au service du message de l'exposition. Le contenu projeté doit avoir un lien prédominant avec le concept de l'exposition. Il est également crucial d'établir un dialogue entre la vidéo et la surface de projection et de renforcer un lien contextuel entre le dispositif et le propos de l'exposition (2B1- *les contenus projetés ont un lien contextuel fort avec le message de l'exposition*).

4.12 Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (2C)

Au MNBAQ, si le DNIV intègre une interaction numérique quelconque, il est crucial de concevoir une expérience où le visiteur peut circuler librement et que ce dernier soit orienté et bien préparé pour l'expérience. Le choix judicieux de l'emplacement stratégique du DNIV au sein du parcours de l'exposition favorise également une immersion réussie (2C1- *préparer le visiteur pour l'expérience et 2C2- emplacement stratégique du dispositif*).

4.13 Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (2D).

Au MCN et au PAC, la technologie doit parfaitement suivre le geste du visiteur. Il est essentiel d'opter pour une interaction intuitive, faisant ainsi « disparaître » la sensation de technologie pour l'utilisateur. La stabilité de la technologie est également primordiale, sinon, l'immersion ne fonctionne pas (2D1- *Technologie stable et sans bogue*). Selon le MCQ, le MCN et le PAC, l'effacement de la technologie utilisée au sein du DNIV est primordiale pour faire opérer l'immersion. Selon eux, il faut faire disparaître la technologie en optant pour une interaction intuitive avec le dispositif (2D2- *Technologie utilisée n'est pas apparente pour le visiteur*). Plusieurs intervenants (MCQ, MCNB, PAC) mentionnent que la qualité de la trame sonore est essentielle pour l'expérience immersive et doit être en parfaite harmonie avec le propos de l'exposition. Plusieurs concepteurs de DNIV ont engagé des ingénieurs ou artistes sonores pour la bande-son (2D3- *La Trame sonore est primordiale*). Le MCN indique que les projections vidéo immersives doivent être courtes et efficaces. Il ajoute que la qualité du rendu visuel est essentielle, tout comme les détails de l'ensemble du dispositif. Il est également crucial que les visiteurs comprennent rapidement et simplement comment interagir avec le dispositif (2D4- *projections vidéo de courte durée*).

4.14 Facteurs qui peuvent nuire à une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (3A)

Selon le MCQ, une mauvaise planification de l'expérience utilisateur résultera à une expérience dissonante pour le visiteur. Le MCN stipule que trop d'indications ou de marche à suivre pour interagir ou comprendre le dispositif sont nuisibles à l'immersion. Il ajoute que si l'interaction n'est pas claire par rapport aux gestes et actions provoqués sur le dispositif et qu'un temps de réponse trop long aux interactions avec le dispositif, le visiteur met fin aux interactions et quitte le dispositif

(3A1-Interaction entre le dispositif et le visiteur déficiente ou mal adaptée). Le MCQ nous met en garde qu'une mauvaise exécution de la technique de projection, un calibrage inapproprié entre le projecteur et la surface, une interaction peu claire ou lente, des vibrations sur le projecteur, une réverbération sonore non désirée, une surcharge visuelle due à trop d'animations, une réactivité lente aux interactions, la dégradation de la qualité des projecteurs avec le temps, et la création d'ombres par le visiteur à cause d'une mauvaise installation peuvent tous nuire à l'intégration réussie de l'immersion d'un dispositif numérique immersif *(3A2-mauvaise technique de projection).*

4.15 Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (4A).

Comme l'ont indiqué tous les intervenants, la conception de dispositifs immersifs de qualité, notamment ceux incluant le vidéomapping, représente un coût élevé. Il est donc crucial que cette dépense soit justifiée et que le vidéomapping renforce effectivement le message de l'exposition *(4A1- le coût de développement).* La mise en œuvre d'un DNIV au sein d'une exposition est un projet complexe nécessitant la mobilisation de nombreux professionnels compétents selon le MCQ, le MCN et et le PAC. Le MNBAQ nous avise que si l'expérience immersive est un atout, elle ne doit pas être une finalité. De plus, selon cet intervenant, il est essentiel d'organiser l'exposition de manière à offrir aux visiteurs le choix de vivre ou non cette expérience et qu'un dispositif bien conçu peut rester pertinent longtemps. L'émotion, selon le PI, ne dépend pas uniquement de la technologie, mais d'une scénarisation soignée et d'une réflexion approfondie. Cependant, l'émotion ne doit pas être utilisée pour masquer un manque de vision. Au MCN et selon le PI, convaincre tous les acteurs muséaux de la pertinence d'un tel dispositif peut être un défi et il ne faut pas sacrifier la qualité pour économiser sur les coûts et qu'il est vital de respecter le savoir-faire des sous-traitants sans altérer leur vision. Pour le MNBAQ tous les visiteurs ne sont pas réceptifs à ce type

d'expérience, certains n'en veulent tout simplement pas. Pour la mise en place d'un DNIV au sein d'une exposition, il est crucial de prendre en compte les contraintes structurelles et de s'assurer de respecter le code du bâtiment, en particulier pour les installations de grande envergure ayant un poids significatif (PI). Le MCQ nous invite à réfléchir au fait qu'un dispositif immersif n'a pas nécessairement besoin d'une composante interactive numérique pour réussir (4A2- à 4A13).

4.16 Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne le mandat des musées (4B).

Pour intégrer un DNIV au sein d'une exposition, il est recommandé selon le MCQ de pérenniser et d'uniformiser l'inventaire des équipements, notamment les projecteurs, pour une meilleure flexibilité d'attribution des ressources. Au MNBAQ, c'est un investissement considéré comme rentable puisqu'il est possible de réutiliser le matériel pour d'autres projets. Pour le PAC, avec l'avancement technologique, le coût du matériel de projection, des logiciels et des systèmes de gestion qui a diminué, l'accès est désormais plus facile pour les musées. Au MCQ, l'expertise à l'interne permet d'avoir recours plus efficacement à ce type de dispositif, sauvant ainsi temps et argent (4B1 à 4B3).

5. Discussion des analyses d'entretiens

5.1 Introduction

Lors des entretiens, les participants ont partagé leur expérience avec les DNIV et ont permis de dégager plusieurs rôles qu'ils attribuent à ces derniers. Certains participants ont fourni davantage d'éléments de réponse pour une question que pour une autre. Cette disparité s'explique, entre autres, par l'expérience de certains participants qui ont eu à collaborer sur un plus grand nombre de DNIV que d'autres. L'analyse des entretiens nous permet de mieux cerner le rôle des DNIV au sein des expositions, mais également des caractéristiques qui font de ces DNIV un succès et un atout majeur pour une exposition. Cependant, l'analyse des entretiens portera principalement sur les rôles des DNIV dans les expositions, puisque c'est au cœur de notre question de recherche. En examinant l'ensemble des propos recueillis, la section suivante met en lumière les rôles les plus significatifs que nous attribuons aux DNIV dans le contexte muséal.

5.2 Les rôles les plus importants qu'exercent les DNIV

5.2.1 Rôle de catalyser les émotions

Selon les intervenants, un des rôles principaux de DNIV est de susciter et provoquer des émotions. Pour eux, les DNIV visent à créer une expérience émotionnellement marquante pour le visiteur, favorisant une immersion plus profonde et un engagement accru comme le mentionne Stogner, (2011, p.120) « [...] ces nouvelles techniques immersives ont le potentiel d'enrichir l'engagement des visiteurs ». Il est important de susciter des émotions, car elles jouent un rôle crucial dans le processus d'apprentissage, étant donné qu'elles interviennent dans la motivation, l'attention et la mémoire (Denervaud et al., 2005, p.20). D'ailleurs, selon Orlova et al. (2015, p.30), les émotions sont une composante incontournable de l'apprentissage. Ainsi, provoquer des émotions qui contribuent à ce que doivent désormais faire les expositions « [...] séduire et intéresser, surprendre et émouvoir le public et pas seulement lui délivrer des connaissances ; et d'un autre côté, soutenir et aider les visiteurs à s'approprier ce discours » (Jacobi et Meunier, 1999, p.4). Les émotions

suscitées par le dispositif deviennent « [...] un moyen pour les visiteurs d'accéder au contenu, d'accéder au discours [...] » (Crenn, G et al., 2020, p.215). La transmission des savoirs d'une exposition muséale doit également avoir recours au sensible et au ludique (Wadbled, 2015, p.52). Crenn, G. et Vilatte J-C. (2020, p.18), suggèrent que les émotions sont également des intermédiaires entre les visiteurs. Elles jouent un rôle social essentiel : « elles favorisent les échanges, l'engagement communautaire (Munro, 2014, p.50). C'est ce que le psychologue Bernard Rimé (2009, p.33) nomme le partage social de l'émotion, partage si généralisé que l'on peut même affirmer qu'il fait partie de l'expérience émotionnelle ». Plusieurs intervenants ont souligné le caractère social important des DNIV et selon Griffiths (2008, p.8), ils ont ceci de particulier : « [...] ils peuvent s'expérimenter avec les autres, contrairement aux expériences immersives avec casques de réalités virtuelles ». Cette distinction est fondamentale, car ce qui nous intéresse avec ce type de dispositif est justement l'expérience partagée qui en découle. En ce qui concerne la socialisation au musée, Jarrier (2015, p.11) souligne que les études sur le comportement des visiteurs de musées ont depuis longtemps mis en lumière le fait que l'interaction sociale est souvent une motivation essentielle de la visite, particulièrement pour les familles. Bref, le choix d'avoir recours à un DNIV suscite non seulement des émotions au niveau personnel (en agissant comme un moyen d'accéder au contenu), mais il favorise également l'expérience en groupe et le partage social des émotions qui en découle.

5.2.2 Rôle de participation active des visiteurs pour une meilleure mémorisation des contenus

Plusieurs intervenants parlent de l'engagement accru des visiteurs au contact des DNIV se traduisant par une participation active, une implication émotionnelle et une meilleure mémorisation des contenus. Ce rôle s'aligne sur les principes de la nouvelle muséologie, où la conception traditionnelle du musée, principalement orientée vers les collections et les objets, a cédé la place à l'importance accordée au public et à l'expérience des visiteurs, qui sont désormais placés au centre

de l'approche muséale (Gob et al., 2010). Ainsi, l'expérience du DNIV par les visiteurs dans les expositions muséales s'inscrit parfaitement dans ce nouveau paradigme en plaçant le visiteur au cœur du dispositif. Le visiteur se transforme d'un observateur passif en un participant actif (Belaën, 2003, p.4).

5.2.3 Rôle d'outil pédagogique efficace

Tous les intervenants soulignent le caractère d'outil pédagogique efficace que sont les DNIV qui, selon eux, facilitent la compréhension des contenus complexes et favorisent la mémorisation des informations. Ce rôle rappelle ce que Paquin (2019, p.188) attribue à un DNIV en indiquant qu'il peut grandement améliorer la compréhension pour les visiteurs, que ce soit en offrant une restitution et une reconstitution virtuelle, ou en se présentant comme un complément aux autres outils de médiation dans un projet muséographique ou éducatif. Les DNIV, étant donné leur grande polyvalence, permettent de proposer plusieurs scénarios pour expliquer différents points de vue (Bec et al., 2019, p.118). Les DNIV s'inscrivent dans la vague des nouvelles technologies et ont un double effet : les applications multimédias peuvent réinventer le contenu éducatif du message dans un environnement virtuel postmoderne et le compléter avec de nouveaux éléments (Courvoisier, 2013, p.205). Pour Davallon (2005, p.16), le rôle d'outil pédagogique efficace est essentiel dans un musée, car la mission des musées doit également inclure la conception de dispositifs appropriés qui rendent l'accès et la compréhension des objets exposés plus accessibles, favorisant ainsi une appropriation et une compréhension significative basées sur l'expérience directe des artefacts présentés. Le rôle d'outil pédagogique efficace semble se confirmer par Bitgood (2014, p.178), qui affirme que les DNIV peuvent efficacement transmettre le message de l'exposition.

5.2.4 **Rôle de produire des expériences mémorables**

Tout comme Bitgood (2014, p.178), les experts interviewés mettent en relief le rôle qu'offrent les DNIV par leur expérience inoubliable et le sentiment d'émerveillement et d'enveloppement qu'ils procurent aux visiteurs, se traduisant en une expérience mémorable. Cette expérience inoubliable est importante pour le musée afin qu'il puisse se distinguer des diverses offres culturelles qui conduisent les visiteurs à devenir plus sélectifs, refusant de se déplacer pour une expérience qu'ils perçoivent comme banale (Mariani, 2012; Kidd, 2018). Cette stratégie s'insère dans les recommandations de Belaën (2005, p.109), lorsqu'elle affirme que les musées doivent innover et exposer leurs objets et collections sous un angle neuf et plus créatif, intégrant des aspects surprenants, marquants, immersifs et interactifs.

5.2.5 **Rôle relié au plaisir**

Plusieurs intervenants interviewés remarquent qu'un des rôles attribués aux DNIV est d'offrir aux visiteurs un moment de plaisir, rôle qui s'intègre dans les trois types de plaisirs que soulève Montpetit (2005, p.116) lors de nos visites des expositions muséales : « Plaisir de l'ambiance (« être là »), plaisir de déambuler (le parcours) et plaisir de regarder (les choses exposées) se conjuguent pour assurer le caractère attrayant tant de l'exposition au musée [...] ».

5.2.6 **Rôle de stimulation d'intérêt**

Stimuler l'intérêt et la curiosité est également un rôle crucial mentionné par les intervenants interviewés, car les DNIV captent l'attention du visiteur et le motivent à poursuivre son exploration de l'exposition. C'est le même principe évoqué par (Stogner, 2011, p.120) qui explique que les technologies immersives numériques appliquées aux expositions muséales peuvent intensifier l'engagement sensoriel en établissant des connexions cognitives et émotionnelles plus intenses avec les artefacts et les objets.

5.2.7 Rôle de dynamiser le contenu des expositions

Un rôle important attribué par l'ensemble des intervenants interviewés est la capacité des DNIV de dynamiser l'expérience et de valoriser le contenu de l'exposition. Selon eux, les DNIV donnent vie aux contenus de l'exposition, les enrichissent et les rendent plus accessibles. Les DNIV ont un rôle de valorisation du contenu, car les médias numériques peuvent supporter et compléter la présentation et l'interprétation des objets et/ou phénomène d'une façon unique que les objets eux-mêmes sont incapables (Falk et Dierking, 2012, p.120). Les DNIV valorisent le contenu, car ils ont la capacité à faire vivre le propos par leur nature immersive, mais aussi parce que les médias ont la capacité de construire un cadre visuel historique ou culturel autour de l'objet (Falk et Dierking, 2012, p.133).

5.2.8 Rôle d'attractivité et de modernité

Tous les intervenants confèrent un rôle de modernité et d'attractivité aux DNIV. Pour eux, les DNIV attirent l'attention des visiteurs et contribuent à l'image moderne et innovante de l'institution muséale. L'analyse des entretiens permet de confirmer les propos de Stogner (2011, p.120) qui, nous l'avons vu précédemment, affirme que ces nouvelles techniques immersives ont le potentiel d'attirer un public plus jeune, accroître l'accessibilité à l'expérience culturelle, enrichir l'engagement des visiteurs, prolonger la rétention de la mémoire et inspirer de nouvelles façons de raconter et de partager des histoires. Les affirmations de Kidd, J. et McAvoy, E. N. (2019, p.8) vont dans le même sens en affirmant que les musées misent sur les dispositifs immersifs numériques dans l'espoir que ceux-ci permettront d'accroître leur visibilité tout en favorisant une culture d'innovation, d'attirer de nouveaux publics, d'encourager une participation plus significative, de renforcer l'engagement et, potentiellement, de générer des revenus supplémentaires.

5.3 Conclusion partielle

En se fondant sur l'analyse minutieuse des entretiens menés auprès des professionnels des musées sur l'utilisation des DNIV dans les expositions muséales, plusieurs conclusions sommaires émergent. Ces entretiens ont permis de révéler la profondeur et la diversité des rôles que jouent les DNIV dans l'enrichissement de l'expérience muséale. L'un des constats les plus significatifs est le potentiel des DNIV à catalyser des expériences émotionnelles profondes et mémorables. Les professionnels interrogés s'accordent sur le fait que ces dispositifs sont capables de susciter des émotions variées, provoquant de l'émerveillement, de la curiosité et de l'engagement, en plongeant les visiteurs dans des environnements visuels et sonores enveloppants. Cette capacité à évoquer des réponses émotionnelles fortes est cruciale, car elle favorise une connexion plus intime et personnelle avec le contenu du reste de l'exposition, renforçant ainsi l'impact éducatif et la rétention des informations véhiculées. En outre, l'aspect immersif des DNIV permet aux visiteurs de s'engager activement dans l'exposition, transformant l'expérience muséale d'une observation passive en une participation active. Les DNIV sont également salués pour leur capacité à dynamiser et valoriser le contenu des expositions. En utilisant un DNIV, les musées peuvent aborder le thème de l'exposition avec une narration plus vivante et accessible tout en proposant plusieurs versions sur un même support. Le DNIV offre une nouvelle dimension à la manière dont les histoires sont racontées, permettant une exploration plus profonde de thèmes complexes ou de périodes historiques présentées au public. De plus, les DNIV peuvent rendre le contenu muséal plus accessible à divers groupes de visiteurs, y compris les jeunes, les familles et les personnes ayant des besoins éducatifs spécifiques, en proposant des expériences d'apprentissage adaptées, interactives et engageantes.

Malgré ces avantages indéniables, l'implémentation de DNIV dans les expositions muséales n'est pas exempte de défis. Les entretiens soulignent l'importance d'une planification minutieuse et d'une conception réfléchie pour garantir le succès de ces dispositifs. Les facteurs tels que le coût, la

maintenance technique, et l'intégration harmonieuse des DNIV dans le parcours de l'exposition nécessitent une attention particulière. De plus, il est crucial de considérer l'impact écologique et la durabilité des technologies employées. Les musées sont encouragés à peser ces défis contre les bénéfices potentiels pour trouver un équilibre qui serve au mieux leurs objectifs et leur public.

En conclusion, l'analyse des entretiens avec les professionnels des musées révèle l'impact significatif des divers rôles qui leur sont attribués et les vastes potentialités des DNIV dans l'enrichissement des expériences muséales. En naviguant entre les défis pratiques et les aspirations créatives, les musées ont l'opportunité d'exploiter ces technologies pour ouvrir de nouvelles voies d'engagement et d'apprentissage, tout en restant attentifs à leur mission et en garantissant une expérience optimale.

6. L'étude de cas : Au-delà des glaces

6.1 Introduction

Afin de mieux comprendre les rôles des DNIV au sein des expositions muséales, nous avons procédé à l'étude d'un cas particulier : le dispositif numérique immersif de vidéomapping *Au-delà des glaces*, au Musée canadien de la nature (MCN). Ce dispositif a été choisi pour plusieurs raisons : d'abord, il répond aux 10 critères de sélection que nous avons élaborés afin de nous assurer que c'est un DNIV (voir ci-bas), il a remporté plusieurs prix (ce qui veut dire que les professionnels des musées reconnaissent ce DNIV comme étant particulier), il fait partie d'une exposition permanente pour encore plusieurs années (donc consultable) et, géographiquement, il est facilement accessible pour le chercheur. De plus, le MCN a démontré une très grande ouverture pour nous partager la documentation concernant la création de ce DNIV et enfin, la personne chargée de sa création était disponible pour une entrevue. Toutes ces caractéristiques en font un choix idéal pour notre recherche. Avant d'analyser notre étude de cas, il est impératif de déterminer si le DNIV analysé a recours aux techniques de projection par vidéomapping. Pour atteindre cet objectif, nous avons

identifié 10 critères de sélection qui tient en compte les éléments constitutifs essentiels d'un DNIV. Ces critères sont issus de notre revue littéraire (p.52 à 54 de notre cadre théorique) et des propos recueillis auprès des personnes interviewées dans le cadre de ce projet de recherche (partie 6, *Analyse des entretiens et les résultats*).

Voici les 10 critères de sélection qu'un dispositif devrait avoir afin d'obtenir le statut de DNIV :

1. Projection lumineuse provenant d'un projecteur relié à un ordinateur ou à un système de contrôle numérique.
2. La projection se fait dans un endroit sombre afin d'en faire ressortir tous les attributs propres aux projections lumineuses.
3. Projection d'éléments visuels scénarisée : images animée ou vidéo qui illustrent le propos.
4. Projection sur une surface tridimensionnelle qui permet d'animer l'objet ciblé par une production vidéo créée spécifiquement pour cet objet.
5. La projection épouse la forme de la surface, il y a un habillage parfait de la forme en incrustant des images animées aux surfaces de projection.
6. La projection crée une certaine forme d'illusion d'optique.
7. La projection possède une forte narration qui est en lien avec le propos de l'exposition.
8. La ou les vidéos projetées sont créées spécifiquement pour l'objet sur laquelle il y a projection.
9. Modification du sens (par un contenu narratif) de l'objet sur lesquels la projection a lieu.
10. Présence de stimulations multisensorielles.

Le DNIV *Au-delà des glaces* du Musée canadien de la nature correspond en tout point aux critères de sélection. Par conséquent, nous pouvons l'utiliser comme étude de cas et appliquer notre grille d'analyse (annexe 6). Toutefois, il est essentiel de situer le DNIV *Au-delà des glaces* dans le contexte de l'exposition dont il fait partie intégrante au Musée canadien de la nature.

6.2 Description de l'exposition : La Galerie de l'Arctique

La Galerie de l'Arctique, une exposition permanente au Musée canadien de la nature inaugurée en juin 2017, présente plus de 200 artefacts et incite « [...] le visiteur à porter un regard différent sur l'importance de la zone arctique pour le Canada et pour le reste de la planète »²⁵. Cette exposition a la particularité de nous accueillir avec un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping²⁶ qui est le fruit d'une collaboration entre le musée et l'Office national du film du Canada (ONF). Ce DNIV, qui en 2018 a gagné un prix²⁷ prestigieux, est une « [...] installation faite de plaques de vraie glace qui invite le visiteur à interagir de façon multisensorielle : l'ouïe, la vue et même le toucher sont sollicités²⁸ ».

En utilisant la technique de vidéomapping, les œuvres vidéo projetées épousent parfaitement les panneaux de glace qui deviennent à la fois écrans et glaciers réels. En incitant les visiteurs à toucher et à laisser leur marque sur le dispositif glacé, les concepteurs de l'exposition²⁹ veulent susciter des émotions et faire vivre une expérience permettant aux visiteurs de « s'ouvrir » ce qui, selon eux, est un « préalable pour intégrer ce que lui raconte la suite de l'exposition³⁰ ». Dès qu'il franchit les portes, le visiteur de l'exposition permanente de La Galerie de l'Arctique est accueilli par le DNIV *Au-delà des glaces* (figure 1).

²⁵ <https://www.ledroit.com/arts/portes-ouvertes-sur-larctique-au-musee-de-la-nature-77ba2c1d1b9922c84c36c9ddffd37bb6>

²⁶ Rappelons qu'une des caractéristiques du vidéomapping est une adaptation d'images (en 2D ou 3D, le plus souvent animés) projetées à une surface tridimensionnelle (édifices, objets, installations muséales), qui permet d'animer l'objet ciblé par une production vidéo qui est créée spécifiquement pour cet objet ainsi que pour l'évènement.

²⁷ On a remis au Musée le prix Gold MUSE 2018 des installations multimédiatiques au congrès mondial de l'Alliance des musées américains à Phoenix, en Arizona.

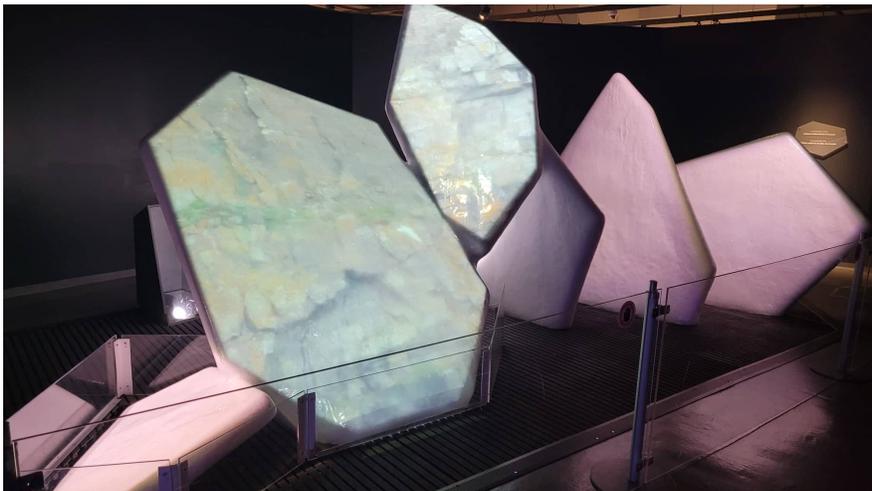
²⁸ <https://www.xyz-tc.com/realisations/au-dela-des-glaces/>

²⁹ Nous utiliserons le terme « concepteurs de l'exposition » pour désigner l'équipe multidisciplinaire ayant participé à la réalisation du dispositif *Au-delà des glaces* qui est une « cocréation de l'Office national du film du Canada et du Musée canadien de la nature, en collaboration avec plusieurs autres contributeurs » (Étiquette des crédits sur les lieux d'exposition).

³⁰ <https://nature.ca/fr/sujet-musee/nouvelles-du-musee/nouvelles/communiques/canadian-museum-nature-receives-prestigious-int>

Figure 1

Image du dispositif numérique immersif de vidéomapping multisensoriel qui s'intitule Au-delà des glaces.



Note. Photo prise dans l'exposition permanente de La Galerie de Musée canadien de la nature, Ottawa, Ontario. © 2021 par M. Legault.

Ce dispositif de réalité augmentée³¹ plonge le visiteur dans un environnement immersif qui le transporte au sein de l'Arctique canadien, en présence de véritables plaques de glace qui s'apparentent à des glaciers. Les sujets abordés par cette exposition proposent une vision de l'Arctique comme étant une région de notre planète qui est diversifiée, peuplée d'une riche biodiversité et façonnée par une multitude de cultures autochtones, mais qui est en proie aux changements climatiques mettant en péril cet environnement fragile. Le visiteur, en laissant la marque de sa main (figure 2) en touchant le dispositif qui, par son symbole fort de glace (élément naturel éphémère), est porté à réfléchir sur son empreinte écologique et les conséquences qu'elle engendre.

³¹ « La réalité augmentée est un concept rendu possible par un système capable de faire coexister spatialement et temporellement un monde virtuel avec l'environnement réel. Cette coexistence a pour objectif l'enrichissement de la perception de l'utilisateur de son environnement réel par des augmentations visuelles, sonores ou haptiques » (Guelton, 2014, p.200).

Figure 2

Image du dispositif numérique immersif multisensoriel Au-delà des glaces avec des enfants qui laissent la marque de leurs mains sur le dispositif.



Note. Photo prise dans l'exposition permanente de La Galerie de Musée canadien de la nature, Ottawa, Ontario. © Office national du film du Canada.

6.3 Présentation de la suite de l'exposition

À la suite de l'expérience du DNIV multisensoriel *Au-delà des glaces*, le visiteur doit déambuler dans un long corridor où l'œuvre en anamorphose (figure 3) intitulée *Ilurqusivut* (nos coutumes) de Nancy Saunders, une artiste de Kuujuaq dans le Nord québécois, rend hommage à la culture inuit et fait office de lien entre l'expérience immersive et le reste de l'exposition.

Figure 3

Image de l'œuvre en anamorphose Intitulée Ilurqusivut (nos coutumes) de Nancy Saunders.



Note. Photo prise dans l'exposition permanente de La Galerie de Musée canadien de la nature, Ottawa, Ontario. © 2021 par M. Legault.

Le visiteur est ensuite convié à poursuivre sa visite dans la partie principale de l'exposition qui est découpée en quatre sections thématiques explorant tour à tour la géographie, le climat, la pérennité et les écosystèmes de l'Arctique. Les thèmes de l'exposition sont présentés à travers une multitude de stratégies narratives qui combinent des descriptions, des analyses, des mises en récit et plusieurs interprétations qui contribuent à nous faire découvrir la richesse et la diversité de l'Arctique. Plusieurs objets sont présentés, notamment : plus de 200 artefacts et écofacts qui prennent vie grâce aux diverses illustrations, cartels, affiches explicatives, de nombreux vidéos, des maquettes de l'arctique et diverses installations multimédias (figure 4).

Figure 4

Image de la section Écosystèmes dans l'exposition permanente de La Galerie de l'Arctique.



Note. Photo prise dans l'exposition permanente de La Galerie de Musée canadien de la nature, Ottawa, Ontario. © 2021 par M. Legault.

Pour terminer la visite, l'exposition intègre la petite Galerie des perspectives nordiques (figure 5) qui propose des expositions temporaires où « [...] les collectivités du Grand Nord font part de leurs points de vue sur l'Arctique et leurs relations avec le territoire³² ». Le thème de cette exposition temporaire se concentre sur l'importance des bélugas pour le peuple Inuvialuits³³.

³² Cette citation figure sur un panneau explicatif à l'entrée de la petite Galerie des perspectives nordiques, au sein de l'exposition La Galerie de l'Arctique, au Musée canadien de la nature.

³³ La Société régionale inuvialuite représente les bénéficiaires inuvialuits, et des sociétés communautaires sont implantées dans chaque collectivité inuvialuite –Aklavik, Inuvik, Paulatuk, Sachs Harbour, Tuktoyaktuk et Ulukhaktok. Source : <https://www.eia.gov.nt.ca/>

Figure 5

Image de la section Écosystèmes dans l'exposition permanente de La Galerie de l'Arctique.



Note. Photo prise dans l'exposition permanente de La Galerie de Musée canadien de la nature, Ottawa, Ontario. © 2021 par M. Legault.

Le principe de *la petite Galerie des perspectives nordiques* est particulièrement intéressant, car il est une excellente illustration d'un des principes de la déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones³⁴ qui stipule que les peuples autochtones ont le droit de maîtriser leur héritage culturel. Dans cette mouvance, Scott Rufolo³⁵, dans son article sur la Galerie de l'Arctique du Musée³⁶, affirme que « [...] lors de l'élaboration du projet, le Musée a noué des partenariats avec

³⁴ https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_fr.pdf

³⁵ Scott Rufolo, Ph. D. en archéologie et zooarchéologie, appuie le travail de conservation et de recherche du Musée concernant les formes de vie allant des temps géologiques anciens aux périodes caractérisées par la présence humaine. Source : <https://nature.ca/fr/recherche-collections/scientifiques/scott-rufolo>

³⁶ <https://museecanadiendelanature.wordpress.com/2020/09/30/au-dela-des-mots-vivre-avec-la-glace-dans-larctique/>

des groupes autochtones et des personnes qui vivaient et travaillaient dans le nord du Canada afin de tenir compte de leurs voix et de leurs points de vue dans la Galerie ». Cette initiative du musée a permis d'offrir aux visiteurs une exposition « [...] qui intègre les données scientifiques, les perspectives culturelles et le point de vue de plusieurs groupes, notamment des chercheurs, des personnalités politiques, des artisans, des chasseurs [...] ».

6.4 Méthodologie pour l'élaboration de la grille d'analyse d'un DNIV

Voici la méthodologie adoptée pour l'élaboration de la grille d'analyse d'un DNIV qui est utilisée pour notre étude de cas (annexe 6), le dispositif numérique immersif multisensoriel *Au-delà des glaces* de l'exposition permanente de *La Galerie de l'Arctique* du Musée canadien de la nature. Après un examen approfondi des publications scientifiques, divers chercheurs se sont illustrés par leurs contributions significatives sur les expériences immersives et l'intégration de technologies numériques, y compris le vidéomapping. Parmi ceux-ci, les travaux de Bitgood (1990, 2011, 2014) sont importants, particulièrement en ce qui concerne l'étude de cas réels de DNIV dans les expositions muséales. Ses recherches ont influencé l'élaboration de notre grille d'analyse et plus spécifiquement pour les aspects relatifs à l'expérience immersive dans l'environnement muséal. En complément de cette analyse littéraire, les entretiens réalisés avec des professionnels du milieu muséal pour cette recherche ont également largement contribué à l'élaboration de la grille d'analyse utilisée. Ils ont confirmé les données existantes dans la littérature tout en apportant de nouveaux éléments à considérer. Nous avons constaté que trois catégories se sont avérées essentielles pour élaborer une grille d'analyse pour un DNIV :

1. Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

2. Les facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.
3. Les facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Après un examen approfondi, il est apparu que ces grilles d'analyse présupposaient que l'expérience immersive était générée par un dispositif numérique faisant usage du vidéomapping. Nous avons donc conclu qu'il était crucial de déterminer si le dispositif étudié faisait effectivement appel au vidéomapping. Afin de nous assurer qu'il s'agisse bien d'un dispositif utilisant le vidéomapping, nous avons construit une grille d'analyse qui tient en compte les éléments constitutifs essentiels (p.52 à 54 de notre cadre théorique) d'un DNIV avec vidéomapping. Bref, afin d'analyser adéquatement notre étude de cas, nous avons regroupé l'ensemble des concepts théoriques (revue exhaustive de la littérature) et l'ensemble des propos obtenus par nos interviews avec des professionnels de musées travaillant avec des DNIV utilisant le vidéomapping au sein de notre grille d'analyse. Cette façon de procéder pour constituer notre grille d'analyse a eu pour effet de non seulement obtenir une grille d'analyse s'appliquant à notre étude de cas (le DNIV multisensoriel *Au-delà des glaces*), mais potentiellement à tout DNIV utilisé dans une exposition muséale. Nous n'affirmons pas que la grille est complète (il faudrait interviewer plusieurs autres professionnels de musées), mais elle propose une piste de réflexion issue directement des propos de professionnels qui, pour certains, ont réalisé plusieurs expositions d'envergures avec des DNIV.

Voici les cinq grandes catégories retenues pour l'élaboration de la grille d'analyse (annexe 6) d'un DNIV en regard de la question de recherche :

1. Grille d'analyse pour déterminer si c'est un dispositif utilisant le vidéomapping.
2. Grille d'analyse pour déterminer les caractéristiques de la surface de projection (objets ou artefacts agissant comme toile de réception de projection).

3. Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (3a), les contenus (3b), le mandat des musées (3c) et les techniques utilisées (3d).
4. Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (4a), les contenus (4b), la conception de l'exposition (4c) et les techniques utilisées (4d).
5. Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (5a).

6.5 L'immersion : concept difficile à circonscrire

Il est important de rappeler que le concept d'immersion demeure difficile à circonscrire (Belaën, 2005, p.92). D'ailleurs, Bitgood (2014, p.178) nous convie à la constatation suivante : « There are a number of psychological experiences that are difficult to define. The feeling of immersion seems to be one of these. It often refers to feeling of being in a time and places. These experiences have an affective impact. [...] The focus, of course, is on the experience rather than on formal learning. » (Il existe plusieurs expériences psychologiques qui sont difficiles à définir. Le sentiment d'immersion semble être l'une d'entre elles. Il fait souvent référence au sentiment d'être dans un moment et un lieu particulier. Ces expériences ont un impact affectif. [...] L'accent, bien sûr, est mis sur l'expérience plutôt que sur l'apprentissage formel [traduction libre]). Ainsi, puisque l'expérience immersive est intimement liée à l'expérience intrinsèque d'un visiteur, et, par conséquent, si difficile à circonscrire, l'analyse effectuée de notre étude de cas (le DNIV *Au-delà des glaces*) à l'aide de notre grille, sera celle du point de vue personnel du chercheur.

7. Analyse du DNIV *Au-delà des glaces* avec notre grille d'analyse

7.1 Analyse des rôles du DNIV en lien avec les sens (3a) :

Afin que le travail de collaboration multidisciplinaire entre les différents groupes de personnes pour l'élaboration de cette exposition soit mis en valeur, les concepteurs ont choisi la stratégie de l'immersion avec le dispositif numérique immersif de vidéomapping multisensoriel *Au-delà des glaces*. Ainsi, dès le début de la visite de l'exposition, les émotions suscitées au contact du dispositif deviennent « [...] un moyen pour les visiteurs d'accéder au contenu, d'accéder au discours [...] » (Crenn, G et al., 2020, p.215). Les émotions permettent aux visiteurs de « s'ouvrir » ce qui, selon les concepteurs du dispositif, est un « préalable pour intégrer ce que lui raconte la suite de l'exposition³⁷ ». Alors, quel rôle exerce ce dispositif numérique immersif en regard des objectifs ou intentions des concepteurs au sein de cette exposition permanente ? Lorsque nous appliquons la partie de notre grille d'analyse des rôles d'un DNIV au niveau des sens (3a) à ce DNIV, il n'y a aucun doute, l'émotion et l'émerveillement sont conviés en priorité par cette théâtralisation de l'espace d'exposition. L'expérience multisensorielle du dispositif utilise les émotions du visiteur comme vecteur afin de lui permettre d'accéder au contenu de l'exposition. En ayant la possibilité de toucher et de sentir le froid intense qu'induit la glace, le dispositif provoque des émotions qui, combinées à la technique de réalité augmentée du vidéomapping, prennent vie grâce à des séquences vidéo de l'Arctique et d'animations d'artistes inuit. Le son ambiant d'une grande qualité, l'éclairage mystérieux et un léger vent frais contribuent à l'expérience immersive multisensorielle en nous plongeant au cœur de l'Arctique. Les concepteurs de l'exposition atteignent les objectifs qu'ils s'étaient fixé³⁸

³⁷ <https://nature.ca/fr/sujet-musee/nouvelles-du-musee/nouvelles/communiques/canadian-museum-nature-receives-prestigious-int>

³⁸ Nous pouvons retrouver l'ensemble des objectifs énumérés par Ailsa Barry, VP, Expérience et engagement, Musée canadien de la nature dans la vidéo en ligne sur Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=Fi2xF1JaRcc>

« Nous cherchions à créer une expérience très immersive, dès l'entrée dans la galerie. Nous voulions que la première réaction soit émotionnelle, au-delà de l'expérience muséale habituelle ». Un second objectif de l'équipe concerne le texte qui accompagne le dispositif : « Nous voulions autre chose qu'un tas d'étiquettes et de spécimens ». Or, bien que l'objectif des expériences immersives soit de « couper le visiteur de son monde quotidien pour l'immerger dans le sujet de l'exposition » (Belaën, 2003, p.3), et que la particularité des expériences immersives est de « faire éprouver, de faire vivre le propos de l'exposition » (Montpetit, 1995), la présence d'étiquette demeure importante dans le parcours d'une exposition, même si cette dernière se veut immersive. Dès le début de l'exposition, un panneau d'introduction traite de l'ensemble de l'exposition, mais adjacent au dispositif immersif, une étiquette indique au visiteur comment interagir et interpréter le dispositif (figure 6). Nous pouvons conclure que les étiquettes, même en présence de dispositifs immersifs « [...] prolongent, concrétisent et affichent les intentions des muséographes » (Desjardins et Jacobi 1992, p.26) et pour les visiteurs, les étiquettes « [...] guident, orientent et soutiennent le travail de reconnaissance et d'appropriation [...] » (p.26). Sans la présence des textes et des étiquettes, l'expérience immersive aurait sans doute opéré, mais en guidant et en orientant les visiteurs, les textes participent pleinement à l'immersion.

Figure 6

Image de l'étiquette qui indique au visiteur comment interagir et interpréter le dispositif.



Note. Photo prise dans l'exposition permanente de La Galerie de Musée canadien de la nature, Ottawa, Ontario. © 2021 par M. Legault.

Le DNIV *au-delà des glaces* propose des projections inhabituelles, grandioses, spectaculaires et remarquables. Krajewski (2015, p.105), estime que la taille de l'environnement immersif est un élément crucial pour une expérience réussie et cet aspect est respecté pour le DNIV étudié. En effet, les concepteurs ont créé un environnement immense permettant d'envelopper le spectateur de l'exposition et de le plonger complètement dans l'univers créé. Tout comme Bitgood (2014, p.180), les concepteurs du DNIV étudié soulignent l'importance de créer une illusion qui renforce l'immersion. C'est d'ailleurs une des particularités et la force du vidéomapping; sa faculté à générer des illusions trompe-l'œil comme le rappel Paquin, (2015, p.55). Le DNIV étudié propose une illusion particulière en simulant l'Arctique canadien avec des plaques de glaces réelles en conjonction avec des projections qui évoquent le Grand Nord canadien.

Le DNIV doit stimuler plusieurs sens (vision, toucher, audition) pour une immersion optimale du visiteur (Bitgood, 2014; Lescop, 2012), et c'est exactement ce que l'objet de notre étude fait. Ce DNIV semble atteindre en grande partie, ce que Kidd (2014, p.6) qualifie d'expérience immersive ultime en utilisant l'ensemble de nos sens afin de nous faire vivre le propos (auditif, haptique, olfactif et kinesthésique). Dans le même esprit, selon une étude de Bitgood (2014, p.243), les dispositifs immersifs multisensoriels marquent davantage les visiteurs, car ils stimulent plusieurs sens et créent une expérience plus mémorable.

7.2 Analyse des rôles du DNIV en lien avec les contenus (3b) :

Le DNIV *Au-delà des glaces* dynamise les contenus proposés avec la projection illusionniste de plusieurs thèmes reliés aux propos de l'exposition sur les plaques de glace. Il y a une véritable efficacité en termes de contenus et d'espace utilisés en proposant une rotation continue de vidéos

sur l'Arctique canadien (alternance d'animations poétiques et d'images réelles des lieux évoqués). Le DNIV raconte des histoires en lien avec le sujet de l'exposition pour une meilleure compréhension, mais la force du dispositif réside dans son aspect multisensoriel en associant glace réelle et projection. Cette combinaison nous permet de faire le lien avec le sujet de l'exposition qu'il serait difficile à faire autrement. Le contenu du DNIV est au service du message de l'exposition et a un lien prédominant avec son concept global. Le DNIV est en lien avec les propos de Gélinas (2013, p.72) qui stipule que le succès du dispositif repose sur l'harmonisation entre les besoins technologiques, une interface à la fois esthétique et conviviale, ainsi qu'un contenu de qualité. Le contenu du DNIV est pertinent et cohérent avec l'exposition. Il y a un dialogue entre la vidéo et la surface de projection, ce qui a pour effet de renforcer le lien contextuel entre le dispositif et le propos de l'exposition. Cette symbiose crée une expérience immersive, cohérente et non dissonante. Le DNIV avec ses projections, provoque une ambiance lumineuse et intègre les trois types de plaisirs que soulève Montpetit (2005, p.116) en donnant le goût d'être là, en offrant un moment de plaisir et en incitant à poursuivre la visite du reste de l'exposition. L'expérience au contact du DNIV fait vivre une expérience sensorielle riche et capte notre attention. Le fait de pouvoir toucher à la glace en conjonction aux images animées demeure un aspect surprenant qui nous garde en état d'alerte et nous transporte dans un autre monde (élément fondamental de l'expérience immersive selon Griffiths (2008, p.6), celui du froid, de la glace, bref au cœur du sujet de l'exposition.

Il est difficile d'évaluer si ce DNIV augmente les chances de rétention des contenus proposés dus à l'intérêt provoqué par son dynamisme, mais il est évident qu'il a permis d'ancrer le sujet de l'exposition dans l'esprit du chercheur. Le DNIV recrée un élément de contenu qui est complexe à faire comprendre : l'Arctique canadien. Ce sujet complexe à saisir devient un contenu rapidement compréhensible et reconnaissable pour le visiteur en touchant de véritables plaques de glace qui s'animent aux images du Grand Nord canadien. Au contact du DNIV, le rôle de ce dernier en lien

avec le contenu est d'une évidence indiscutable; nous comprenons immédiatement le sujet de l'exposition et notre intérêt pour la découverte de la suite de l'exposition s'accroît au fil des projections proposées.

7.3 Analyse des rôles du DNIV en lien avec le mandat des musées (3c)

Le DNIV offre l'opportunité de faire vivre une expérience sociale partagée. Lors de notre visite, nous avons assisté à ce phénomène lorsque plusieurs familles avec de jeunes enfants ont investi les lieux où se trouve le DNIV étudié. Effectivement, la capacité de plusieurs personnes à interagir simultanément avec ce dispositif (en touchant les plaques de glace), tout en étant captivées par la beauté des projections, encourage une expérience sociale partagée. Lors de notre visite, le DNIV était abondamment photographié et après vérification, par le truchement des partages sur les réseaux sociaux du musée, nous pouvons constater que le DNIV agit comme publicité pour l'exposition et le musée. Il est difficile de savoir si le rôle d'attirer les jeunes publics est atteint, car cette donnée nécessiterait une étude spécifique.

7.4 Analyse des rôles du DNIV en lien avec les techniques utilisées (3d)

Le DNIV, en utilisant les techniques de réalités augmentées dont fait partie le vidéomapping, possède un rôle d'innovation en faisant sortir du cadre rectangulaire traditionnel les projections (en opposition avec les projections auxquelles nous sommes habitués : cinéma, écrans de télévision, téléphones mobiles, tablettes graphiques, etc.). Les projections parfaitement intégrées sur les formes de glaces du DNIV (en utilisant des logiciels spécialisés de vidéomapping) offrent une expérience innovante et proposent une nouvelle dimension à l'expérience de l'exposition. La signature visuelle forte de l'intégration des vidéos sur de véritables morceaux de glace se distingue du reste de l'exposition et diversifie l'expérience de l'exposition. L'utilisation du vidéomapping pour atteindre l'effet de réalité

augmentée libère le visiteur de tout autre dispositif (casque de réalité virtuelle, téléphone ou autre) rendant le processus de visite fluide, immersif et socialement partageable.

7.5 Analyse des facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un DNIV.

Plusieurs facteurs favorisant une intégration réussie au niveau des sens (4a) ont été évoqués au début de ce chapitre : Le DNIV étudié propose une projection de grande envergure, une expérience stimulante et émotive, une stimulation multisensorielle et une capacité à nous transporter hors de l' « ici et maintenant » (Griffiths, 2008, p.6). Nous avons également discuté des facteurs essentiels au niveau des contenus (4b) avec le lien puissant qu'il existe entre le contenu projeté sur le dispositif et le propos de l'exposition. Nous pouvons affirmer que le dispositif, en établissant un dialogue fort entre la vidéo et la matière sur laquelle la projection a lieu, est au service du propos de l'ensemble de l'exposition.

Au niveau des facteurs essentiels de la conception de l'exposition (4c), l'emplacement stratégique du DNIV au sein de l'exposition a également été analysé. Cependant, les aspects strictement techniques (la technologie utilisée (4d)) n'ont pas encore été abordés, et ils sont indispensables à la réussite du DNIV. En effet, si les techniques employées pour la réalisation du DNIV ne sont pas appropriées, les objectifs qu'ils doivent atteindre risquent de ne pas être remplis, ce qui pourrait conduire à un échec potentiel. D'abord, lors de notre visite, nous avons constaté qu'aucun bogue informatique ou bris matériel ne s'était manifesté. La technologie utilisée (4d) semble stable et robuste, car aucun problème n'a pu être décelé lors de notre visite (ni lors de nos diverses visites qui s'échelonnent sur plus de deux années). L'interaction avec le DNIV est simple et intuitive, et toute trace de technologie utilisée disparaît. En tant que visiteur, l'équipement technologique utilisé pour le DNIV au-delà des glaces disparaît suffisamment pour que sa présence n'entrave pas

l'expérience. Schmitt et Meyer-Chemenska (2015, p.55) observent également que lorsque les dispositifs semblent ordinaires, c'est à ce moment qu'ils se transforment en véritables outils que l'on peut intégrer à notre utilisation quotidienne : ils deviennent comme transparents, se fondant dans notre environnement pour que nous puissions les utiliser instinctivement et établir nos propres connexions avec le monde. Pour ces auteurs, c'est à la technologie numérique de s'adapter aux utilisateurs, et non l'inverse.

La qualité du rendu final du DNVI étudié est de grande qualité. Les projections vidéo proposées sont courtes, efficaces, en lien avec le propos de l'exposition et bien intégrées à l'ensemble de l'exposition. Une attention particulière à tous les détails entourant le DNIV est au rendez-vous : une bande-son de grande qualité tant au niveau du contenu qu'au niveau de la qualité du système sonore. De plus, un traitement acoustique minutieux de la salle d'exposition a un impact significatif pour le rendu sonore final. L'importance de la qualité sonore d'un DNIV a été soulignée par plusieurs des intervenants interviewés ainsi que par plusieurs auteurs. Rappelons qu'afin d'illustrer l'importance du son, Zénouda (2011, p.3), mentionne que le son est fréquemment utilisé dans les environnements de réalités virtuelles en raison de sa nature enveloppante (pour son caractère immersif) et pour sa capacité à fournir à la fois des informations de matérialité (les indices matérialisant) sur des objets créés par des textures 3D, souvent dépourvues de réalisme, ainsi que des informations spatiales. Nous avons observé précisément ce phénomène lors de l'analyse acoustique entourant le DNIV au-delà des glaces.

7.6 Analyse des facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un DNIV.

Dans la section 5 de notre grille, nous avons identifié plusieurs facteurs qui puissent nuire à l'intégration réussie du DNIV en ce qui concerne les techniques utilisées (5a). Cependant, en

analysant le DNIV *au-delà des glaces*, aucun des facteurs énumérés dans la grille ne semble faire défaut. En résumé, nous constatons au contraire que la technique de projection est bien exécutée et le calibrage entre le projecteur et la surface projetée est sans faille (aucun manque de précision sur la surface projetée). Le dosage des animations est bon et les projections ne versent pas dans la surcharge visuelle. La luminosité des projecteurs est excellente, et les visiteurs ne créent pas d'ombres en passant devant les projections, laissant présager une bonne planification de l'emplacement des projecteurs ainsi qu'un choix approprié de lentilles de projections. Les marches à suivre pour interagir ou comprendre le fonctionnement du dispositif sont présentes, mais discrètes, ne nuisant pas à l'immersion de l'expérience. L'interaction par rapport aux actions permises sur le dispositif est facilement compréhensible et se traduit en une expérience bien intégrée au sujet de l'exposition.

7.7 Conclusion partielle

Selon notre expérience, le DNIV *au-delà des glaces* est un outil puissant pour créer des expériences immersives et mémorables. Selon notre analyse, il tient compte de nombreux facteurs pour créer une expérience réussie, notamment en utilisant la technologie de façon professionnelle, en réalisant un DNIV de grande qualité à tous les niveaux : de la bande-son et du rendu visuel, la simplicité d'utilisation, l'éclairage, l'espace adéquat, et de son emplacement stratégique en début d'exposition. Le DNIV *au-delà des glaces* possède plusieurs caractéristiques qui semblent faire consensus pour faciliter l'immersion des visiteurs selon Bitgood (2014, p.180), c'est-à-dire :

1. Le réalisme de l'illusion proposée.
2. La perception crédible de la profondeur de champ (vision tridimensionnelle).
3. Les stimulations multisensorielles.
4. Le sujet présenté doit avoir une certaine signification pour le visiteur et ce dernier doit pouvoir comprendre rapidement l'idée générale qui lui est présentée.

5. Aucune interférence (des images ou des sons qui seraient incompatibles avec ce qui lui est présenté).

Nous constatons également que le DNIV étudié possède plusieurs des rôles importants répertoriés à la suite de la collecte des données des entrevues (annexes 4 et 5). En effet, le DNIV *Au-delà des glaces* intègre sans équivoque les rôles importants suivants : rôle de catalyseur d'émotions, rôle relié au plaisir, rôle de stimulation d'intérêt, rôle de dynamiser le contenu des expositions, rôle d'attractivité et de modernité et enfin, rôle de participation active des visiteurs.

Bref, en faisant appel aux émotions des visiteurs, l'expérience multisensorielle du DNIV *Au-delà des glaces*, semble tenir sa promesse « d'ouvrir » les esprits pour une meilleure réceptivité pour la suite de l'exposition. Rappelons ici que ces propos sont strictement ceux du chercheur et que pour répondre adéquatement à cette question, il faudrait procéder à une enquête auprès du public, ce qui est impensable dans le cadre de ce mémoire. Néanmoins, nous sommes d'avis qu'en ayant choisi d'utiliser un dispositif numérique immersif de réalité augmentée qui a recours au vidéomapping, les concepteurs ont réussi leur pari de mieux nous préparer mentalement et émotionnellement pour la suite de l'exposition. Nous pouvons faire la corrélation avec les propos de Nathalie Candito et Christian Sermet (Crenn, G et al., 2020, p.215) qui affirment que « L'émotion et l'émerveillement, que l'on pouvait susciter ou que l'on allait chercher chez le public, étaient, selon nous, un moyen pour les visiteurs d'accéder au contenu, d'accéder au discours [...] ». Les créateurs du DNIV *Au-delà des glaces* ont visé juste en suscitant des émotions et ainsi de faire vivre une expérience qui se veut collective et qui, par son rôle de catalyseur d'émotions, permet aux visiteurs de « s'ouvrir » et de créer un « préalable pour intégrer ce que lui raconte la suite de l'exposition³⁹ ». Ces propos rejoignent ce que nous affirmons en introduction de cette recherche : l'immersion suscite

³⁹ <https://nature.ca/fr/sujet-musee/nouvelles-du-musee/nouvelles/communiques/canadian-museum-nature-receives-prestigious-int>

des émotions et les émotions influencent sur l'activation des processus cognitifs et « [...] sont au cœur des apprentissages » (Denervaud *et al.*, 2005, p.20) et pour différentes approches théoriques de la motivation, les émotions sont une composante incontournable de l'apprentissage (Orlova *et al.*, 2015, p.30). Selon notre expérience de visite, l'expérience au contact du DNIV *Au-delà des glaces* en début de visite, a eu un effet d'ouverture d'esprit pour la suite de l'exposition en nous donnant le goût d'en apprendre davantage sur le reste de l'exposition.

Conclusion

Dans le cadre de ce mémoire, dès l'introduction, nous avons exploré le phénomène récent de l'utilisation des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales. Nous parlons d'un phénomène récent, car, selon Maniello (2017, p.29), le recours au vidéomapping tel que nous le connaissons aujourd'hui a débuté en 2001. D'abord principalement utilisé sur l'architecture extérieure des bâtiments, le vidéomapping s'est introduit dans les musées sous la forme de DNIV. C'est plutôt récemment que nous avons constaté une prolifération des DNIV au sein des expositions muséales, ce qui a conduit à notre question de recherche et à l'intérêt dont ces dispositifs semblent bénéficier de la part des créateurs d'expositions, mais également des visiteurs. Le mémoire a débuté par une ambition claire dans la première partie de l' *État de la question* : répertorier et comprendre les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales. Pour y arriver, nous avons procédé de manière méthodique en ayant recours à une méthode de triangulation des données, combinant revue de littérature, entretiens avec des professionnels œuvrant au sein de musées nationaux, et une étude de cas détaillée. Ainsi, tout au long de cette recherche, nous avons accumulé une quantité substantielle de données pour répondre à ces interrogations.

Dans la deuxième partie de ce mémoire, intitulée *Concepts-clés*, nous présentons une revue de la littérature sur les concepts fondamentaux relatifs à notre question de recherche. Cette revue fait état

des connaissances disponibles à la date de rédaction du mémoire et explore les théories et concepts majeurs en lien avec notre problématique. Elle constitue également le socle théorique de notre travail en approfondissant le contexte historique, théorique et pratique dans lequel s'inscrivent les DNIV. De plus, cette partie met en lumière l'évolution des expériences immersives au sein des musées, ainsi que les transformations induites par l'intégration du numérique dans le domaine muséal. Cette revue de la littérature dévoile que les DNIV sont reconnus pour leur capacité à transformer les expositions muséales en créant des expériences immersives et interactives. Cela correspond à une tendance plus large où les musées se modernisent pour devenir des espaces non seulement de conservation, mais aussi de vivification culturelle. Cette transformation répond à des besoins contemporains de médiations culturelles et d'engagements du public, en particulier des jeunes générations habituées aux interactions numériques. Ce chapitre explore les concepts clés tels que l'immersion, l'interactivité et l'expérience utilisateur sont revisités à la lumière des DNIV, offrant une nouvelle perspective sur comment ces dispositifs s'insèrent dans l'expérience muséale. Les divers auteurs consultés constatent que l'immersion, grâce au vidéomapping, permet non seulement une appréciation esthétique, mais aussi une compréhension plus profonde des contenus exposés, en engageant les visiteurs de manière plus significative que les méthodes traditionnelles. En pratique, nous constatons que les DNIV posent des défis quant à leur intégration harmonieuse dans les expositions existantes, nécessitant des adaptations tant sur le plan technique que conceptuel. Les musées doivent donc évaluer soigneusement comment ces DNIV s'alignent avec leurs missions éducatives et culturelles, et comment elles peuvent coexister avec les objectifs traditionnels de conservation et d'éducation. Dans ce chapitre, nous mettons en lumière les débats théoriques entourant l'utilisation des DNIV, notamment concernant le concept des expériences immersives muséales. Les discussions sur la balance entre les éléments numériques et les objets physiques authentiques révèlent des tensions entre innovation et tradition qui sont au cœur de la muséologie contemporaine. Notre analyse des concepts que sous-tend notre recherche prépare le

terrain pour une discussion approfondie sur les implications des DNIV dans les musées. Elle démontre comment ces technologies ne sont pas simplement des ajouts superficiels, mais participent pleinement à la redéfinition de l'expérience muséale pour répondre aux attentes d'un public diversifié et technologiquement averti. En définitive, cette partie établit une base solide pour la suite du mémoire, où nous analysons les rôles des DNIV à travers des entrevues auprès de professionnels de musées et l'analyse d'un DNIV comme études de cas.

La troisième partie annonçait la méthodologie adoptée pour ce mémoire qui visait à fournir une compréhension profonde des rôles et des impacts des dispositifs numériques immersifs au sein des expositions muséales. Voici un résumé des trois approches qui ont structuré la collecte de données. Premièrement, à travers une revue de la littérature, nous avons procédé à une exploration exhaustive des textes existants concernant les divers concepts inhérents à notre question de recherche. Cette revue a été fondamentale pour établir le cadre théorique de notre étude, en identifiant les lacunes dans les recherches actuelles et en appuyant la formulation de l'hypothèse selon laquelle les DNIV jouent un rôle significatif au sein des expositions. La seconde méthodologie fut celle des entrevues réalisées avec des professionnels de musées qui ont implémenté ou géré des expositions impliquant des DNIV. Les participants, sélectionnés à travers un échantillonnage ciblé pour représenter une variété d'expériences et de perspectives, ont répondu à des questions d'entrevue conçues pour extirper les rôles des DNIV au sein d'expositions. Ces entrevues ont atteint les objectifs de notre question de recherche, notamment en laissant les professionnels de musées nous parler de leurs motivations derrière l'utilisation des DNIV, les défis rencontrés lors de leur mise en œuvre, leurs perceptions de ces dispositifs ainsi que de leur efficacité. Nous pouvons affirmer hors de tout doute que les données récoltées lors de ce processus d'entrevues ont été déterminantes pour cette recherche. Finalement, la troisième méthode de collecte de donnée,

l'étude de cas, permettait une analyse approfondie d'un DNIV soigneusement sélectionné pour ses caractéristiques importantes qui correspondaient en tous points aux critères de sélection que nous avons établis. Cette étude de cas a examiné les aspects pratiques de la mise en œuvre d'un DNIV, l'impact sur l'expérience de visite, et sa contribution à l'atteinte des objectifs du musée. Cette approche méthodologique de triangulation a définitivement assuré une analyse robuste et diversifiée, permettant de tirer des conclusions substantielles sur l'efficacité et l'impact des DNIV dans le contexte muséal. Le principal atout de cette méthode réside dans sa capacité à nous guider vers une réponse à notre question de recherche, en mettant en lumière et en analysant les multiples rôles assumés par les DNIV dans le cadre d'une exposition muséale.

Dans la quatrième partie de ce mémoire, *Analyse des entretiens et résultats*, l'analyse des entretiens menés avec les professionnels des musées met en évidence un consensus concernant les rôles clés des DNIV dans les expositions muséales, notamment leur capacité à enrichir de manière significative l'expérience des visiteurs. Ces DNIV ne se contentent pas d'améliorer l'engagement du visiteur, mais ils facilitent également une connexion émotionnelle plus profonde avec le contenu présenté. Ce lien émotionnel est crucial, car il peut considérablement augmenter la rétention de l'information et l'impact éducatif de l'exposition. Les professionnels des musées reconnaissent que les DNIV permettent de transformer l'expérience muséale de passive à active, incitant les visiteurs à interagir avec l'exposition d'une manière qui était auparavant inaccessible. Cette interaction ne se limite pas à la manipulation physique des éléments de l'exposition, mais s'étend à l'engagement sensoriel et émotionnel, rendant l'apprentissage plus dynamique et mémorable. En outre, les DNIV offrent une flexibilité narrative remarquable, permettant aux musées de raconter des histoires de manière plus vivante et accessible. Ils facilitent l'exploration de thèmes complexes et la présentation de périodes historiques d'une manière qui serait difficile à réaliser par des moyens plus traditionnels. Ce dynamisme est particulièrement précieux dans les expositions qui cherchent à attirer un public

plus jeune ou diversifié, y compris ceux qui pourraient avoir des besoins éducatifs spécifiques. Ce chapitre a été crucial pour notre recherche. La contribution des professionnels œuvrant dans les musées qui utilisent les DNIV dans leur pratique a été essentielle pour répondre à notre question de recherche sur les rôles des DNIV au sein des expositions muséales.

Dans la cinquième partie, intitulée *Discussion des analyses d'entrevues*, nous avons répertorié les principaux rôles qu'exercent les DNIV qui font consensus auprès des intervenants consultés. D'abord, le rôle de catalyser les émotions est central dans l'utilisation des DNIV dans les expositions muséales. Ce rôle implique d'éveiller des émotions intenses chez les visiteurs pour créer des expériences marquantes, renforçant ainsi leur immersion et leur engagement. Ces émotions jouent un rôle crucial dans l'apprentissage, car elles influencent la motivation, l'attention et la mémoire des visiteurs, facilitant la mémorisation des contenus exposés. En provoquant des émotions, les DNIV ne se contentent pas de transmettre des connaissances; ils aident également les visiteurs à s'appropriier le discours de l'exposition, rendant l'expérience à la fois ludique et sensible. De plus, les émotions suscitées favorisent les interactions sociales parmi les visiteurs, renforçant l'engagement communautaire et enrichissant l'expérience muséale en la rendant partageable et plus significative.

Ensuite, il y a le rôle de participation active des visiteurs pour une meilleure mémorisation des contenus. Les DNIV sont un vecteur pour améliorer la mémorisation des contenus présentés. Ce rôle tire parti de l'engagement accru des visiteurs qui résulte d'une interaction émotionnelle intense et d'une implication personnelle plus profonde grâce aux DNIV. Cette approche s'inscrit dans les principes de la nouvelle muséologie, qui déplace l'accent de la présentation passive des collections et des objets vers une expérience centrée sur le visiteur (Gob et al., 2010), le plaçant au cœur de l'expérience muséale (Belaën, 2003, p.4). En transformant les visiteurs d'observateurs passifs en participants actifs, les DNIV facilitent non seulement une compréhension plus profonde des

contenus exposés, mais aussi une meilleure mémorisation due à l'interaction et l'engagement personnels. Ce changement de paradigme enrichit l'expérience muséale, rendant l'apprentissage à la fois plus accessible et plus significatif.

Le rôle d'outil pédagogique efficace des DNIV est mis en avant par tous les intervenants, qui reconnaissent leur capacité à faciliter la compréhension de contenus complexes et à améliorer la mémorisation des informations. Ce rôle, tel que décrit par Paquin (2019, p.188), montre que les DNIV peuvent améliorer significativement la compréhension des visiteurs en offrant des restitutions ou reconstitutions virtuelles et en complétant d'autres outils de médiation dans un contexte muséographique. Par leur polyvalence, les DNIV permettent de présenter divers scénarios pour expliquer différents points de vue, enrichissant ainsi l'expérience éducative. Ils se positionnent dans la tendance des nouvelles technologies en transformant le contenu éducatif et en l'enrichissant de nouveaux éléments, rendant ainsi l'expérience à la fois plus interactive et informative. Ces dispositifs jouent un rôle crucial en rendant l'accès et la compréhension des objets exposés plus intuitifs, ce qui favorise une appropriation et une compréhension plus profondes des contenus par les visiteurs, confirmant ainsi leur efficacité pédagogique comme le soutient Bitgood (2014, p.178).

Selon les personnes interviewées, le rôle des DNIV dans la production d'expériences mémorables est crucial pour les musées contemporains. Comme le souligne Bitgood (2014, p.178), les DNIV permettent de créer des moments inoubliables pour les visiteurs, en suscitant un sentiment d'émerveillement et d'enveloppement. Cette capacité à offrir une expérience profondément marquante est essentielle pour que les musées se distinguent face à une multitude d'offres culturelles concurrentes. Les visiteurs modernes, devenus plus exigeants, recherchent des expériences qui sortent de l'ordinaire et ne sont pas satisfaites par ce qu'ils considèrent comme banal. Les DNIV répondent à cet impératif en transformant la visite muséale en un spectacle

captivant et interactif, conforme aux recommandations de Belaën (2005, p.109) qui prône une présentation des collections sous des angles novateurs et créatifs, intégrant des éléments surprenants et engageants.

Le rôle des DNIV en lien avec le plaisir dans les musées est de fournir une expérience enrichissante et agréable pour les visiteurs. Ce rôle s'inscrit parfaitement dans les trois catégories de plaisirs identifiées par Montpetit (2005, p.116) : le plaisir de l'ambiance, qui englobe le sentiment d'être physiquement présent dans un espace captivant; le plaisir de déambuler, qui se réfère au plaisir de parcourir l'exposition et d'explorer librement; et le plaisir de regarder, qui est le plaisir visuel obtenu en observant les œuvres ou objets exposés. Ensemble, ces aspects de plaisir contribuent à rendre l'exposition globalement attrayante, incitant ainsi les visiteurs à apprécier pleinement leur expérience au musée. Les DNIV, par leur nature immersive et interactive, amplifient ces plaisirs en rendant l'expérience muséale plus dynamique et mémorable.

Le rôle de stimulation d'intérêt par les DNIV dans les expositions est de capter et retenir l'attention des visiteurs, les incitant à approfondir leur exploration subséquente de l'exposition. Ce rôle est essentiel, car il ne se contente pas d'attirer le visiteur, mais le motive également à s'engager activement avec le contenu exposé. Selon Stogner (2011), les DNIV, grâce à leur capacité immersive, amplifient l'engagement sensoriel en créant des liens cognitifs et émotionnels plus profonds avec les artefacts et les objets présentés. Cette intensification de l'expérience sensorielle et émotionnelle favorise une immersion plus complète et enrichissante, encourageant ainsi les visiteurs à explorer davantage et à s'investir pleinement dans l'environnement de l'ensemble de l'exposition muséale.

Le rôle de dynamiser le contenu des expositions attribué aux DNIV est fondamental pour enrichir et valoriser les expositions muséales. Les intervenants reconnaissent que les DNIV apportent une nouvelle vie aux contenus présentés, les rendant non seulement plus attractifs, mais aussi plus accessibles pour les visiteurs. Cette dynamisation se traduit par une amélioration de la présentation et de l'interprétation des objets ou phénomènes exposés, exploitant des capacités que les objets seuls ne peuvent offrir. Les DNIV enrichissent l'expérience en intégrant des éléments multimédias qui soutiennent et complètent les artefacts physiques, permettant ainsi une compréhension plus profonde et une appréciation plus riche du contenu. Par leur nature immersive, ces technologies créent un environnement où le contenu de l'exposition prend vie, offrant aux visiteurs une expérience plus engageante et éducative. De plus, les DNIV sont capables de construire un contexte visuel historique ou culturel autour des objets, augmentant ainsi leur valeur pédagogique et leur pertinence culturelle, conformément à l'analyse de Falk et Dierking (2012).

Le rôle d'attractivité et de modernité des DNIV est crucial pour renforcer l'image des musées comme étant des espaces innovants et actuels. Les intervenants soulignent que les DNIV captent l'attention des visiteurs et contribuent significativement à projeter une image moderne de l'institution muséale. Ces propos confirment l'hypothèse de Stogner (2011), qui affirme que les DNIV attirent notamment un public plus jeune, augmentent l'accessibilité culturelle, et enrichissent l'engagement des visiteurs en plus de favoriser la rétention de la mémoire. Elles encouragent également l'exploration de nouvelles manières de raconter et de partager des histoires, ce qui dynamise l'expérience muséale. Ainsi, cette étude tend à confirmer ce que Kidd et McAvoy (2019) notent quant à l'utilisation des DNIV dans les musées. En effet, le recours au DNIV est motivé par le désir d'augmenter la visibilité des expositions, d'attirer de nouveaux publics, de favoriser une participation plus engagée, et ultimement de générer des revenus supplémentaires. Ces dispositifs contribuent donc à une culture d'innovation au sein des musées, les rendant plus attrayants et pertinents pour un public contemporain en quête d'expériences culturelles enrichissantes et modernes. Cependant, les

entretiens mettent également en lumière les défis associés à l'implémentation des DNIV. Ces défis comprennent des considérations sur les coûts, la maintenance, et la nécessité d'une intégration harmonieuse dans le parcours global de l'exposition. Il est essentiel que les musées envisagent ces aspects pour maximiser l'efficacité de ces dispositifs sans compromettre leur accessibilité ou leur durabilité. Les DNIV se présentent comme des outils puissants pour réinventer l'expérience muséale, offrant des possibilités étendues pour l'engagement et l'apprentissage. Toutefois, leur utilisation réussie nécessite une planification minutieuse et une réflexion continue sur leur impact à long terme sur l'environnement muséal et son public.

Dans la sixième partie (*L'étude de cas du DNIV Au-delà des glaces*) et la septième partie (*Analyse du DNIV Au-delà des glaces avec notre grille d'analyse*), nous analysons un cas précis de la manière dont ces DNIV peuvent transformer l'expérience muséale. En utilisant notre grille d'analyse, nous avons constaté que ce cas illustre plusieurs points essentiels relatifs à l'impact des DNIV et des rôles de ces derniers dans l'écosystème d'une exposition muséale. *Au-delà des glaces* est un excellent exemple de DNIV qui intègre des techniques de vidéomapping pour créer une expérience immersive et multisensorielle. La galerie de l'Arctique, où se situe l'installation, utilise ce DNIV pour plonger les visiteurs au cœur du sujet de l'exposition, c'est-à-dire dans l'environnement glacial de l'Arctique canadien, en employant des éléments naturels comme la glace réelle (qui devient l'objet recevant la projection) pour renforcer l'impact visuel et sensoriel des projections. Cette approche ne se contente pas de divertir, mais vise à sensibiliser les visiteurs aux enjeux climatiques affectant cette région fragile. Le DNIV a été développé en collaboration avec l'Office national du film du Canada, illustrant l'importance des partenariats dans la création de DNIV voulant offrir des contenus de qualité. La symbiose de la projection ciblée (vidéomapping) sur un objet manipulable permet une interaction directe des visiteurs avec le dispositif, où le toucher renforce l'engagement et la rétention des messages véhiculés par les projections. Notre analyse (à la suite de plusieurs visites du chercheur qui a interagi et analysé ce DNIV) a permis de conclure que l'interaction directe avec les

plaques de glace et les projections thématiques superposées sur ces objets glacés engage le visiteur sur un plan émotionnel, facilitant une connexion plus profonde avec le sujet de l'exposition. Cette stratégie stimule une réflexion personnelle sur l'impact écologique de nos propres gestes, renforçant le message environnemental de l'exposition. Le DNIV *Au-delà des glaces* contribue à l'attractivité du Musée canadien de la nature en offrant une expérience qui dépasse les attentes traditionnelles des visiteurs d'un musée. En rendant l'exposition non seulement informative, mais également immersive et interactive, le DNIV attire un public plus large et diversifié, y compris les jeunes générations plus enclines à interagir avec la technologie. Notre étude de cas démontre que les DNIV, comme *Au-delà des glaces*, jouent plusieurs rôles cruciaux en rendant les expositions plus vivantes et engageantes. Ils offrent aux musées des outils puissants pour attirer et éduquer leur public de manière innovante et impactante, renforçant le rôle des musées comme des espaces non seulement de conservation, mais aussi de sensibilisation active aux enjeux contemporains. Ce DNIV illustre parfaitement comment les musées peuvent utiliser la technologie pour renforcer leur mission éducative tout en restant des lieux attrayants et pertinents dans un monde de plus en plus numérique.

Ce mémoire, à travers ses différentes parties, a exploré de manière approfondie le rôle et l'impact des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des musées. À travers une revue exhaustive de la littérature, des entretiens avec des professionnels du domaine et une étude de cas détaillée, nous avons pu démontrer que les DNIV offrent des opportunités significatives pour enrichir les expositions muséales. À la suite de l'analyse méthodique des données recueillies, notre hypothèse du départ semble se confirmer. Nous affirmons que « Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition. » (p.17 de ce mémoire). Les principales conclusions montrent que, bien intégrés, les DNIV peuvent

transformer les espaces muséaux en environnements interactifs et captivants qui stimulent non seulement l'engagement des visiteurs, mais aussi leur compréhension et leur rétention de l'information. Les découvertes réalisées tout au long de ce travail offrent des contributions notables à la fois à la pratique muséale et à la théorie académique. Elles mettent en lumière la façon dont les musées peuvent utiliser les DNIV pour créer des environnements captivants qui stimulent à la fois l'intérêt et l'apprentissage. En comprenant mieux les rôles des DNIV au sein des expositions, les musées peuvent concevoir des expositions qui non seulement sont susceptibles d'attirer un plus grand public, mais aussi facilitent une expérience plus profonde et engageante. Les implications de cette recherche pour la pratique muséale sont vastes. Elles suggèrent des stratégies par lesquelles les musées peuvent intégrer efficacement des DNIV sans compromettre leurs missions. Les diverses analyses dérivées de ce travail sont destinées à aider les musées à naviguer sur les défis associés à la mise en œuvre de tels dispositifs. Par exemple, les résultats de ce mémoire suggèrent que pour maximiser les bénéfices des DNIV, les musées doivent considérer plusieurs facteurs clés lors de la planification et de la mise en œuvre de telles technologies. Il est essentiel d'aligner les objectifs des expositions avec les capacités des dispositifs immersifs, en veillant à ce que la technologie serve le contenu et les objectifs éducatifs plutôt que de dominer l'expérience muséale. Les entretiens ont révélé que malgré certains défis techniques et financiers, l'adoption de ces technologies tend à répondre positivement aux attentes des institutions en termes d'augmentation de la fréquentation et d'amélioration de l'expérience éducative. Par ailleurs, l'étude de cas sur l'exposition *Au-delà des glaces* au Musée canadien de la nature a illustré concrètement comment un DNIV peut être utilisé pour créer des narrations immersives qui transforment la manière dont les visiteurs interagissent avec les expositions.

Plusieurs défis ont été rencontrés au cours de ce travail de recherche. En premier lieu, le choix d'un large sujet, englobant plusieurs champs de recherche, a nécessité la lecture d'une volumineuse

littérature pour présenter un état de la question le plus exhaustif possible selon les disponibilités des sources lors de la rédaction de ce mémoire. De plus, malgré l'omniprésence des DNIV dans les musées, il a été difficile d'avoir accès à une littérature spécifique sur le sujet. Les technologies immersives utilisant le vidéomapping ont pris d'assaut rapidement les musées et la vitesse fulgurante de son développement semblent s'accélérer, rendant caduque une certaine partie de la littérature disponible. La méthodologie des entrevues se voulait une réponse à ce manque de littérature sur les DNIV. Cependant, ayant débuté cette recherche en pleine Pandémie de la Covid, le processus pour accéder à des entrevues en personnes a grandement retardé l'écriture.

Malgré les contributions importantes de cette recherche, elle soulève également de nouvelles questions qui méritent une exploration future. Premièrement, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer l'impact à long terme des DNIV sur l'apprentissage et la rétention des informations par les visiteurs. Deuxièmement, il serait pertinent de comparer les effets des différentes technologies immersives entre elles pour déterminer lesquelles sont les plus efficaces dans différents types de musées et pour divers groupes démographiques. Troisièmement, une étude quantitative approfondie auprès des visiteurs afin de mieux cerner la réelle portée de ces expériences immersives numériques de vidéomapping permettrait d'approfondir la compréhension des rôles que ces derniers exercent sur les visiteurs. Quatrièmement, il est également crucial d'examiner comment les musées peuvent intégrer ces technologies de manière durable, en tenant compte des considérations environnementales et économiques. Enfin, une exploration plus poussée des défis opérationnels et des meilleures pratiques pour la gestion quotidienne de ces technologies aiderait les musées à optimiser leur utilisation des DNIV.

Les perspectives pour l'utilisation des DNIV dans les musées semblent prometteuses. Comme les entretiens le suggèrent, il y a un fort intérêt et une volonté d'explorer davantage les possibilités

offertes par ces technologies pour enrichir l'expérience muséale. Cela pourrait inclure le développement de dispositifs plus interactifs et personnalisés, l'intégration de réalités augmentée et virtuelle encore plus élaborée, et l'exploration de nouvelles formes de narration numérique. L'évolution continue des technologies numériques, dont les DNIV sont le fer de lance, offre aux musées de nouvelles opportunités pour repenser et revitaliser leurs expositions, en les rendant plus engageantes, éducatives et mémorables pour tous les visiteurs. En terminant, ce mémoire démontre que les dispositifs numériques immersifs, et en particulier ceux qui ont recours au vidéomapping, représentent une évolution significative dans la manière dont les musées peuvent impliquer et éduquer leurs visiteurs. Toutefois, leur intégration réussie nécessite une planification minutieuse, une compréhension claire des objectifs pédagogiques du musée, et une attention continue aux impacts à long terme. En poursuivant la recherche dans ce domaine dynamique et en ayant conscience des rôles attribués aux DNIV, nous pouvons continuer à améliorer l'expérience muséale, tout en respectant les missions éducatives et culturelles fondamentales des musées. En s'assurant d'utiliser les DNIV de manière réfléchie et stratégique, les musées peuvent exploiter le plein potentiel des DNIV pour créer des expositions immersives, engageantes et mémorables, offrant de nombreux avantages pour les visiteurs et les institutions.

Bibliographie

Agamben, G. (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif?* Payot et Rivages.

Aguilar Rojas, M. et Smeds, K. (Ed.). (2019). The Future of Tradition in Museology: Notes on different forms of Experimental Museology, COFOM4 2nd symposium, Kyoto, Japan, September 1-7, 2019. *The future of tradition in museology: materials for a discussion*. (K. Smeds, Ed.) (Ser. Materials from icofom symposia). ICOFOM. ICOM International Committee for Museology.

Albarello, L. (2012). *Apprendre à chercher*. (4e édition). Bruxelles : De Boeck.

Andreacola, F. (2014). « Musée et numérique, enjeux et mutations », *Revue française des sciences de l'information et de la communication* 5. <https://doi.org/10.4000/rfsic.1056>

Aubin-Auger, I, Mercier, A., Baumann, L., Lehr- Drylewicz, A.M., Imbert, P., Letrilliart, L. (2008). Introduction à la recherche qualitative. *Exercer*, 19 (84), 142-145.

Auvray, M., et Fuchs, P. (2007). Perception, immersion et interactions sensorimotrice en environnement virtuel. *Intellectica*, 23-35. https://www.persee.fr/doc/intel_0769-4113_2007_num_45_1_1265

Bec, A., Moyle, B., Timms, K., Schaffer, V., Skavronskaya, L., et Little, C. (2019). Management of immersive heritage tourism experiences: A conceptual model. *Tourism Management*, 72, 117–120.

Belaën, F. (2002). *L'expérience de visite dans les expositions scientifiques et techniques à scénographie d'immersion* (Thèse de doctorat inédite). Université de Bourgogne.

Belaën, F. (2003). L'analyse de l'apparition d'un nouveau genre culturel dans les musées des sciences : les expositions d'immersion. X^e Colloque bilatéral franco-roumain, CIFSIC Université de Bucarest, 28 juin – 3 juillet 2003.

Belaën, F. (2005). L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ? *Culture et Musées*, 5(1), 91-110. <https://doi.org/10.3406/pumus.2005.1215>

Bernard, A., et Andrieu, B. (2015). Les arts immersifs comme émergence spatiale du sensible. *Corps*, 13(1), 75-81. <https://doi.org/10.3917/corp1.013.0075>

Bitgood, S., & Center for Social Design (Jacksonville, Ala.). (1990). *The role of simulated immersion in exhibition*. Jacksonville, Ala: Center for Social Design.

Bitgood, S. (2011). *Social design in museums : the psychology of visitor studies*. Edinburgh: MuseumsEtc.

- Bitgood, S. (2014). *Engaging the visitor: designing exhibits that work*. MuseumsEtc.
- Brosset, C. (2019). *L'immersion au sein du système d'exposition : les dispositifs numériques immersifs au cœur des stratégies de valorisation du patrimoine culturel : le cas de l'exposition Van Gogh, The Immersive Experience* [mémoire de maîtrise inédit]. Sorbonne Université.
- Caillaud, S. et Flick, U. (2016). Triangulation méthodologique. Ou comment penser son plan de recherche. Dans G. Lo Monaco, S. Delouée & P. Rateau (dir.), *Les représentations sociales. Théories, méthodes et applications* (p. 227-240). Éditions de Boeck.
- Carù, A., et Cova, B. (2006). Expériences de marque : comment favoriser l'immersion du consommateur ? *Décisions Marketing*, 41, 43-52.
- Casedas, C. (2011). La Disneylandisation des musées : expression en vogue ou concept muséologique ? Dans S. Chaumier (dir.), *Expoland. Ce que le parc fait au musée : ambivalence des formes de l'exposition* (p. 41-64). Paris : Éditions Complicités.
- Cauwe, M. (2019) *L'exposition Van Gogh : l'Expérience immersive selon les médias écrits francophones : simple expérience ou nouvelle manière de découvrir l'artiste ?* [mémoire de maîtrise inédit]. Université catholique de Louvain.
- Chatonsky, G. (2014). « Par les flots (la corrélation immersive) ». *Figures de l'immersion. Cahier ReMix 4*.
<http://oic.uqam.ca/fr/remix/par-les-flots-la-correlation-immersive>
- Chaumier, S. (2011). La nouvelle muséologie mène-t-elle au parc ? Dans S. Chaumier (dir.), *Expoland. Ce que le parc fait au musée : ambivalence des formes de l'exposition* (p. 65-88). Paris : Éditions Complicités.
- Chaumier, S. (2012). *Traité d'expologie : les écritures de l'exposition*. La Documentation française.
- Chaumier, S. (2013). Évolutions des expositions et transformation des rapports entre l'institution et ses publics. *La Lettre de l'OCIM*, 150. <https://doi.org/10.4000/ocim.1297>
- Consiglio, N. (2018). Les dispositifs d'immersion dans les expositions d'histoire et d'archéologie. Approches croisées et perspectives comparatives. [Mémoire de maîtrise non publié]. *ICOM Suisse*.
- Courvoisier, F. (2013). Du musée au parc d'attractions. Dans Aus-stellungsorte and Ihr Publikum, V. Kobi et Th. Schmutz (Éds.), *Les lieux d'exposition et leurs publics, L'Atelier*, vol. 6, (p. 203-227). Berne : Peter Lang Publishing group.
- Courvoisier, F. et Jaquet, A. (2010). L'interactivité et l'immersion des visiteurs : Nouvel instrument de marketing culturel. *Décisions Marketing*, 60, 67-71.

- Davallon, J. (1992). Le musée est-il vraiment un média ? *Publics et Musées*, 2(1), 99-123. <https://doi.org/10.3406/pumus.1992.1017>
- Davallon, J. (1999). *L'exposition à l'œuvre : stratégies de communication et médiation symbolique*. L'Harmattan.
- Davallon, J. (2010). L'écriture de l'exposition : expographie, muséographie, scénographie. *Culture et Musées*, 16(1), 229-238. <https://doi.org/10.3406/pumus.2010.1574>
- Davallon, J. (2011). Le pouvoir sémiotique de l'espace. Vers une nouvelle conception de l'exposition ? *Hermès, La Revue*, 61(3), 38-44. <https://doi.org/10.3917/herm.061.0038>
- Davallon, J., et Flon, É. (2013). Le média exposition. *Culture et Musées* (Hors-série), 19-45. <https://doi.org/10.4000/culturemusees.695>
- Denervaud, S., Franchini, M., Gentaz, E., Sander, D. (2017). Les émotions au cœur des processus d'apprentissage. *Revue Suisse de Pédagogie Spécialisée*, 4, 20-25.
- Desvallées A., Mairesse F. et Bergeron, Y. (2011). *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*. Armand Colin.
- Dispositif. (s. d.). Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/dispositif/>
- Doueihi, M. (2013). Qu'est-ce que le numérique ?. Dans M. Doueihi (dir.), *Qu'est-ce que le numérique* (p. 5-55). Presses Universitaires de France.
- Eidelman, J., Gottesdiener, H., et Le Marec, J. (2013). Visiter les musées : Expérience, appropriation, participation. *Culture et Musées* (Hors-série), 73-113. <https://doi.org/10.4000/culturemusees.720>
- Émotion. (s. d.). Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/emotion/28829>
- Exposition. (s. d.). Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*.
- Exposition. (s. d.). Dans *Encyclopædia Universalis en ligne*. <http://proxybiblio.uqo.ca:2495/recherche/q/Exposition/>
- Falk, J. (2012). Expérience de visite, identités et self-aspects. *La Lettre de l'OCIM*, 5-14. <https://doi.org/10.4000/ocim.1061>
- Falk, J. H., et Dierking, L. D. (2012). *The museum experience revisited*. Left Coast Press.
- Falk, J. H., et Dierking, L. D. (2008). Enhancing visitor interaction and learning with mobile technologies. Dans Tallon, L., & Walker, K. (dirs), *Digital technologies and the museum experience: handheld guides and other media* (pp. 19-33). AltaMira Press.

- Falk, J. H., Scott, C., Dierking, L., Rennie, L. and Jones, M. C. (2004). Interactives and Visitor Learning. *Curator*, 47, 171–198.
- Falk, J. H., Moussouri, T., et Coulson, D. (1998). The Effect of Visitor's Agendas on Museum Learning. *Curator*, 41(2), 107-120.
- Gaëlle Crenn, G et Vilatte J-C. (2020). « Introduction », *Culture & Musées*, 36, 15-33.
- Gélinas, D. (2010). Université Laval. (2010). *Actes du 10e colloque international étudiant du Département d'histoire de l'Université Laval : 2, 3, 4 février 2010*. Artefact.
- Gélinas D., Catherine A. et al. (dir.). (2011). « L'immersion virtuelle ; une muséographie pour aller plus loin », in *Actes du 10e colloque international étudiant du Département d'histoire de l'université Laval, 2011* (p. 223-243). Québec : Artefact.
- Gélinas, D. (2013). L'expographie numérique ou la question du « comment » ! *Muséologies*, 6(2), 65-80.
- Gélinas, D. (2014). Le sensorium synthétique : réflexion sur l'utilisation de l'expographie immersive numérique et muséale. *Conserveries mémorielles*, 16.
- Gélinas, D. (2017). *Étude sur les reconstitutions historiques en tant que stratégie expographique : la muséologie d'espace* [Thèse de doctorat non publiée]. Université Laval.
- Gilbert, H. (2002). Immersive Exhibitions : What's the big deal 7. *Visitor Studies Today!*, 5(3), 10-13.
- Glicenstein, J. (2009). I. L'exposition comme fiction. In *L'art une histoire d'expositions* (p. 15-84). Presses Universitaires de France.
- Gob, A., Drouguet, N. m., et Bergeron, Y. (2014). *La muséologie histoire, développements, enjeux actuels* (4^e édition. éd.). A. Colin.
- Gob, A., Drouguet, N., et Chaumier, S. (2010). *La muséologie histoire, développements, enjeux actuels* (3e édition. ed.). A. Colin.
- Grau, O. (2004). *Virtual art : from illusion to immersion*. MIT Press.
- Griffiths, A. (2008). *Shivers down your spine : cinema, museums, and the immersive view*. Columbia University Press. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb41375914z>
- Guelton, B. (2014). Modes immersifs : entre fusion et tension. Dans B. Guelton (dir.), *Les figures de l'immersion* (p. 77-110). Presses universitaires de Rennes.
- Guzin Lukic, N. (9 novembre 2020). « Méthodologie ». Cours Méthodologie de la recherche et de la recherche en création. Gatineau : Université du Québec en Outaouais.

- Hurley, C. (2010). Jalons pour une histoire du dispositif. *Culture et Musées*, 16(1), 207-218. <https://doi.org/10.3406/pumus.2010.1572>
- Imbert, C. (2015). Un dispositif dans le dispositif. Les expositions de design graphique contemporain. *Marges*, 20, 86-99. <https://doi.org/10.4000/marges.984>
- Immersion. (s. d.). Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/immersion/>
- Jacobi, D. et Meunier, A. (1999). Au service du projet éducatif de l'exposition : l'interprétation. *La Lettre de l'OCIM*, 61, 3-7.
- Jacobi, D. (2013). Exposition temporaire et accélération : la fin d'un paradigme ? *La lettre de l'Ocim*, 150, 15-24.
- Jarrier, E. (2015). Une approche expérientielle des effets de l'utilisation d'un outil interactif dans le domaine culturel : une application aux musées d'art d'espace [Thèse de doctorat non publiée]. Université d'Angers.
- Kidd, J. (2014). *Museums in the new mediascape : transmedia, participation, ethics*. Ashgate.
- Kidd, J. (2018). Immersive heritage encounters. *The museum review* 3(1), 2-17.
- Kidd, J. and McAvoy, E. N. (2019). Immersive experiences in museums, galleries and heritage sites: a review of research findings and issues. Récupéré de <https://www.pec.ac.uk/discussion-papers/immersive-experiences-in-museums-galleries-and-heritage-sites-a-review-of-research-findings-and-issues>.
- Kidd, J. (2019). With new eyes i see: embodiment, empathy and silence in digital heritage interpretation. *International Journal of Heritage Studies*, 25(1), 54–66. <https://doi.org/10.1080/13527258.2017.1341946>
- Koutchouk, A. (2020). *Rapport de la mission sur la réalité virtuelle et la réalité augmentée*.
- Krajewski, P. (2015). L'art de l'immersion : de la perspective à la simulation. *Corps*, 13(1), 97-111. <https://doi.org/10.3917/corp1.013.0097>
- Labadz , J.W. (2019). La « spatialisation » du regard avec le dispositif vidéomapping. Dans D. Schmitt, M.Thébault et L. Burczykowski (dir.), *L'image au-delà de l'écran. Le vidéomapping* (p. 43-56). ISTE Editions.
- Langlois, E. (2013, 20 mars). *SEM9002 : Virtualité et langage visuel : une quête historique Tour d'horizon et regard sémiotique* [Présentation PowerPoint]. Université du Québec en Outaouais.

- Langlois, E. (2015). Au-delà de l'évolution technologique : réflexion muséologique pour des cyberexpositions conséquentes et particularisées. *ICOFOM Study Series*(43a), 139-155. <https://doi.org/10.4000/iss.607>
- Lescop, L., Geneste, J.-M., Marquet, M., Yvin, V., Gérard, P., et Magontier, P. (2020). Les enjeux de la narration dans l'immersion 3D archéologique. *In Situ* 42. <https://doi.org/10.4000/insitu.27623>
- Lescop, L. (2012). *Dispositifs immersifs : la question de l'espace diégétique* Les paradoxes du seuil, Écriture du lieu et environnement (19e-21e siècle), Université de Louvain (Louvain-la-Neuve, Belgique). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01502087>
- Lescop, L. (2018). *Chronotopologies de l'immersion. Présentation effectuée lors de l'Assemblée Générale de l'UMR 1563 AAU le 30 janvier 2018.* <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01811621>
- Lescop, L., Athanaze Gilbert, J. (2016). Ambiance et immersion : dispositions, dispositifs et récits. In R. Nicolas et T. Nicolas, *Ambiances, tomorrow. Proceedings of 3rd International Congress on Ambiances.* Septembre 2016, Volos, Greece.
- Lescop, L., Geneste, J.-M., Marquet, M., Yvin, V., Gérard, P., et Magontier, P. (2020). Les enjeux de la narration dans l'immersion 3D archéologique. *In Situ*, 42. <https://doi.org/10.4000/insitu.27623>
- Lescop, L., et Suner, B. (2018). *5 years of immersion Evolution and assessment of a pedagogy* 36th Annual Conference Education and research in Computer Aided Architectural Design in Europe (eCAADe 2018), Lodz, Poland. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01880405>
- Letourneau, J. (2006). *Le Coffre à outils du chercheur débutant Guide d'initiation au travail intellectuel* (nouv. éd. aug.). Montréal : Boréal.
- Lévy, P. (1998). *Qu'est-ce que le virtuel?* La Découverte/Poche.
- Mace, G. et François P. (2017). *Guide d'élaboration d'un projet de recherche.* Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université Laval.
- Mairesse, F. (2022). *Dictionnaire de muséologie.* Armand Colin.
- Mairesse, F. (2010). Un demi-siècle d'expographie. *Culture et Musées*, 16(1), 219-229. <https://doi.org/10.3406/pumus.2010.1573>
- Mairesse, F. et Hurley, C. (2012). Eléments d'expologie : Matériaux pour une théorie du dispositif muséal. *Media Tropes eJournal*, 3(2), 1-27.
- Maniello, D. (2017). *Augmented reality in public spaces : basic techniques for video mapping* (Vol. 1. new technologies for the arts /, Ser. Augmented reality in public spaces). Le Penseur.

- Mariani, A. (2007). L'immersion sensible : une autre façon de transmettre les contenus ? *Muséologies*, 2(1), 48-75. <https://doi.org/https://doi.org/10.7202/1033597ar>
- Mariani, A. (2012). Pratiques interactives et immersives; pratiques spatiales critiques : la réalité augmentée de l'exposition. *Media Tropes*, 3(2), 52-91.
- Martin, Y.-A. (2011). Innovations numériques / révolution au musée ? *Publications du musée des Confluences*, 117-128. https://www.persee.fr/doc/mhnly_1966-6845_2011_num_7_1_1546
- McAvoy, E. N. (2019). Immersive experiences in museums, galleries and heritage sites: a review of research findings and issues. Récupéré de <https://pec.ac.uk/discussion-papers/immersive-experiences-in-museums-galleries-and-heritage-sites-a-review-of-research-findings-and-issues>
- Mongeau, P. (2008). *Réaliser son mémoire ou sa thèse. Côté jeans & côté tenue de soirée*. Québec (QC): Presses de l'Université du Québec.
- Montpetit, R. (1996). Une logique d'exposition populaire : les images de la muséographie analogique. *Publics et Musées*, 9(1), 55-103. <https://doi.org/10.3406/pumus.1996.1071>
- Montpetit, R. (2005). Expositions, parcs, sites : des lieux d'expériences patrimoniales. *Culture et Musées*, 5(1), 111-133. <https://doi.org/10.3406/pumus.2005.1216>
- Montpetit, R. (2008). L'expérimentation au service des expériences de visite (Expérimentation, expérimental, expérience). *Publications du musée des Confluences*, 59-62. https://www.persee.fr/doc/mhnly_1966-6845_2008_num_2_1_1452
- Morsillo, S. (2014). Dans le white cube : le spectateur exposé aux risques de l'immersion. Dans B. Guelton (dir.), *Les figures de l'immersion* (p. 141-158). Presses universitaires de Rennes.
- Mucchielli, A. (2009). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (3e éd.). Armand Colin.
- Munro, E. (2014). « Doing emotion work in museums: reconceptualising the role of community engagement practitioners ». *Museum and Society*, 12(1), 44-60.
- Musée. (s. d.). Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/mus%C3%A9e/72220>
- Musée. (s. d.). Dans *Encyclopædia Universalis en ligne*. <http://proxybiblio.uqo.ca:2495/encyclopedie/musee/>

- Navarro, N., et Renaud, L. (2019). La médiation numérique au musée en procès. *Revue française des sciences de l'information et de la communication* 16. <https://doi.org/10.4000/rfsic.5592>
- Numérique. (s. d.). Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/numerique/55253>
- Orlova, K., Ebner, J., & Genoud, P. (2015). Émotions et apprentissages scolaires: Quand les représentations des enseignants permettent de mieux envisager des pistes de formation. *Recherche & formation*, 27-42. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2435>
- Paillé, P. & Mucchielli, A. (2021). Chapitre 12. L'analyse thématique. Dans : P. Paillé & A. Mucchielli (Dir), *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (pp. 269-357). Paris: Armand Colin.
- Paillé, P., Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris: Armand Colin.
- Pan, P. (2021) *Curating Multisensory Experiences: The Possibilities of Immersive Exhibitions*. [Mémoire de maîtrise inédit]. OCAD University.
- Paquin, A. G. (2019). Les médiations du patrimoine par le vidéomapping. Dans D. Schmitt, M. Thébault et L. Burczykowski (dir.), *L'image au-delà de l'écran. Le vidéomapping* (p. 175-194). ISTE Editions.
- Paquin, A. G. (2015). Les mappings vidéo sur le patrimoine bâti comme forme d'hybridation entre œuvre et dispositif de médiation. *Études de communication*, 45(2), 53-76. <https://doi.org/10.4000/edc.6462>
- Paquin, L.-C. (2006). *Comprendre les médias interactifs*. I. Quentin. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40189557t>
- Peeters, H., et Charlier, P. (1999). Contributions à une théorie du dispositif. *Hermès, La Revue*, 25(3), 15-23. <https://doi.org/10.4267/2042/14969>
- Perez, P. (2010). Jusqu'où les "digital natives" transformeront ils le monde? *Après-demain*, 13, 28-31. <https://doi.org/10.3917/apdem.013.0028>
- Pine, B.J. et Gilmore, J.H. (1998), Welcome to the experience economy, *Harvard Business Review*, 76 (4), 97–105.
- Pine, B. J., et Gilmore, J. H. (2011). *The experience economy* (Updated). Harvard Business Review Press.
- Pomian, K. (2020). Du trésor au musée (Ser. Le musée, une histoire mondiale, 1). Gallimard.
- Rimé, B. (2009). *Le Partage social des émotions*. Paris : PUF. DOI : 10.3917/puf.mosco.2009.01.

- Sander, D., et Varone, C. (2011). L'émotion a sa place dans toutes les expositions. *La Lettre de l'OCIM* 134, 22-28. <https://doi.org/10.4000/ocim.840>
- Sandri, E. (2016). *L'imaginaire des dispositifs numériques pour la médiation au musée d'ethnographie*. [Thèse de doctorat non publiée]. Université du Québec à Montréal.
- Sauvayre, R. (2013). *Les méthodes de l'entretien en sciences sociales*. Paris: Dunod. <https://proxybiblio.uqo.ca:2071/10.3917/dunod.sauva.2013.01>
- Savoie-Zajc, L. (2009). L'entrevue semi-dirigée. In B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données* (p. 263-285). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Schmitt, D., et Meyer-Chemenska, M. (2015). 20 ans de numérique dans les musées : entre monstration et effacement. *La Lettre de l'OCIM: Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques* 162, 53 - 57. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01562651>
- Schmitt, D., Thébault, M., et Burczykowski, L. (2019). *L'image au-delà de l'écran. Le vidéomapping*. ISTE Editions.
- Schuemie MJ, van der Straaten P, Krijn M, van der Mast (2001). Research on presence in virtual reality: a survey. *Cyberpsychol Behav.* 200,4, 183-201.
- Spector, B. (2015). *Déconstruction et reconstruction du dispositif cinématographique dans l'art vidéo : appropriation et détournement de films, spatialisation et ré-spatialisation des vidéos* [mémoire de maîtrise inédit]. Université Panthéon-Sorbonne.
- Stogner, M. (2011). The Immersive Cultural Museum Experience – Creating Context and Story with New Media Technology. *International Journal of the Inclusive Museum*, 3(3), 117-130.
- Trentini, B. (2014). Pour une immersion non transparente. Dans B. Guelton (dir.), *Les figures de l'immersion* (p. 25-38). Presses universitaires de Rennes.
- Vial, S. (2013). *L'être et l'écran: Comment le numérique change la perception*. Presses Universitaires de France.
- Vial, S. (2016). La fin des frontières entre réel et virtuel : vers le monisme numérique. Dans Hachour.H, Bouhaï.N, Saleh.I, (dir.), *Frontières numériques et artefacts* (p. 135-146). L'HARMATTAN.
- Vidal, G. v. (2018). *La médiation numérique muséale : un renouvellement de la diffusion culturelle*. Presses universitaires de Bordeaux.
- Vitali-Rosati Marcello (2014). Pour une définition du numérique, dans E. Sinatra Michael, Vitali-Rosati Marcello (dir.), *Pratiques de l'édition numérique, collection « Parcours Numériques »* (p. 63-75). Les Presses de l'Université de Montréal.

Vivant, E. (2008). Du musée-conservateur au musée-entrepreneur. *Téoros*, Presses de l'Université du Québec, 27 (3), 43-52.

Vonlanthen, J. (2019). *Dispositifs immersifs et réalité virtuelle pour la culture scientifique : quel (dé)cloisonnement des cultures ? Une approche par les pratiques événementielles* [mémoire de maîtrise inédit]. Université Grenoble Alpes

Wadbled, N. (2015). La sensation d'être au musée : une expérience éducative, sensorielle et récréative. Dans B. Cristina, F. Béatrice, et W. Jacques (Eds.), *Patrimoine, création, culture. À l'intersection des dispositifs et des publics* (p. 49-66). L'Harmattan.

Zénouda, H. (2011). Son, interaction, immersion et effets de présence. *Les Cahiers de la SFSIC*, 6.

Annexe 1 : Guides d'entretiens

Musée canadien de la nature

Le dispositif numérique immersif multisensoriel *Au-delà des glaces*.

Projet de recherche :

Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?



Mathieu Legault – Chercheur à la Maîtrise en muséologie et pratique des arts
École multidisciplinaire de l'image - Université du Québec en Outaouais

Eric Langlois - directeur de recherche (eric.langlois@uqo.ca)

Non de la personne qui est interviewée :

Poste occupé au musée :

Date de l'entrevue : 6 décembre 2022

Lieu de l'entrevue : Musée canadien de la nature, 240 McLeod St Ottawa ON

Méthode d'enregistrement de l'entrevue : Audio

Durée de l'entrevue : 1 h 30

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de prendre le temps de partager avec nous votre expérience sur un sujet d'actualité muséale : les expériences immersives propulsées par vidéomapping dans les musées. Votre participation à notre projet de recherche consiste à une entrevue d'une durée d'environ une heure trente. Les questions posées lors de cette entrevue porteront sur votre implication auprès des dispositifs immersifs muséaux utilisant le vidéomapping. Comme stipulé dans le formulaire de consentement, cette entrevue sera enregistrée afin de nous permettre d'analyser en détail les données ainsi recueillies.

Pour les détails concernant la confidentialité des données recueillies, la diffusion des résultats et tous les autres détails portant sur les règles d'éthiques, nous vous invitons à consulter le Formulaire de consentement que vous avez déjà signé.

Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition.

Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif.

Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à en dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Cette recherche se concentre sur l'analyse des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping présents au sein des expositions muséales. Dans ce contexte, le partage de vos impressions, compétences et expériences avec ce type de dispositif sera une contribution majeure à ce projet de recherche.

Les résultats seront diffusés sous forme d'un mémoire dans le cadre de la Maîtrise en muséologie et pratique des arts de l'Université du Québec en Outaouais. Lors du dépôt institutionnel du document final, une copie vous sera acheminée.

En nous permettant de vous interviewer, vous contribuez à l'excellence de la muséologie.

Sincères salutations,

Mathieu Legault

Étudiant à la Maîtrise en muséologie, Université du Québec en Outaouais.
Enseignant en multimédia, Cégep de l'Outaouais.

[Redacted contact information]

Questions pour l'entretien

A) Les expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

1. Que pouvez-vous nous dire au sujet de l'utilisation des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales ?
2. Pourquoi les musées ont-ils recours aux expériences immersives utilisant le vidéomapping au sein des expositions ? Quels sont les rôles de ces expériences immersives utilisant le vidéomapping ?
3. Selon vous, quelles sont les caractéristiques importantes d'une expérience immersive par vidéomapping réussies ?
4. Quels sont les facteurs qui peuvent mettre à risque l'utilisation d'une expérience immersive par vidéomapping pour l'ensemble de l'exposition ?
5. Les expériences immersives génèrent des émotions chez les visiteurs. Qu'en pensez-vous ?

B) Le dispositif numérique immersif multisensoriel *Au-delà des glaces*.

6. Quelles étaient vos intentions lorsque vous avez décidé d'inclure le dispositif immersif de vidéomapping *Au-delà des glaces* ?
7. Quelle est la contribution du dispositif immersif *Au-delà des glaces* au sein de l'exposition ?
8. Quels effets le dispositif immersif *Au-delà des glaces* a-t-il eu sur les visiteurs ?
9. Pourquoi une exposition devrait-elle avoir un dispositif immersif de vidéomapping comme pour le cas du dispositif immersif *Au-delà des glaces* ?
10. Avez-vous l'intention d'inclure des dispositifs immersifs de vidéomapping pour certaines de vos nouvelles expositions ?
11. Avec les dispositifs immersifs de vidéomapping, le recours à l'interactivité est-il indispensable ? Quels sont les avantages reliés à l'utilisation de l'interactivité ?

C) L'avenir des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

12. Les expériences immersives par vidéomapping dans les musées sont-elles passagères ou elles y seront pour rester ?
13. Qu'entendez-vous pour l'avenir concernant les dispositifs immersifs de vidéomapping ?
14. Qu'est-ce qui distingue les expériences immersives dans les musées vs celle proposée par le privé (Immersive Van Gogh, Monet, etc.) ?
15. Avez-vous quelque chose que vous aimeriez discuter qui n'a pas été mentionné lors de cet entretien ?

Musée de la Civilisation du Québec

Projet de recherche :

Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?



Mathieu Legault – Chercheur à la Maîtrise en muséologie et pratique des arts
École multidisciplinaire de l'image - Université du Québec en Outaouais

Eric Langlois - directeur de recherche (eric.langlois@uqo.ca)

Non de la personne qui est interviewée :

Poste occupé au musée :

Date de l'entrevue : **10 janvier 2023**

Lieu de l'entrevue : **MUSÉE DE LA CIVILISATION
16, rue de la Barricade, Québec (QC) G1K 8W9 Canada**

Méthode d'enregistrement de l'entrevue : **Audio**

Durée de l'entrevue : **2 heures**

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de prendre le temps de partager avec nous votre expérience sur un sujet d'actualité muséale : les expériences immersives propulsées par vidéomapping dans les musées. Votre participation à notre projet de recherche consiste à une entrevue d'une durée d'environ une heure trente. Les questions posées lors de cette entrevue porteront sur votre implication auprès des dispositifs immersifs muséaux utilisant le vidéomapping. Comme stipulé dans le formulaire de consentement, cette entrevue sera enregistrée afin de nous permettre d'analyser en détail les données ainsi recueillies.

Pour les détails concernant la confidentialité des données recueillies, la diffusion des résultats et tous les autres détails portant sur les règles d'éthiques, nous vous invitons à consulter le Formulaire de consentement que vous avez déjà signé.

Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au videomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition.

Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif.

Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à en dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Cette recherche se concentre sur l'analyse des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping présents au sein des expositions muséales. Dans ce contexte, le partage de vos impressions, compétences et expériences avec ce type de dispositif sera une contribution majeure à ce projet de recherche.

Les résultats seront diffusés sous forme d'un mémoire dans le cadre de la Maîtrise en muséologie et pratique des arts de l'Université du Québec en Outaouais. Lors du dépôt institutionnel du document final, une copie vous sera acheminée.

En nous permettant de vous interviewer, vous contribuez à l'excellence de la muséologie. Sincères salutations,

Mathieu Legault

Étudiant à la Maîtrise en muséologie, Université du Québec en Outaouais.
Enseignant en multimédia, Cégep de l'Outaouais.

 1

Questions pour l'entretien

A) Les expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

1. Que pouvez-vous nous dire au sujet de l'utilisation des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales ?
2. Pourquoi les musées ont-ils recours aux expériences immersives utilisant le vidéomapping au sein des expositions ? Quels sont les rôles de ces expériences immersives utilisant le vidéomapping ?
3. Selon vous, quelles sont les caractéristiques importantes d'une expérience immersive par vidéomapping réussies ?
4. Quels sont les facteurs qui peuvent mettre à risque l'utilisation d'une expérience immersive par vidéomapping pour l'ensemble de l'exposition ?
5. Les expériences immersives génèrent des émotions chez les visiteurs. Qu'en pensez-vous ?

B) Les dispositifs immersifs de vidéomapping (par exemple, pour l'exposition *Pompéi. Cité immortelle* ou *Le Lac Virtuel* pour l'exposition *Histoires de pêche*) au MCQ

6. Quelles étaient vos intentions lorsque vous avez décidé d'inclure un dispositif immersif de vidéomapping au sein de vos expositions ?
7. Quelle est la contribution de ces dispositifs immersifs de vidéomapping pour vos expositions ?
8. Quels effets ces dispositifs immersifs de vidéomapping ont-ils sur le visiteur ?
9. Pourquoi une exposition devrait-elle avoir un dispositif immersif de vidéomapping comme pour l'exposition *Pompéi. Cité immortelle* ? Pour les autres ?
10. En quoi le plancher vibrant du dispositif immersif de vidéomapping 360° pour l'exposition *Pompéi. Cité immortelle* est-il une addition intéressante ?
11. Avec le dispositif immersif de vidéomapping 360° pour l'exposition *Pompéi. Cité immortelle*, il n'y a pas d'interactivité. Selon vous, est-ce un problème ? L'interactivité est-elle indispensable ?
12. Avez-vous l'intention d'inclure des dispositifs immersifs de vidéomapping pour certaines de vos nouvelles expositions ?

C) L'avenir des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

13. Les expériences immersives par vidéomapping dans les musées sont-elles passagères ou elles y seront pour rester ?
14. Qu'entendez-vous pour l'avenir concernant les dispositifs immersifs de vidéomapping ?
15. Qu'est-ce qui distingue les expériences immersives dans les musées vs celle proposée par le privé (Immersive Van Gogh, Monet, etc.) ?
16. Avez-vous quelque chose que vous aimeriez discuter qui n'a pas été mentionné lors de cet entretien ?

Musée national des beaux-arts du Québec

L'expérience immersive de vidéomapping pour l'exposition *Turner et le sublime*.

Projet de recherche :

Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?



Mathieu Legault – Chercheur à la Maîtrise en muséologie et pratique des arts
École multidisciplinaire de l'image - Université du Québec en Outaouais

Eric Langlois - directeur de recherche (eric.langlois@uqo.ca)

Non de la personne qui est interviewée :

Poste occupé au musée :

Date de l'entrevue : **11 janvier 2023**

Lieu de l'entrevue : **Musée national des beaux-arts du Québec**
Parc des Champs-de-Bataille, Québec (Québec) G1R 5H3

Méthode d'enregistrement de l'entrevue : **Audio**

Durée de l'entrevue : **1 h 30**

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de prendre le temps de partager avec nous votre expérience sur un sujet d'actualité muséale : les expériences immersives propulsées par vidéomapping dans les musées. Votre participation à notre projet de recherche consiste à une entrevue d'une durée d'environ une heure trente. Les questions posées lors de cette entrevue porteront sur votre implication auprès des dispositifs immersifs muséaux utilisant le vidéomapping. Comme stipulé dans le formulaire de consentement, cette entrevue sera enregistrée afin de nous permettre d'analyser en détail les données ainsi recueillies.

Pour les détails concernant la confidentialité des données recueillies, la diffusion des résultats et tous les autres détails portant sur les règles d'éthiques, nous vous invitons à consulter le Formulaire de consentement que vous avez déjà signé.

Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition.

Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif.

Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à en dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Cette recherche se concentre sur l'analyse des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping présents au sein des expositions muséales. Dans ce contexte, le partage de vos impressions, compétences et expériences avec ce type de dispositif sera une contribution majeure à ce projet de recherche.

Les résultats seront diffusés sous forme d'un mémoire dans le cadre de la Maîtrise en muséologie et pratique des arts de l'Université du Québec en Outaouais. Lors du dépôt institutionnel du document final, une copie vous sera acheminée.

En nous permettant de vous interviewer, vous contribuez à l'excellence de la muséologie. Sincères salutations,

Mathieu Legault

Étudiant à la Maîtrise en muséologie, Université du Québec en Outaouais.
Enseignant en multimédia, Cégep de l'Outaouais.



Questions pour l'entretien

A) Les expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

1. Que pouvez-vous nous dire au sujet de l'utilisation des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales ?
2. Pourquoi les musées ont-ils recours aux expériences immersives utilisant le vidéomapping au sein des expositions ? Quels sont les rôles de ces expériences immersives utilisant le vidéomapping ?
3. Selon vous, quelles sont les caractéristiques importantes d'une expérience immersive par vidéomapping réussies ?
4. Quels sont les facteurs qui peuvent mettre à risque l'utilisation d'une expérience immersive par vidéomapping pour l'ensemble de l'exposition ?
5. Les expériences immersives génèrent des émotions chez les visiteurs. Qu'en pensez-vous ?

B) Le dispositif immersif de vidéomapping pour l'exposition *Turner et le sublime*

6. Quelles étaient vos intentions lorsque vous avez décidé d'inclure le dispositif immersif de vidéomapping pour l'exposition *Turner et le sublime* ?
7. Quelle est la contribution du dispositif immersif de vidéomapping pour l'exposition *Turner et le sublime* ?
8. Quel effet le dispositif immersif de vidéomapping pour l'exposition *Turner et le sublime* a-t-il eu sur le visiteur ?
9. Pourquoi une exposition devrait-elle avoir un dispositif immersif de vidéomapping comme pour l'exposition *Turner et le sublime* ?
10. Avez-vous l'intention d'inclure des dispositifs immersifs de vidéomapping pour certaines de vos nouvelles expositions ?
11. Avec le dispositif immersif de vidéomapping pour l'exposition *Turner et le sublime*, il n'y a pas d'interactivité. Selon vous, est-ce un problème ? L'interactivité est-elle indispensable ?

C) L'avenir des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

12. Les expériences immersives par vidéomapping dans les musées sont-elles passagères ou elles y seront pour rester ?
13. Qu'entendez-vous pour l'avenir concernant les dispositifs immersifs de vidéomapping ?
14. Qu'est-ce qui distingue les expériences immersives dans les musées vs celle proposée par le privé (Immersive Van Gogh, Monet, etc.) ?
15. Avez-vous quelque chose que vous aimeriez discuter qui n'a pas été mentionné lors de cet entretien ?

Guide d'entretien

Musée Pointe-à-Callière

Expériences immersives de vidéomapping

Projet de recherche :

Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?



Mathieu Legault – Chercheur à la Maîtrise en muséologie et pratique des arts
École multidisciplinaire de l'image - Université du Québec en Outaouais

Eric Langlois - directeur de recherche (eric.langlois@uqo.ca)

Non de la personne qui est interviewée :

Poste occupé au musée :

Date de l'entrevue : **16 février 2023**

Lieu de l'entrevue : **Musée Pointe-à-Callière**
214, Place D'Youville, Montréal, QC.

Méthode d'enregistrement de l'entrevue : **Audio**

Durée de l'entrevue : **1 h 30**

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de prendre le temps de partager avec nous votre expérience sur un sujet d'actualité muséale : les expériences immersives propulsées par vidéomapping dans les musées. Votre participation à notre projet de recherche consiste à une entrevue d'une durée d'environ une heure trente. Les questions posées lors de cette entrevue porteront sur votre implication auprès des dispositifs immersifs muséaux utilisant le vidéomapping. Comme stipulé dans le formulaire de consentement, cette entrevue sera enregistrée afin de nous permettre d'analyser en détail les données ainsi recueillies.

Pour les détails concernant la confidentialité des données recueillies, la diffusion des résultats et tous les autres détails portant sur les règles d'éthiques, nous vous invitons à consulter le Formulaire de consentement que vous avez déjà signé.

Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition.

Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif.

Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à en dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Cette recherche se concentre sur l'analyse des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping présents au sein des expositions muséales. Dans ce contexte, le partage de vos impressions, compétences et expériences avec ce type de dispositif sera une contribution majeure à ce projet de recherche.

Les résultats seront diffusés sous forme d'un mémoire dans le cadre de la Maîtrise en muséologie et pratique des arts de l'Université du Québec en Outaouais. Lors du dépôt institutionnel du document final, une copie vous sera acheminée.

En nous permettant de vous interviewer, vous contribuez à l'excellence de la muséologie. Sincères salutations,

Mathieu Legault

Étudiant à la Maîtrise en muséologie, Université du Québec en Outaouais.
Enseignant en multimédia, Cégep de l'Outaouais.



Questions pour l'entretien

A) Les expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

1. Que pouvez-vous nous dire au sujet de l'utilisation des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales ?
2. Pourquoi les musées ont-ils recours aux expériences immersives utilisant le vidéomapping au sein des expositions ? Quels sont les rôles de ces expériences immersives utilisant le vidéomapping ?
3. Selon vous, quelles sont les caractéristiques importantes d'une expérience immersive par vidéomapping réussies ?
4. Quels sont les facteurs qui peuvent mettre à risque l'utilisation d'une expérience immersive par vidéomapping pour l'ensemble de l'exposition ?
5. Les expériences immersives génèrent des émotions chez les visiteurs. Qu'en pensez-vous ?

B) Les dispositifs immersifs de vidéomapping au sein de vos expositions (Spectacle multimédia Générations MTL, Collecteur de mémoires, Place au cirque, etc.).

6. Quelles étaient vos intentions lorsque vous avez décidé d'inclure des dispositifs immersifs de vidéomapping dans vos expositions ?
7. Quelle est la contribution de ces dispositifs de vidéomapping pour vos expositions ?
8. Quels effets ont ces dispositifs immersifs sur le visiteur ?
9. Pourquoi une exposition devrait-elle avoir un dispositif immersif de vidéomapping comme c'est le cas pour *Spectacle multimédia Générations MTL, Collecteur de mémoires et Place au cirque* ?
10. Avez-vous l'intention d'inclure des dispositifs immersifs de vidéomapping pour certaines de vos nouvelles expositions ?
11. Possédez-vous l'expertise à l'interne pour la réalisation de ce type de dispositif ?

C) L'avenir des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

12. Les expériences immersives par vidéomapping dans les musées sont-elles passagères ou elles y seront pour rester ?
13. Qu'entendez-vous pour l'avenir concernant les dispositifs immersifs de vidéomapping ?
14. Qu'est-ce qui distingue les expériences immersives dans les musées vs celle proposée par le privé (Immersive Van Gogh, Monet, etc.) ?
15. Avez-vous quelque chose que vous aimeriez discuter qui n'a pas été mentionné lors de cet entretien ?



Professionnel indépendant

Ayant collaboré avec le MCN pour la réalisation du dispositif numérique immersif multisensoriel *Au-delà des glaces*.

Projet de recherche :

Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?



Mathieu Legault – Chercheur à la Maîtrise en muséologie et pratique des arts
École multidisciplinaire de l'image - Université du Québec en Outaouais

Eric Langlois - directeur de recherche (eric.langlois@uqo.ca)

Non de la personne qui est interviewée :

Poste occupé :

Date de l'entrevue : 8 mars 2023

Lieu de l'entrevue : Entrevue téléphonique

Méthode d'enregistrement de l'entrevue : Audio

Durée de l'entrevue : 1 h

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de prendre le temps de partager avec nous votre expérience sur un sujet d'actualité muséale : les expériences immersives propulsées par vidéomapping dans les musées. Votre participation à notre projet de recherche consiste à une entrevue d'une durée d'environ une heure trente. Les questions posées lors de cette entrevue porteront sur votre implication auprès des dispositifs immersifs muséaux utilisant le vidéomapping. Comme stipulé dans le formulaire de consentement, cette entrevue sera enregistrée afin de nous permettre d'analyser en détail les données ainsi recueillies.

Pour les détails concernant la confidentialité des données recueillies, la diffusion des résultats et tous les autres détails portant sur les règles d'éthiques, nous vous invitons à consulter le Formulaire de consentement que vous avez déjà signé.

Ce projet de recherche s'appuie sur l'hypothèse que les dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping, exploitant les émotions qu'elles génèrent, la capacité narrative qu'elles induisent aux artefacts ou aux idées, contribuent de façon déterminante à une meilleure expérience de visite au profit de l'exposition.

Dans un premier temps, ce travail de recherche porte sur la compréhension des raisons qui incitent les concepteurs d'expositions à recourir à ce type de dispositif.

Dans un deuxième temps, il s'intéresse à identifier le ou les rôles d'un dispositif numérique immersif ayant recours au vidéomapping au sein d'une exposition muséale et ainsi à en dégager les éléments qui font que celui-ci corresponde au mandat d'un musée et aux fonctions qu'il exerce.

Cette recherche se concentre sur l'analyse des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping présents au sein des expositions muséales. Dans ce contexte, le partage de vos impressions, compétences et expériences avec ce type de dispositif sera une contribution majeure à ce projet de recherche.

Les résultats seront diffusés sous forme d'un mémoire dans le cadre de la Maîtrise en muséologie et pratique des arts de l'Université du Québec en Outaouais. Lors du dépôt institutionnel du document final, une copie vous sera acheminée.

En nous permettant de vous interviewer, vous contribuez à l'excellence de la muséologie.

Sincères salutations,

Mathieu Legault

Étudiant à la Maîtrise en muséologie, Université du Québec en Outaouais.
Enseignant en multimédia, Cégep de l'Outaouais.



Questions pour l'entretien

A) Les expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

1. Que pouvez-vous nous dire au sujet de l'utilisation des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales ?
2. Pourquoi les musées ont-ils recours aux expériences immersives utilisant le vidéomapping au sein des expositions ? Quels sont les rôles de ces expériences immersives utilisant le vidéomapping ?
3. Selon vous, quelles sont les caractéristiques importantes d'une expérience immersive par vidéomapping réussies ?
4. Quels sont les facteurs qui peuvent mettre à risque l'utilisation d'une expérience immersive par vidéomapping pour l'ensemble de l'exposition ?
5. Les expériences immersives génèrent des émotions chez les visiteurs. Qu'en pensez-vous ?

B) Le dispositif numérique immersif multisensoriel *Au-delà des glaces*.

6. Quelles étaient vos intentions lorsque vous avez décidé d'inclure le dispositif immersif de vidéomapping *Au-delà des glaces* ?
7. Quelle est la contribution du dispositif immersif *Au-delà des glaces* au sein de l'exposition ?
8. Quels effets le dispositif immersif *Au-delà des glaces* a-t-il eu sur les visiteurs ?
9. Pourquoi une exposition devrait-elle avoir un dispositif immersif de vidéomapping comme pour le cas du dispositif immersif *Au-delà des glaces* ?
10. Avez-vous l'intention d'inclure des dispositifs immersifs de vidéomapping pour certaines de vos nouvelles expositions ?
11. Avec les dispositifs immersifs de vidéomapping, le recours à l'interactivité est-il indispensable ? Quels sont les avantages reliés à l'utilisation de l'interactivité ?

C) L'avenir des expériences immersives utilisant le vidéomapping dans les expositions muséales

12. Les expériences immersives par vidéomapping dans les musées sont-elles passagères ou elles y seront pour rester ?
13. Qu'entendez-vous pour l'avenir concernant les dispositifs immersifs de vidéomapping ?
14. Qu'est-ce qui distingue les expériences immersives dans les musées vs celle proposée par le privé (Immersive Van Gogh, Monet, etc.) ?
15. Avez-vous quelque chose que vous aimeriez discuter qui n'a pas été mentionné lors de cet entretien ?

Annexe 2 : Formulaire de consentement



Case postale 1250, succursale HULL, Gatineau (Québec) J8X 3X7
www.uqo.ca/ethique
Comité d'éthique de la recherche

Formulaire de consentement

Projet de recherche :

Quels rôles exercent les dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?

Mathieu Legault – Chercheur à la Maîtrise en muséologie et pratique des arts
École multidisciplinaire de l'image - Université du Québec en Outaouais

Eric Langlois - directeur de recherche (eric.langlois@uqo.ca)

Nous sollicitons par la présente votre participation au projet de recherche en titre, qui vise à mieux comprendre les rôles qu'exercent les dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales. Ce projet de recherche n'est pas subventionné. Les objectifs de ce projet de recherche consistent à comprendre les fonctions des dispositifs numériques immersifs qui ont recours au vidéomapping. En analysant le rôle (donc les fonctions) des dispositifs numériques immersifs ayant recours au vidéomapping dans les musées, ce projet de recherche permettra de mieux cerner la façon dont les musées pourront les utiliser en adéquation avec le sens global du message véhiculé par l'exposition, tout en respectant les missions qu'elles se voient octroyer. Une meilleure compréhension des rôles de ce type de dispositif permettra de justifier le recours à son utilisation et éviter qu'il devienne une pâle copie de ce que propose déjà le secteur du divertissement. Cette recherche porte sur l'analyse des dispositifs numériques immersifs de vidéomapping présents au sein des expositions muséales.

Vous êtes invité à participer à un projet de recherche qui consiste en une entrevue d'une durée d'une heure trente dont le questionnaire vous sera soumis quelques semaines avant l'entrevue. Les questions posées lors de cette entrevue porteront sur votre implication auprès des dispositifs immersifs utilisés dans les expositions de votre institution muséale. Selon vos disponibilités, nous pouvons procéder à l'entrevue directement sur les lieux de votre travail ou par visioconférence, selon vos préférences. Cette entrevue sera filmée avec votre consentement (captation par caméra si l'entrevue est en présentiel, ou par capture vidéo si l'entrevue se déroule par visioconférence) afin de pouvoir analyser en détail les données ainsi recueillies.

La confidentialité des données recueillies dans le cadre de ce projet de recherche sera assurée conformément aux lois et règlements applicables dans la province de Québec et aux règlements et politiques de l'Université du Québec en Outaouais*. Votre fonction au sein du musée et votre nom seront utilisés dans la rédaction de ce mémoire. Dans le cadre de ce projet de recherche, il est capital de nommer votre établissement ainsi que votre nom afin d'établir la crédibilité de la recherche. Comme vous le savez, les dispositifs numériques immersifs muséaux sont pluriformes, dans la mesure où chaque exposition qui utilise ce type de dispositif, produit un dispositif unique (dans sa forme matérielle et conceptuelle) issu des besoins spécifiques pour le lieu et le sujet de l'exposition. Ne pas nommer l'établissement est impossible. Vous devez donc être au fait que votre nom sera cité textuellement dans ma recherche finale. Les questions demeurent ciblées dans le cadre de vos actions professionnelles et n'impliquent en aucun cas des propos qui pourraient vous nuire.

Les données recueillies ne seront utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent formulaire de consentement. Les résultats seront diffusés sous forme d'un mémoire dans le cadre de la Maîtrise en muséologie et pratique des arts de l'Université du Québec en Outaouais. Les données recueillies seront conservées et entreposées sur un disque dur externe (RAID) exclusif à la cueillette des données à mon domicile, le tout protégé par accès de mot de passe. Les seules personnes qui y auront accès sont moi-même (Mathieu Legault) et mon directeur de recherche (Eric Langlois). Les données seront détruites après cinq ans, avec un logiciel spécialisé qui ne laisse aucune trace (Clean my mac X).

Votre participation à ce projet de recherche se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, et de vous retirer en tout temps sans préjudice. Les risques associés à votre participation sont minimaux, puisque l'entrevue portera sur votre implication dans le cadre de votre exercice professionnel, excluant ainsi toute interprétation qui pourrait vous causer des préjudices. La contribution à l'avancement des connaissances au sujet des rôles qu'exercent les dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales est les bénéfices directs anticipés. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Ce projet de recherche a reçu l'approbation du comité d'éthique. Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, communiquez avec Mathieu Legault (courriel : mathieu.legault@cegepoutaouais.qc.ca, téléphone : [REDACTED]). Si vous avez des questions concernant les aspects éthiques de ce projet, veuillez communiquer avec André Durivage (courriel : andre.durivage@uqo.ca, téléphone : 819 595-3900, poste: 1781) président du Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec en Outaouais. Le consentement du participant(e) doit être maintenu tout au long du projet de recherche et ce dernier doit conserver un droit de retrait. Ainsi, au besoin, le participant(e) pourra demander la destruction partielle des données fournies ou le retrait complet de sa participation et la destruction de toutes les données fournies en communiquant avec Mathieu Legault en communiquant avec lui par courriel (mathieu.legault@cegepoutaouais.qc.ca) ou par téléphone [REDACTED].

*Notamment à des fins de contrôle, et de vérification, vos données de recherche pourraient être consultées par le personnel autorisé de l'UQO, conformément au *Règlement relatif à l'utilisation des ressources informatiques et des télécommunications*.

Votre signature atteste que vous avez clairement compris les renseignements concernant votre participation au projet de recherche et indique que vous acceptez d'y participer. Elle ne signifie pas que vous acceptez d'aliéner vos droits et de libérer les chercheurs ou les responsables de leurs responsabilités juridiques ou professionnelles. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps du projet de recherche sans préjudice. Votre participation devant être aussi éclairée que votre décision initiale de participer au projet, vous devez en connaître tous les tenants et aboutissants au cours du déroulement du projet de recherche. En conséquence, vous ne devriez jamais hésiter à demander des éclaircissements ou de nouveaux renseignements au cours du projet.

Après avoir pris connaissance des renseignements concernant ma participation à ce projet de recherche, j'appose ma signature signifiant que j'accepte librement d'y participer.

Le formulaire est signé en deux (2) exemplaires et j'en conserve une copie.

CONSENTEMENT À PARTICIPER AU PROJET DE RECHERCHE :

Nom du participant : _____ Signature du participant : _____

Date : _____

Nom du chercheur : _____ Signature du chercheur : _____

Date : _____

Annexe 3 : Certificat d'approbation éthique



Le 03 octobre 2022

À l'attention de :
Mathieu Legault
Étudiant, Université du Québec en Outaouais

Objet : Approbation éthique de votre projet de recherche

Projet #: 2022-2242

Titre du projet de recherche : Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?

Votre projet de recherche a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains par le CER de l'UQO. Suivant l'examen de la documentation reçue, nous constatons que votre projet de recherche rencontre les normes éthiques établies par l'UQO.

Un certificat d'approbation éthique qui atteste de la conformité de votre projet de recherche à la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de l'UQO est par conséquent émis en date du 03 octobre 2022. Nous désirons vous rappeler que pour assurer la validité de votre certificat d'éthique pendant toute la durée de votre projet, vous avez la responsabilité de produire, chaque année, un rapport de suivi continu à l'aide du formulaire *F9 - Suivi continu*. Le prochain suivi devra être fait au plus tard le :

03 octobre 2023.

Un rappel automatique vous sera envoyé par courriel quelques semaines avant l'échéance de votre certificat.

Si des modifications sont apportées à votre projet, vous devrez remplir le formulaire *F8 - Modification de projet* et obtenir l'approbation du CER avant de mettre en œuvre ces modifications. Finalement, lorsque votre projet sera terminé, vous devrez remplir le formulaire *F10 - Rapport final*.

Notez qu'en vertu de la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains*, il est de la responsabilité des chercheurs d'assurer que leurs projets de recherche conservent une approbation éthique pour toute la durée des travaux de recherche et d'informer le CER de la fin de ceux-ci.

Nous vous souhaitons bon succès dans la réalisation de votre recherche.



CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

La présente atteste que le projet de recherche décrit ci-dessous a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains et qu'il satisfait aux exigences de notre politique en cette matière.

Projet # : 2022-2242

Titre du projet de recherche : Quels sont les rôles des dispositifs numériques immersifs utilisant le vidéomapping au sein des expositions muséales ?

Niveau de risque: Risque minimal

Type d'évaluation: Évaluation déléguée

Chercheur principal :

Mathieu Legault

Étudiant, Université du Québec en Outaouais

Directeur de recherche :

Eric Langlois

Professeur, Université du Québec en Outaouais

Date d'approbation du projet : 03 octobre 2022

Date d'entrée en vigueur du certificat : 03 octobre 2022

Date d'échéance du certificat : 03 octobre 2023

Caroline Tardif
Attachée d'administration, CÉR
pour André Durivage, Président du CÉR

Signé le 2022-10-03 à 09:48

Annexe 4 : Grille d'analyse personnalisée

Grille d'analyse personnalisée

Entretien 1 : Musée canadien de la nature

Date de l'entrevue : 6 décembre 2022
Lieu de l'entrevue : 240 McLeod St Ottawa ON
Méthode d'enregistrement de l'entrevue : Audio
Durée de l'entrevue : 1 h 30

Les données recueillies dans cette analyse font suite à un triage des propos les plus pertinents issu de l'entretien avec le candidat. Les données ont été regroupées en cinq catégories principales, en fonction de leur pertinence par rapport à la question de recherche :

1. Les rôles des DNIV au sein d'une exposition
2. Ce qui facilite l'immersion
3. Ce qui est un obstacle à l'immersion
4. Les facteurs à considérer avant d'inclure un DNIV dans la conception d'une exposition
5. Ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV

Légende :

1. En rouge, ce sont les titres de la nature des propos recueillis pour chaque section.
2. Dans la section Propos recueillie, les mots en gras sont un résumé du chercheur provenant des propos des personnes interviewées.
3. Entre les crochets [...] et [...] ce sont les propos exacts des personnes interviewées.
4. Le code temporel (par exemple [00:00:45.300]) correspond au code temporel de l'enregistrement original afin d'avoir une référence précise et facilement retraçable.
5. Un numéro est attribué pour chacun des propos. Le but est de pouvoir retracer en tout temps le propos dans l'enregistrement original des intervenants afin de ne perdre aucune trace.

1- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
1.	<p>Ce type de dispositif crée un spectacle visuel</p> <p>[...] Créer un spectacle avec ça, ce n'est pas ça qu'on pouvait leur offrir donc on ne savait pas trop ce qu'on allait tomber avec tout ça. Mais eux ils nous avaient assuré qu'ils travaillé déjà sur les nouvelles technologies, qui allait des trucs gestuels, des trucs interactifs, qui pourrait quand même évoquer quelque chose d'intéressant pour le visiteur, donc pour nous [...] [00:00:45.300]</p>
2.	<p>Créer un moment magique</p> <p>[...] Véhiculer et du contenu très spécifique, clair, scientifique. C'était vraiment juste pour, créer un moment magique pour les visiteurs, quelque chose, quelque chose de fun à faire [...] [00:01:15.500]</p>
3.	<p>Susciter l'émotion pour une plus grande ouverture pour le reste de l'exposition</p> <p>[...] Le but, c'est des fois récemment en plus d'éduquer, mais de susciter l'émotion qui fait qu'après on semble plus ouvert pour l'exposition [...] [00:01:41.400]</p>
4.	<p>Le dispositif immersif vient compléter une exposition</p> <p>[...] Oui, car dans une exposition nous cherchons un mix des médias. C'est composé de spécimens, de taxidermie, de modèle interactif, des vidéos, donc on essaie de trouver un mix qui vient créer une expérience plus mixte. Donc le dispositif immersif vient compléter une exposition de spécimens d'objets [...] [00:05:14.000]</p>
5.	<p>Le dispositif vient ancrer le sujet dans l'esprit du visiteur</p> <p>[...] Viens ancrer le sujet [...] [00:03:48.400]</p>
6.	<p>Expérience sociale partagée</p> <p>[...] C'est une expérience sociale de groupe donc si tu regardes, il y a quelqu'un qui est assis à côté de toi tu le verras [...] [00:14:06.800]</p>
7.	<p>Expérience marquante pour le visiteur de l'exposition</p> <p>[...] les questionnaires au niveau des visiteurs. On a fait des sondages de satisfaction. Et dans ce sondage-là, on leur demande, qu'est-ce qui vous ont le plus marqué ou ce que vous allez retenir. Et 90 pour cent, c'est les projections de vidéomapping immersive [...] [00:16:06.300]</p>
8.	<p>Expérience viscérale et marquante pour le visiteur</p>

2

	<p>[...] définir encore, mais on sait que c'est important. Si on veut créer quelque chose, qui passe par les tripes des visiteurs et la projection de vidéomapping y sera [...] [00:17:06.300]</p>
9.	<p>Apporte une diversité à l'expérience de l'exposition</p> <p>[...] Non. En fait, je trouve ça plus riche d'avoir une diversité d'expériences dans une exposition que d'avoir décidé de tout dédier à une expérience immersive. Parce que là, on a quand même la chance d'avoir des spécimens, c'est-à-dire apprendre à propos des travaux des biologistes qui ont été faites [...] [00:21:40.600]</p>
10.	<p>Effet spectaculaire et actuel qui suscite l'intérêt des visiteurs pour une exposition</p> <p>[...] en tant que visiteur. Je viens aussi pour ça, mais je suis content. Quand je vois une expression comme ça, je peux avoir une interactivité avec quelque chose immersif que je dis wow, ils sont actuels et me donnent l'envie de poursuivre [...] [00:23:30.800]</p>
11.	<p>Expérience sociale partagée par le truchement d'un dispositif tactile, qu'il est possible de toucher plusieurs personnes à la fois</p> <p>[...] Je pense aussi, c'est que ce dispositif de glace est « multitouch », nous avons souvent vu deux enfants. Le fait que nous puissions y toucher à plusieurs on dirait ça donne un peu plus de chance, d'avoir plusieurs personnes, puis partager l'expérience qui est encore plus riche. [...] [00:29:29.300]</p>
12.	<p>Créer une expérience marquante pour le visiteur</p> <p>[...] Donc il y a plusieurs composantes dans la galerie de l'article où nous cherchions à créer quelque chose, justement qu'il allait faire donner un coup de cœur sur le projet [...] [00:00:07.000]</p>
13.	<p>Publicité pour l'exposition et le musée : le dispositif spectaculaire est photographié et partagé sur les réseaux sociaux</p> <p>[...] en lien avec l'expo : Ah, c'est joli, ah on est comme dans l'Arctique... puis ils vont sur les médias sociaux et dire ah C'est incroyable, on a vu de vraies plaques de glace, c'était de la vraie glace. Et puis certains (qui n'avaient pas touché) apprennent que c'était de la vraie glace ! [00:03:44.800]</p>
14.	<p>Le visiteur devient acteur actif de l'exposition</p> <p>[...] Donc le but ici, c'est vraiment que nous, on devient un peu le spectateur de la scène. Je deviens acteur ici de l'installation [...] [00:05:45.700]</p>
15.	<p>Susciter l'intérêt pour la suite de l'exposition</p> <p>[...] On voulait comme créer un « SAAS » entre le musée de l'achat des billets, l'ascenseur tout ça, et venir créer, c'est-à-dire venir rincer l'œil un peu avant de rentrer dans cette zone-là qui est plus didactive [...] Pour que les gens développent un certain intérêt. La suite de l'expo [...] [00:09:41.300]</p>

16.	<p>Le dispositif s'intègre et cohabite avec les autres éléments dans l'exposition, mais permet un éveil de l'intérêt pour les informations scientifiques du reste de l'exposition</p> <p>[...] Oui, ici on l'est aussi, mais entourer d'information qui me permet d'approfondir un sujet. Donc vraiment, au niveau de la fonction des musées, c'est beaucoup mieux intégré que si vous avez juste fait, à mon avis, une salle complète, juste de projection [...] [00:19:58.800]</p> <p>[...] Pas besoin de tout couvrir pour l'immersion</p> <p>Si toute la salle devenait projection, mais ça vient comme monopoliser la salle. Ouais. Il faut que ça fasse partie du concept et cohabite avec d'autres éléments de l'exposition [...] [00:18:56.200]</p> <p>[...] Expérience plus riche si diversifiée. En fait, je trouve ça plus riche d'avoir une diversité d'expériences dans une exposition que d'avoir décidé de tout dédier à une expérience immersive. Parce que là, on a quand même la chance d'avoir des spécimens, c'est-à-dire apprendre à propos des travaux des biologistes qui ont été faites [...] [00:21:40.600]</p>
-----	---

2- Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
17	<p>La qualité du rendu visuel est primordiale</p> <p>[...] Excellent niveau de qualité [...] [00:04:33.500]</p>
18	<p>La technologie utilisée doit être sans faille, aucun bogue informatique ne doit compromettre l'expérience</p> <p>[...] Robustesse dans la technologie [...] [00:04:55.500]</p>
19	<p>Donc dans le cas d'une interactivité numérique avec le dispositif, le geste du visiteur doit suivre la technologie.</p> <p>[...] Éviter Latence, il faut que ce soit rapide pour ce média il faut que cela vienne répondre à nos attentes au niveau de nos sens [...] [00:06:35.500]</p>
20	<p>La qualité et les détails de l'ensemble du dispositif sont importants</p> <p>[...] L'effet visuel aussi c'est important le détail super important [...] [00:06:35.500]</p> <p>[...] C'est justement là ces microdétails, qui sont super importants. Il y a assez de mouvements dans la projection qui attire les visiteurs. C'est quoi ça? Et aussitôt que l'on</p>

4

	<p>arrive dans le champ de portée du Kinect qui est en haut, il se passe quelque chose. Donc tout d'un coup le visiteur se dit ah, c'est moi qui viens de faire cela ! Ça a été fait par c'est du travail, empirique. On a comme on a testé le champ s'il est assez large, est-ce qu'on vient chercher, on vient chercher le visiteur à temps ou est ce qu'il est trop tard? Parce que c'est ce qui se passe à côté [...] [00:07:51.700]</p>
21	<p>Le dispositif doit être spectaculaire</p> <p>[...] Oui et il faut que ce soit spectaculaire [...] [00:04:48.600]</p>
22	<p>Faire disparaître la technologie en optant pour une interaction intuitive avec le dispositif</p> <p>[...] Le but. En fait, c'est de faire disparaître la technologie. Plus c'est naturel, plus ça va être inspirant pour le visiteur, on veut essayer d'éliminer la marche à suivre l'approche [...] [00:06:30.900] [...]. Ça devient intuitivement tu sais que c'est ta main qui fait cela, donc tu n'as pas besoin de te poser des questions [...] [00:10:18.200] [...]. S'il y a interaction, il faut que ce soit intuitif. Ça devient intuitivement tu sais que c'est ta main qui fait cela, donc tu n'as pas besoin de te poser des questions [...] [00:10:18.200]</p>
23	<p>Créer une dose de dopamine au cerveau du visiteur au contact du dispositif</p> <p>[...] Création d'une expérience viscérale, dose de dopamine (avec l'itération de la main) c'est en le voyant que l'on s'est dit OK, OK, puis, en vrai, c'est viscéral, tu le ressens tout de suite. Il y a quelque chose qui, t'attire tu regardes l'écran, et là tu t'avances et tout à coup tu ressens des doses de dopamines qui entre [...] [00:18:09.600]</p>
24	<p>Le Marche à suivre pour interagir avec le dispositif doit d'être simple et rapidement comprise par le visiteur</p> <p>[...] Mais il faut que ce soit simple dans une exposition, car les gens ne s'attardent pas aux marches à suivre [...] [00:33:44.700] [...] ce truc-là ça marche mieux que des trucs trop compliqués. Il faut vraiment viser la simplicité lorsqu'il y a des interactions [...] [00:34:18.700]</p>
25	<p>Les projections vidéo immersives doivent être courtes et efficaces</p> <p>[...] Courte durée les vidéos, mais ouais, c'est encore les gardes très courts, très simples, on essaie de limiter la quantité de cette longue dans les expositions. Des fois, c'est parce qu'ils ne savent pas si cela (la vidéo) va durer trop longtemps [...] [00:35:08.400]</p>
26	<p>Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant</p> <p>[...] Un lien fort entre projection et concept doit exister. Par exemple, cette idée d'avoir une fenêtre sur l'arctique, tout cela se jumelait bien et l'on trouvait cela vraiment poétique. Puis donc les trucs voici, tu vois que, ça bouge, mais on a quand même un œil fixe sur le cerf, le caribou [en parlant de la projection sur la glace], qui prend presque toute la place. Donc ça, ç'a marché [...] [00:02:53.900]</p>
27	<p>La qualité de la trame sonore qui accompagne l'expérience immersive est très importante</p>

	[...] Importance de l'audio de qualité [...] [00:13:59.700]
--	---

3- Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Propos recueillis	
28.	<p>Trop d'indications ou de marche à suivre pour interagir ou comprendre le dispositif</p> <p>[...] Il faut faire ça avant de faire ça sinon ça ne marche pas, ben là tout d'un coup au lieu de focaliser sur le contenu ou là où il a l'expérience, mais là on demande au visiteur de suivre un cours ! [...] [00:06:30.900]</p>
29.	<p>L'interaction n'est pas claire par rapport à mes gestes et l'action provoqués sur le dispositif</p> <p>[...] Quelquefois, comme c'est moi qui ai fait ça, je peux changer. Je ne suis pas sûr que ce soit moi qui fais ça cette interaction, donc c'est plate on ne sait pas si c'est nous qui contrôle le truc [...] [00:10:19.300]</p>
30.	<p>Aucune réverbération sonore indésirée n'est permise</p> <p>[...] Éviter la réverbération sonore, sinon il faut emboîter l'expérience, on est obligé de revêtir le plafond [...] [00:13:59.700]</p>
31.	<p>Un temps de réponse trop long aux interactions avec le dispositif chasse le visiteur et met fin aux interactions</p> <p>[...] Ce qui est vraiment important, c'est que si la technologie ne répond pas assez vite. Les visiteurs s'en vont [...] [00:06:35.500]</p>

4- Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Propos recueillis	
32.	<p>Le coût pour développer des dispositifs immersifs de qualité est très élevé</p> <p>[...] Ce type de dispositif n'est pas donné. Nous, ça coûte très cher [...] [00:22:39.700]</p>
33.	<p>Difficile de convaincre l'ensemble des intervenants muséaux de l'efficacité ou la nécessité de créer ce type de dispositif</p> <p>[...] Pour les scientifiques, ça, ça ne véhicule aucun contenu, donc ça n'a aucune valeur. Alors pour eux, pourquoi les inclure quand même? [...] [00:22:39.700]</p>
34.	<p>Projet complexe qui mobilise beaucoup de professionnels compétents</p> <p>[...] Ça peut être complexe comme le cas de dispositif interactif par vidéomapping dans l'exposition « Planète glace : mystères des périodes glaciaires » : ONF, directeur artistique, sculpture de glace faite en Europe, ingénieurs de son, etc. [...] [00:25:39.000] [...] Avoir une équipe suffisamment grande pour réaliser, où donner à forfait [...] [00:20:25.600]</p>
35.	<p>Certaines techniques de projection vidéo ne sont pas adaptées à certains dispositifs</p> <p>[...] Certains trucs de cinéma traditionnel ne fonctionnent pas bien. Il y a des trucs de cinéaste qui ne marche pas du tout. Pan, zoom, etc. Parce que l'on perd l'illusion d'un coup on regarde juste le film et on oublie qu'on est dans une salle et que l'on regarde des plaques de glace. Il fallait donner l'illusion d'être une fenêtre puis en fait, le point de vue [...] [00:02:00.000]</p>
36.	<p>Ne pas tenter de faire des économies en engageant des sous-traitants moins chers, la qualité finale peut en souffrir</p> <p>[...] Avoir recours à des sous-traitants moins chers. Nous avons essayé de faire des trucs un peu moins chers avec nos fournisseurs pour les moins chers. Puis il y a des temps, de latence et des écarts à l'interactivité suscitée par les visiteurs. [...] [00:04:14.800]</p>
37.	<p>Ce type de dispositif s'inscrit dans une tendance muséale mondiale</p> <p>[...] Et en fait ici la tendance... c'est une grosse tendance muséale [...] [00:03:45.400]</p>
38.	<p>Respecter les compétences des sous-traitants afin d'obtenir un produit de qualité ne pas tenter d'intervenir pour modifier leur vision du dispositif</p> <p>[...] Respecter les créateurs, faire confiance aux professionnels.</p>

7

	Non, nous nous sommes soumis à leur expertise, puis ça a fonctionné. Oui moi, j'ai appris avec le temps aussi que quand on a des experts, mon job? C'est de bâtir une clôture autour du terrain de jeu [...] [00:00:06.200]
--	---

5- Le futur pour les dispositifs numériques immersifs incluant le vidéomapping dans les musées.

<h3>Propos recueillis</h3>
[...] Donc nous pouvons dire que cela a valu la peine. Et nous allons continuer l'expérience dans d'autres expositions ! Maintenant lorsque l'on fait. En fait, nous allons refaire la galerie de la terre qui est vraiment intéressante, parce qu'on présente toute la science, la minéralogie, etc., et il y a déjà une grande somme monétaire attribuée à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping [...] [00:16:06.300]

Grille d'analyse personnalisée

Entretien 2 : Musée de la Civilisation du Québec (MCQ)

Date de l'entrevue :	10 janvier 2023
Lieu de l'entrevue :	16, rue de la Barricade, Québec (QC) G1K 8W9
Méthode d'enregistrement de l'entrevue :	Audio
Durée de l'entrevue :	2 heures

Les données recueillies dans cette analyse font suite à un triage des propos les plus pertinents issu de l'entretien avec le candidat. Les données ont été regroupées en cinq catégories principales, en fonction de leur pertinence par rapport à la question de recherche :

1. Les rôles des DNIV au sein d'une exposition
2. Ce qui facilite l'immersion
3. Ce qui est un obstacle à l'immersion
4. Les facteurs à considérer avant d'inclure un DNIV dans la conception d'une exposition
5. Ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV

Légende :

1. En rouge, ce sont les titres de la nature des propos recueillis pour chaque section.
2. Dans la section Propos recueillie, les mots en gras sont un résumé du chercheur provenant des propos des personnes interviewées.
3. Entre les crochets [...] et [...] ce sont les propos exacts des personnes interviewées.
4. Le code temporel (par exemple [00:00:45.300]) correspond au code temporel de l'enregistrement original afin d'avoir une référence précise et facilement retraceable.
5. Un numéro est attribué pour chacun des propos. Le but est de pouvoir retracer en tout temps le propos dans l'enregistrement original des intervenants afin de ne perdre aucune trace.

1- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
1.	<p>Ce type de dispositif suscite une approche émotive de la part du visiteur</p> <p>[...] Approche émotive le dispositif immersif de vidéomapping permet cette approche [...] [00:00:00.400]</p>
2.	<p>Permet de créer des illusions visuelles, créant une expérience magique</p> <p>[...] Permet de créer des illusions = magie [...] Ça ne serait pas le même niveau d'illusion [...] [00:02:20.600]</p>
3.	<p>Le vidéomapping permet un rendu visuel unique et très précis</p> <p>[...] Dans le contexte d'un mapping informationnel, il permet une grande précision d'affichage, un rendu particulier (difficile à atteindre sans le mapping) et permet de l'animation (en opposition avec un Gobo traditionnel) [...] [00:06:33.800] [...] C'est un vidéo Mapping. Sans cette technique là, ça ne serait pas du tout le même rendu. Non. On n'aurait pas cet aspect aussi « slick et net » [...] [00:08:18.700].</p>
4.	<p>Cette technique de projection permet d'animer une surface et donne un sens de profondeur visuelle pour le visiteur</p> <p>[...] En utilisant du vidéomapping sur des affiches déjà imprimées (comme celle à l'entrée de l'exposition le temps des Pharaons, ça permet d'animer, d'ajouter des éléments (le soleil) et de donner de la profondeur qui serait impossible sans le mapping. Sentiment magique pour le visiteur [...] JE projette l'image qui est imprimée par-dessus l'image. Donc ça donne de la profondeur. [...] [00:01:57.200]</p>
5.	<p>Le vidéomapping permet de recréer ce qui est manquant</p> <p>[...] Par exemple dans l'exposition le temps des Pharaons, il y a une fresque en pierre et c'est grâce au Mapping que l'on peut recolorer la fresque comme si c'était la peinture originale (qui a été effacée avec les années). Le vidéomapping permet de rendre un objet qui a priori est plutôt drabe, en objet intéressant visuellement pour le visiteur [...] [00:02:41.300]</p>
6.	<p>Favorise une expérience sociale partagée et régularise le flot des visiteurs</p> <p>[...] Lorsqu'il y a interaction, comme peser sur bouton pour activer une fonction, et bien si c'est un mapping monumental, plusieurs visiteurs en profitent. Excellent au niveau du flot des visiteurs. [...] [00:04:10.900]</p>
7.	<p>Le dispositif peut provoquer une ambiance lumineuse sur le reste de l'exposition</p> <p>[...] Projection de vidéomapping dans une salle d'expo provoque une ambiance lumineuse sur le reste de l'expo. Ça fait de super belles percées visuelles [...] [00:04:29.700]</p>
8.	<p>Le dispositif peut avoir un rôle informationnel et l'information mise à jour en temps réel, se traduisant par un gain de temps de production</p>

2

	<p>[...] Utiliser le mappingvidéo comme outil informationnel mis à jour en temps réel (relié à une base de données), récupération de vieux projecteurs, mis à jour automatique des contenus + économie de temps ! [...] [00:09:39.500]</p>
9.	<p>Gain en productivité et au niveau des coûts avec l'avancement des technologies (projecteurs plus performants)</p> <p>[...] L'avancement technologique permet de réduire le temps de travail pour le mapping car les projecteurs intègrent des fonctions de mapping, qui nécessitait avant un ordinateur en permanence. Alors pour tout ce qui roule en boucle, une fois la conception terminée, le projecteur seul suffit pour l'expérience. [...] [00:11:19.500]</p> <p>En ayant des projecteurs performants, lorsque l'exposition est itinérante, tout se trouve directement dans le projecteur, éliminant ainsi le besoin d'ordinateurs, fils supplémentaires, etc. [...] [00:06:05.400]</p>
10.	<p>Ce type d'expérience immersive attire les jeunes publics</p> <p>[...] Attirer les plus jeunes [...] [00:00:49.600] et [00:14:00.200]</p>
11.	<p>Grande versatilité de projection : toute surface est en mesure d'être un écran, un lieu de projection</p> <p>[...] Le vidéomapping permet de projeter sur une variété hétéroclite de matériaux et surface. Ainsi, ça donne de la profondeur. Ça permet de jouer avec les couleurs. [...] [00:13:12.800]</p>
12.	<p>Cela permet de mieux raconter l'histoire de l'expo (ou de cette partie d'exposition)</p> <p>[...] Puisque le récit est projeté sur les objets d'époque qui correspondent au thème (en référence ici à l'expo René Lévesque, projection sur ardoise, télé ancienne, et textures différentes [...] [00:01:39.500]</p>
13.	<p>Ce type de dispositif est très efficace en termes de contenu et d'espace utilisé</p> <p>Le vidéomapping permet de rendre accessible beaucoup de contenu dans peu d'espace. [00:14:00.200]</p>
14.	<p>Ce dispositif se distingue du reste de l'exposition avec une signature visuelle forte et innovante</p> <p>[...] Le vidéomapping permet d'avoir une identité un peu différente du reste de l'exposition qui souvent est plus classique (artefact, textes, vidéos sur écran rectangulaire) [...] [00:14:00.200]</p>
15.	<p>Ce dispositif capte l'attention des visiteurs, il dégage une atmosphère magique</p> <p>[...] Au niveau visuel, il capte l'attention des visiteurs au loin et il y a ce côté magique [...] [00:14:58.800]</p>
16.	<p>Il a un rôle écologique, les projecteurs sont réutilisables</p> <p>[...] Avantage au niveau écologique aussi, il peut être utilisé pendant huit expositions virtuellement, rien ne va aux poubelles après (en parlant de décors) [...] [00:02:38.400]</p>
17.	<p>En sortant du cadre traditionnel de projection (le mapping épouse la ou les formes désirées), ce dispositif offre une expérience innovante et différente aux visiteurs</p> <p>[...] C'est vraiment dans la possibilité de passer différents contenus sur cette surface, puis</p>

	de sortir d'un cadre standard. Donc quand je vais dans un musée, je m'attends à voir une expérience différente de quand j'étais à la maison. En parlant du dispositif de l'exposition René et Lévesque, du 17 novembre 2022 au 4 septembre 2023 au MCQ [...] [00:03:13.800]
18.	Permet une mise en valeur des contenus [...] Le vidéomapping permet une meilleure mise en valeur du contenu et n'oublions pas que le visiteur a payé pour une expérience de plus-value [...] [00:05:24.200]
19.	Ce dispositif permet une projection ciblée sur différentes textures ou objets servant à renforcer le message véhiculé par l'exposition [...] Le vidéomapping permet une projection ciblée sur différentes textures ou objets servant à renforcer le message véhiculé par l'exposition [...] [00:05:24.200]
20.	L'intérêt provoqué par le dynamisme du dispositif augmentera les chances de rétention des contenus proposés par l'exposition [...] La diversité des textures ou objets qui reçoivent le mapping vidéo rend le contenu dynamique. Donc si c'est dynamique, tu gardes l'intérêt du visiteur. Donc si le visiteur à de l'intérêt normalement, il va plus retenir le contenu qu'on va essayer de passer [...] [00:05:49.800]
21.	Susciter l'intérêt pour la suite de l'exposition [...] L'expérience immersive par vidéomapping (il prend l'exemple du lac Virtuel ici) vient de mettre dans le bon état d'esprit pour recevoir le contenu [...] [00:19:43.700]
22.	Expérience sociale partagée [...] L'immersion par le vidéomapping est une expérience sociale de réalité augmentée qui est plus naturelle, qui ne nécessite pas l'utilisation de téléphone ou vcaque VR qui viendrait briser la magie du moment [...] [00:23:27.500]
23.	Faire vivre des émotions [...] Oui, c'est la beauté du musée de la Civilisation. Si on n'est pas un musée des beaux-arts, c'est un musée thématique, avec une approche émotive, qu'on raconte toujours des histoires, on veut toujours faire vivre des émotions. C'est sûr que pour quelqu'un qui fait ce genre de création, la avec un support de vidéo mapping, entre autres, c'est du bonbon [...] [00:24:59.200] [...] Non exact que bref, le dispositif de vidéo mapping il servait purement à générer des émotions, créer un sentiment d'immersion [...] [00:03:13.800]

2- Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
24.	<p>Faire disparaître la technologie en optant pour une interaction intuitive avec le dispositif</p> <p>[...] Expérience magique pour le visiteur si tu peux effacer toute trace de technique, technologie apparente [...] [00:04:36.300] [...] Oui, oui, parce que tu ne peux pas combattre la lumière. C'est exactement. La lumière est toujours allumée dans un projecteur, et pour que le côté immersif, afin que le visiteur perde la technique, et tout, alors plus tu élimines ces aspects visuels là, plus ça devient de la magie, magique pour les visiteurs [...] La technologie doit s'effacer pour une meilleure immersion [...] Maintenant je suis vraiment dans l'idée du « seamless », de l'invisible, immersif qui sert le contenu [...] [00:18:32.200]</p>
25.	<p>Le dispositif permet des projections inusitées, de grande envergure et illusionniste, augmentant le sentiment d'immersion et de magie</p> <p>[...] Le vidéomapping permet de sortir du cadre rectangulaire que le visiteur est si habitué (télé, iPad, ordi, tel), ce qui permet de proposer un cadre éclaté qui se traduit par un impact visuel, quelque chose d'un peu plus magique, plus immersif, évidemment [...] [00:17:39.100]</p>
26.	<p>Pour réussir l'immersion, le dispositif doit être au service du propos de l'exposition.</p> <p>[...] L'expérience immersive par vidéomapping doit être au service du propos de l'exposition [...] [00:19:21.400]</p>

3- Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Propos recueillis	
27.	<p>Une technique de projection mal exécutée</p> <p>[...] Il peut y avoir des problèmes de masquage des noirs, c'est difficile de travailler avec de la lumière, il y a des facteurs techniques à tenir en compte [...] [00:04:36.300]</p>
28.	<p>Un mauvais calibrage entre le projecteur et la surface projetée</p>

	<p>[...] Projection immersive par vidéo mapping, il faut faire attention de ne pas bouger le matériel donc c'est un inconvénient, c'est-à-dire que le calibrage est très important la position du projecteur par rapport à la surface projetée [...] [00:07:30.900]</p>
29.	<p>Vibrations indésirables sur le projecteur créant un manque de précision sur la surface projetée</p> <p>[...] Si c'est un travail qui requiert une grande précision de projection sur la surface projetée, il faut faire attention, car les projecteurs sont souvent accrochés au plafond et il y a des vibrations et le projecteur par un système de miroir est sensible. [...] [00:08:33.900]</p>
30.	<p>Trop d'animations vidéo, surcharge visuelle</p> <p>[...] Dans le contexte d'un vidéomapping informationnel (comme affiche d'entrée d'expo) il faut éviter d'ajouter trop d'animation pour éviter mal de cœur aux visiteurs qui attendent avant d'entrer. Le mot d'ordre est subtil. [...] [00:01:00.100]</p>
31.	<p>Perte de qualité due à l'usure des projecteurs</p> <p>[...] Défi de pérennisation des équipements de projection. Changer les projecteurs anciens pour des nouveaux au Laser, certains vidéos apparaissent de moins bonne qualité (ce qui ne se voyait pas avec les anciens projecteurs). Il faut considérer la perte de luminosité avec le temps [...] [00:05:28.600]</p>
32.	<p>Le visiteur crée des ombres en passant devant les projections : résultat d'une mauvaise utilisation de l'équipement</p> <p>[...] Puisque c'est de la projection, il faut avoir les bons projecteurs qui acceptent des lentilles différentes, de façon à éviter que les visiteurs créent de l'ombrage à la projection, ce qui aurait pour effet de diminuer la capacité de provoquer l'immersion. [...]</p>
33.	<p>Mauvaise planification de l'expérience utilisateur résultante à une expérience dissonante</p> <p>[...] Donc parallèlement à ça qu'est-ce qui pourrait être un frein à cette immersion-là et à la réussite de ces dispositifs-là ? Pour moi, c'est?</p> <p>Justement d'aller trop vite et de pas bien réfléchir à l'expérience des utilisateurs, là, et que finalement, le comportement de l'utilisateur soi dissonant, comment dire, si on n'a pas bien anticipé ça, ce qu'on veut lui faire vivre. C'est sûr qu'on ne va pas atteindre nos objectifs, puis encore moins au niveau du contenu par après. Donc cette mauvaise expérience utilisateur peut venir de plein de facteurs, donc ça peut aussi bien être un facteur technique de luminosité, etc. Ça, c'est la base évidemment. Trop de son. Le texte illisible, ce sont les pixels qui sont trop gros ou pas assez de luminosité. Les gens font de l'ombrage à la projection dans tout ce qui pourrait nuire à l'effet magique. Et « seamless ». Puis après, ça va pour moi. C'est tout le côté contenu [...] [00:26:48.100]</p>

4- Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Propos recueillis	
34.	Projet complexe qui mobile beaucoup de professionnels compétents [...] Malgré l'expertise à l'interne, il faut donner à forfait, surtout pour le Motion design et les vidéos [...] [00:00:00.100]
35.	Le dispositif immersif ne doit pas obligatoirement avoir une composante interactive numérique [...] L'interactivité n'est pas une obligation avec le Vidéomapping, il faut d'ailleurs l'utiliser avec soin, elle doit servir le contenu [...] C'est avec un piège. Je trouve que oui. Et puis, je trouve que c'est une mode aussi, c'est qu'on veut que tout soit interactif, responsif, il y a vraiment un guet-apens là-dedans. Je trouve souvent qu'en fait de l'interaction souvent, en fait, le danger, c'est de faire de l'interaction qui a l'air cheap. Puis qui a l'air plaquée, ce n'est pas mieux parce que dans le fond, tu voulais t'adresser à un public de vingt-cinq à trente-cinq ans. Et finalement, ce sont juste des enfants. De 7 ans parce qu'ils jouent au iPad à, comme à la maison, tandis que là, dans René Lévesque l'interaction est simplement là pour passer plusieurs contenus sur la même surface [...] [00:06:34.900] à [00:07:22.000]
36.	Pérenniser l'équipement et uniformiser son inventaire de projecteurs pour une plus grande flexibilité d'attribution de ressource [...] avoir un parc de projecteurs ayant le même type (compagnie par exemple), cela permet d'avoir un système modulaire, efficace et nous laissant une grande marge de manœuvre [...] [00:16:37.600]
37.	Respecter les compétences des sous-traitants afin d'obtenir un produit de qualité ne pas tenter d'intervenir pour modifier leur vision du dispositif [...] Respecter les rôles de chacun lorsque le musée fait appel à des artistes pour l'expérience immersive d'un dispositif [...] Mais c'est super intéressant pour les créateurs, nous l'objectif est de vraiment respecté les rôles de chacun [...] [00:05:36.100]
38.	L'expertise à l'interne permet d'avoir recours plus efficacement à ce type de dispositif [...] Le MCQ possède l'expertise (c'est qu'on a un département complet d'audiovisuel en plus d'un département TI avec un bureau de projet TI.), ce qui permet d'intégrer plus facilement des expériences immersives par vidéomapping dans leurs expositions en diminuant les coûts et au ayant plus de flexibilité pour faire les changements nécessaires en cours de route [...] [00:17:22.500] [...] L'expertise du vidéomapping à l'interne permet une plus grande finesse d'exécution entre contenu et contenant, on tombe vraiment dans un produit beaucoup plus intégré [...] [00:20:33.400]

7

5- Le futur pour les dispositifs numériques immersifs incluant le vidéomapping dans les musées.

Propos recueillis

[...] Pour moi, **le futur du vidéo Mapping** et de la muséologie. Passe par ce que l'on pourrait dire la Gamification. Donc Gamification oui dans le sens qu'un visiteur joue. Mais pour moi, c'est plus dans l'optique d'un peu l'approche conceptuelle et design. Quand qu'on a dans les jeux vidéo. Tu sais, dans un jeu vidéo qui déambule dans un monde, je prends l'exemple d'un jeu à monde ouvert. Ben une exposition pour moi, c'est un peu similaire, puis aujourd'hui tu es capable avec les mêmes outils qu'ils utilisent dans un jeu vidéo de venir dire mon visiteur dans l'expo s'il passe par le point A, B ou F, cela donnera G par exemple. Tandis qu'une autre séquence lui donnera J.. [00:14:44.800]

Je sais où se trouve mon visiteur dans l'espace. Je modélise cet espace-là dans un serveur. Ben moi, je suis capable de dire après ça que ce visiteur est rendu là et je lui génère tel type de contenu, donc ce n'est pas un contenu que moi. J'ai enregistré avec la notion de pause Play. Stop Skip. Je viens vraiment dans un contenu organique. Quand tu joues dans un jeu de jeux vidéo, il n'y a pas de notion de... tu oublies la notion de pause Play. Stop Skip, etc. Pour moi, là tu viens vraiment atteindre un niveau d'immersion supplémentaire. Tu veux vraiment enlever toutes les « bébelles » technologiques comme un bouton et autre le c'est vraiment le déambulant de mon visiteur qui influence l'espace. ---C'est l'intégration presque [...] [00:15:33.200] [...] Sur les futurs du vidéomapping oui, c'est tout ce qui est rendu en temps réel va être excessivement important pour la Mapping, je connecte le projecteur en réseau [...] [00:11:19.500]

Grille d'analyse personnalisée

Entretien 3 : Musée national des beaux-arts du Québec

Date de l'entrevue : 11 janvier 2023
Lieu de l'entrevue : Parc des Champs-de-Bataille, Québec (Québec) G1R 5H3
Méthode d'enregistrement de l'entrevue : Audio
Durée de l'entrevue : 1 h 30

Les données recueillies dans cette analyse font suite à un triage des propos les plus pertinents issu de l'entretien avec le candidat. Les données ont été regroupées en cinq catégories principales, en fonction de leur pertinence par rapport à la question de recherche :

1. Les rôles des DNIV au sein d'une exposition
2. Ce qui facilite l'immersion
3. Ce qui est un obstacle à l'immersion
4. Les facteurs à considérer avant d'inclure un DNIV dans la conception d'une exposition
5. Ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV

Légende :

1. En rouge, ce sont les titres de la nature des propos recueillis pour chaque section.
2. Dans la section Propos recueillie, les mots en gras sont un résumé du chercheur provenant des propos des personnes interviewées.
3. Entre les crochets [...] et [...] ce sont les propos exacts des personnes interviewées.
4. Le code temporel (par exemple [00:00:45.300]) correspond au code temporel de l'enregistrement original afin d'avoir une référence précise et facilement retraçable.
5. Un numéro est attribué pour chacun des propos. Le but est de pouvoir retracer en tout temps le propos dans l'enregistrement original des intervenants afin de ne perdre aucune trace.

1- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
1.	<p>Permetts une mise en valeur dynamique des contenus</p> <p>[...] L'expérience dynamique du vidéo ou de l'expérience dynamique en général, est essentielle. Ça donnera une autre, une autre manière de communiquer avec les publics, notre manière de transmettre les contenus, transmettre d'autres contenus, des contenus différents. Donc pour moi, c'est des outils essentiels. Il y a toujours dans mes expos, il y a cette fois-là où on est allés vraiment plus loin [...] [00:04:39.300]</p>
2.	<p>Dynamiser l'expérience pour le visiteur</p> <p>[...] Les expériences immersives de vidéomapping, ça permet de dynamiser l'expérience. C'est moins statique, c'est clair. Ça permet aussi de mettre les choses en mouvement d'une certaine manière [...] [00:05:52.500]</p>
3.	<p>Réponds à une demande, un besoin des visiteurs</p> <p>[...] Et puis bon, les visiteurs aiment ça. Les visiteurs en demandent et c'est normal [...] [00:05:52.500]</p>
4.	<p>Attirer les jeunes publics</p> <p>[...] On pense aussi à nos jeunes visiteurs, les jeunes publics, les jeunes vivent à travers des écrans. On ne peut pas faire des expositions sans avoir d'écrans, sinon carrément il y a un problème d'attention. Là, ils ont tendance à décrocher [...] [00:05:52.500] [...] Puis c'est normal. Alors si on veut rejoindre les jeunes, il faut inclure des écrans dans nos expositions [...] [00:06:22.800] [...] Rendre un sujet plus pertinent pour les jeunes publics [...] [00:09:52.300]</p>
5.	<p>Transmettre des connaissances</p> <p>[...] Permetts de transmettre des connaissances ou simplement faire vivre le plaisir de l'art. C'est un atout. C'est un outil de plus qu'on a dans notre boîte à outils pour transmettre des connaissances ou simplement faire vivre le plaisir de l'art ou peu importe. C'est un outil comme un autre [...] [00:06:22.800]</p>
6.	<p>Offrir un moment de plaisir aux visiteurs</p> <p>[...] Permetts de transmettre des connaissances ou simplement faire vivre le plaisir de l'art. C'est un atout. C'est un outil de plus qu'on a dans notre boîte à outils pour transmettre des connaissances ou simplement faire vivre le plaisir de l'art ou peu importe. C'est un outil comme un autre [...] [00:06:22.800]</p>
7.	<p>C'est un outil à la disposition des créateurs muséaux</p> <p>[...] Permetts de transmettre des connaissances ou simplement faire vivre le plaisir de l'art. C'est un atout. C'est un outil de plus qu'on a dans notre boîte à outils pour transmettre des connaissances ou simplement faire vivre le plaisir de l'art ou peu importe. C'est</p>

	<p>un outil comme un autre [...] [00:06:22.800] [...]. C'est un outil de base maintenant comme les lumières pour éclairer les œuvres [...] [00:06:39.600]</p> <p>[...] Pour moi, les expériences immersives, ça fait partie de toute la panoplie d'outils électroniques dont on dispose pour compléter ou pour ajouter à nos expositions [...] [00:03:14.200]</p>
8	<p>Propose une autre dimension à l'expérience de l'exposition</p> <p>[...] Les expériences immersives amenaient une autre dimension, un autre type d'expérience [...] [00:08:03.200]</p>
9	<p>Actualiser la présentation d'un artiste d'une autre époque</p> <p>[...] Actualiser la présentation d'un artiste du 19 e siècle avec une expérience immersive de vidéomapping [...] [00:09:52.300] [...] Une manière de réactualiser un sujet et de le rendre pertinent aujourd'hui en lien avec nos préoccupations [...] [00:09:52.300] [...] Il y avait aussi l'autre option de parler de la nature des changements climatiques à partir du thème du paysage chez Turner. Et ce n'est pas artificiel. Il y avait moyen d'en parler de façon fine et précise. Donc de parler aussi de cette dimension-là qui intéresse aussi les jeunes qui intéressent tout le monde. C'était une manière de réactualiser et de le rendre pertinent [...] [00:10:33.300]</p>
10	<p>Réactualiser un thème du passé</p> <p>[...] Réactualiser le thème du paysage en fonction de notre intérêt qui est différent, qui a changé pour la nature aujourd'hui [...] [00:10:46.500]</p>
11	<p>Atteindre des objectifs institutionnels</p> <p>[...] Pour atteindre l'objectif fixé par la direction du musée, d'attirer les jeunes publics, l'expérience immersive s'est avérée une solution de premier ordre [...] [00:10:46.500]</p>
12	<p>Faire vivre des émotions aux visiteurs</p> <p>[...] Faire vivre une émotion aux visiteurs, transcender l'expérience que voulait l'artiste, nous faire vivre cette émotion, avec les moyens actuels [...] [00:12:22.800]</p>
13	<p>Faire vivre le propos de l'exposition</p> <p>[...] Faire vivre le propos de l'artiste aux visiteurs faire vivre le propos de l'exposition, déstabiliser physiquement le visiteur, par l'expérience immersive qui est une projection au mur et au plancher [...] [00:14:36.700]</p>
14	<p>Raconter une histoire pour une meilleure compréhension</p> <p>[...] Permetts d'interpréter un sujet, de raconter une histoire pour mieux la comprendre [...] [00:15:35.900]</p>
15	<p>Créer un moment magnifique et magique dans l'exposition</p> <p>[...] Créer un moment magnifique et magique dans l'exposition [...] [00:00:00.400]</p>
16	<p>Bonification pour expliquer le propos de l'exposition</p>

	[...] Apporte quelque chose de plus pour développer le propos [...] [00:03:14.200]
1	Faire des liens autrement difficiles avec le sujet de l'exposition [...] Permettre d'aller plus loin, de faire le lien direct aussi avec l'œuvre de Turner [...] [00:13:25.800]
1	Expérience marquante pour le visiteur de l'exposition [...] Permet de marquer l'esprit le visiteur par une expérience immersive, afin que les gens restent avec expérience marquante en partant de l'exposition [...] [00:19:33.200]
1	Rôle de pause dans le parcours de l'exposition [...] Je parle en termes de scénariste d'exposition, le fais de faire des pauses qui sont les bienvenues. Donc ces dispositifs immersifs permettent de remplir la fonction de pause dans une expo [...] [00:19:33.200]
2	Permet de rythmer le parcours. [...] Permettre de rythmer le parcours [...] [00:20:09.700]
2	Meilleure compréhension du sujet de l'exposition [...] Ça permet de changer notre manière de regarder les choses, de comprendre les choses, de vivre les émotions esthétiques qu'on veut faire vivre aux visiteurs. C'est de manière complètement différente [...] [00:20:09.700]
2	C'est un outil complémentaire à la visite d'une exposition plus classique [...] pour nous, c'est plutôt un outil complémentaire à la visite d'une exposition plus classique [...] [00:05:35.400]

2- Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
23	Il faut concevoir l'expérience immersive de façon à ce que le visiteur puisse circuler [...] c'est une projection à trois projecteurs qui serait à trois quatre faces le permet et on circule dedans [...] [00:04:05.200]
24	La qualité de la trame sonore qui accompagne l'expérience immersive est très importante

	<p>[...] Le son est un élément très important pour une expérience immersive réussie [...], parce qu'évidemment bon, c'est comme dans les films, dans un film d'horreur. Film d'horreur, si on n'écoute pas son, il est un peu moins épeurant. Oui, alors pour le sublime, on avait aussi besoin d'une trame sonore sublime. Ils ont aussi très bien réussi. C'est une trame abstraite, mais qui est très, très juste, qui rendait bien à ce propos [...] [00:05:05.700]</p>
25	<p>Préparer et orienter le visiteur pour l'expérience immersive</p> <p>[...] Puisque c'est une expérience nouvelle pour certaines personnes, il faut préparer et orienter le visiteur [...] Il y avait un petit passage par un autre type d'expérience et on a MIT tout au long de l'expo, un animateur à l'entrée pour préparer le visiteur à ce qui allait se passer [...] [00:21:44.700]</p>
26	<p>Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant</p> <p>[...] Le recours aux expériences immersives par vidéomapping doit être en parfaite symbiose avec le sujet ou propos de l'expo. Il doit y avoir une cohérence entre ce choix et les propos véhiculés par l'exposition [...] [00:08:27.900]</p>
27	<p>Emplacement stratégique au sein du parcours de l'exposition</p> <p>[...] Il faut placer ce type de dispositif immersif dans des endroits stratégiques de l'exposition [...] [00:19:33.200]</p>

3- Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Réponses : S. O.

4- Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Propos recueillis	
28	<p>C'est un investissement rentable : récupération du matériel pour d'autres projets</p> <p>[...] Les sommes d'argent qui sont investi l'équipement dans de tels projets sont profitables, car l'équipement va resservir pour d'autres projections diverses (les projecteurs sont utilisés pour différentes fonctions dans un musée) [...] [00:09:33.200]</p>
29	<p>Ce n'est pas tous les visiteurs qui apprécient ce type d'expérience</p> <p>[...] Pour le MNBAQ, les gens plus âgés, plusieurs ont dit : « Turner, c'était suffisant ». Je n'avais pas besoin de ça, d'une expérience immersive, tandis que pour les plus jeunes, beaucoup ont beaucoup apprécié parce qu'on allait leur donner autre chose [...] [00:08:03.200]</p>
30	<p>Organiser le parcours de l'exposition afin de permettre aux visiteurs de décider si oui ou non ils veulent vivre l'expérience immersive</p> <p>[...] Les expériences immersives que l'on proposait étaient en supplément du parcours principal. Ils étaient directement liés. Par exemple, ils arrivaient à des moments précis. Il nous amener un peu plus loin à chaque fois, mais ce n'était pas nécessaire. En tant que visiteur, j'avais le choix ou non d'y aller (dans les expériences immersives), oui aussi, il y avait des corridors, c'étaient des salles fermées, c'était nécessaire pour ce qu'on voulait faire. Mais il y avait des corridors. Si on veut d'évitement, c'est une personne souhaitée de ne pas passer à travers le parcours. Il pouvait prendre le corridor d'évitement est simplement aller plus loin [...] [00:08:03.200]</p>
31	<p>Le coût pour développer des dispositifs immersifs de qualité est très élevé</p> <p>[...] C'est une expérience qui est coûteuse (pour Turner), il faut avoir les moyens. Il y avait l'avantage d'avoir aussi un financement spécial pour mettre sur pied un travail comme celui-là, parce qu'aller à ce niveau-là normalement, on n'en a pas toujours les moyens. Mais là, il y avait un fonds spécial d'innovation en muséologie qui était disponible pour nous. Donc ça nous a permis de bon, de faire l'ensemble. Les constructions parce qu'en salle, c'est quand même trois boîtes de projection d'une assez grande complexité. D'acheter les équipements, ce sont plusieurs projecteurs, plusieurs matériaux aussi spéciaux. Et de payer aussi payer nos partenaires [...] [00:05:05.700]</p>
32	<p>Importance de la qualité des projecteurs</p> <p>[...] Il faut de projecteurs particuliers (qui acceptent des lentilles différentes), mais également des projecteurs de grande qualité pour être capable d'avoir un effet le plus réaliste possible [...] [00:06:39.600]</p>

6

33	<p>Prévoir des ressources humaines pour réguler le nombre de visiteurs (dans le cas d'un dispositif dans un endroit clos)</p> <p>[...] Dans le cas d'une expérience immersive qui est dans un endroit clos (comme Turner), il faut réguler le nombre de visiteurs à la fois, donc prévoir les ressources humaines [...] [00:21:44.700]</p>
34	<p>L'expérience immersive est un atout, pas une fin en soi</p> <p>[...] Les visiteurs sont venus voir Turner, donc les tableaux réels, l'expérience immersive étaient seulement un ajout [...] D'ailleurs, les gens sont venus voir l'exposition. Il venait voir Turner avant tout [...] [00:10:46.500]</p>

5- Le futur pour les dispositifs numériques immersifs incluant le vidéomapping dans les musées.

Propos recueillis

[...] Moi je suis sûr qu'au musée national, ici, à moyen terme, il y aura davantage d'expositions, qui ont une soit présente des œuvres des nouveaux médias clairement [...] Qui tente d'exploiter les nouvelles technologies pour améliorer notre expérience muséologique. Il y en a plusieurs qui sont en cours. Il y a des équipes qui travaillent, des équipes dédiées. Ça, c'était le premier. Si on met, ce financement est récurrent et va servir à d'autres types d'expérience. Je sais qu'au musée, actuellement, il y a une équipe qui est en train de développer un robot conversationnel intéressant, qui devrait être capable d'interagir avec les visiteurs et la d'interagir de façon spécifique en fonction des goûts de chacun est d et ça, il y a du monde qui travaille là-dessus, puis on le financement nécessaire pour faire quelque chose de solide [...] [00:29:19.300] à [00:33:02.500]

Grille d'analyse personnalisée

Entretien 4 : Musée Pointe-à-Callière

Date de l'entrevue : 16 février 2023
Lieu de l'entrevue : 214, Place D'Youville, Montréal, QC.
Méthode d'enregistrement de l'entrevue : Audio
Durée de l'entrevue : 1 h 30

Les données recueillies dans cette analyse font suite à un triage des propos les plus pertinents issu de l'entrevue avec le candidat. Les données ont été regroupées en cinq catégories principales, en fonction de leur pertinence par rapport à la question de recherche :

1. Les rôles des DNIV au sein d'une exposition
2. Ce qui facilite l'immersion
3. Ce qui est un obstacle à l'immersion
4. Les facteurs à considérer avant d'inclure un DNIV dans la conception d'une exposition
5. Ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV

Légende :

1. En rouge, ce sont les titres de la nature des propos recueillis pour chaque section.
2. Dans la section Propos recueillie, les mots en gras sont un résumé du chercheur provenant des propos des personnes interviewées.
3. Entre les crochets [...] et [...] ce sont les propos exacts des personnes interviewées.
4. Le code temporel (par exemple [00:00:45.300]) correspond au code temporel de l'enregistrement original afin d'avoir une référence précise et facilement retraçable.
5. Un numéro est attribué pour chacun des propos. Le but est de pouvoir retracer en tout temps le propos dans l'enregistrement original des intervenants afin de ne perdre aucune trace.

1- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

Propos recueillis	
1.	<p>Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant</p> <p>[...] Il ne faut jamais perdre de vue que la force du musée réside dans la rencontre entre le visiteur et une collection d'objets impossible à voir ailleurs. L'expérience immersive de vidéomapping doit être au service de celle-ci afin de créer une expérience forte qui propose quelque chose de différent, mais toujours au service de la mise en valeur de l'exposition [...] [00:05:14.200]</p>
2.	<p>Utiliser le vidéomapping comme cartel lumineux</p> <p>Oui ! Ça C'est nouveau de cette année des cartels lumineux (en parlant des vidéomapping sur les parois de briques dans le musée) [...] [00:08:19.300]</p>
3.	<p>Ce type de dispositif n'endommage pas les artefacts</p> <p>Le vidéomapping ne brise rien, c'est de la lumière, alors aucune modification sur les artefacts n'est requise. Permet de conserver intacts les artefacts, tout en permettant d'interpréter ce dernier en projetant une vidéo explicative. C'est merveilleux parce qu'on brise, rien ! On ne fait pas de trou. On n'a pas de vis [...] [00:09:21.300]</p>
4.	<p>Isoler et mettre en valeur une partie de l'artefact pour mieux expliquer le propos</p> <p>[...] Vidéomapping permet d'expliquer un concept scientifique ou d'isoler des parties d'un objet afin de vulgariser des concepts plus difficiles à voir ou à comprendre pour le visiteur néophyte [...] [00:08:26.600] [...] C'est des roches empilées. C'est difficile de comprendre que celle-là. Elle vient de la préhistoire, celle-là de telle ou telle période et tout [...]</p> <p>Lorsqu'utilisé pour mettre en valeur un artefact, une partie d'un mur (archéologique par exemple), ou autre, l'objet peut facilement être expliqué et facilement repérable dans son contexte pour le visiteur. On la voit elle est là et un plus c'est lumineux [...] [00:09:21.300]</p>
5.	<p>Propose des projections chaleureuses et permet de dynamiser un artefact</p> <p>[...] C'est chaleureux, permet de l'animation (dynamisme), permet d'animer et de dynamiser un artefact qui peut sembler sans vie ou sans importance apparente [...] Une roche, ce n'est quand même pas super vivant ! C'est chaleureux, ça bouge. Ça met de la vie. [...] [00:09:13.400]</p>
6.	<p>Le dispositif peut avoir un rôle informationnel et guider le visiteur</p> <p>[...] La projection immersive sert aussi à guider le visiteur, à subtilement agir comme indicateur à quoi faire (il y a même un effet d'aller puis de mouvements à l'intérieur pour inciter les gens à se bouger dedans (en parlant ici du Mapping vidéo dans la section de l'expo qui est l'égout collecteur) [...] [00:10:03.400]</p>
7.	<p>Émerveillement, ce dispositif est marquant pour le visiteur</p> <p>[...] Le dispositif provoque un émerveillement de la part du visiteur [...] [00:10:03.400]</p>

8.	<p>Rôle d'enveloppement du visiteur</p> <p>[...] Dans le choix de ce qui a été fait au niveau du mapping. Il y avait l'idée de créer quelque chose de chaleureux, de lumineux, d'enveloppement [...] [00:10:52.600]</p>
9.	<p>Provoque une ambiance lumineuse sur le reste de l'exposition</p> <p>[...] C'est vraiment pour mettre les visiteurs dans une belle ambiance [...] Dans le choix de ce qui a été fait au niveau du mapping. Il y avait l'idée de créer quelque chose de chaleureux, de lumineux, d'enveloppement [...] [00:10:52.600]</p>
10.	<p>Promouvoir le Musée par une expérience spectaculaire qui sera relayée par le truchement des réseaux sociaux des visiteurs</p> <p>[...] Je pense que c'est notre image qui est une des plus instagrammée. Et les gens, ils prennent beaucoup, beaucoup en photo dedans, en parlant ici du Mapping vidéo dans la section de l'expo qui est l'égout collecteur [...] [00:10:52.600]</p>
11.	<p>Diriger l'attention et le regard du visiteur pour accentuer le propos</p> <p>[...] Le mapping permet de diriger le regard et l'attention du visiteur sur les parties importantes d'une exposition [...] [00:13:14.600]</p>
12.	<p>L'expérience immersive de vidéomapping génère des émotions chez le visiteur.</p> <p>[...] L'expérience immersive de vidéomapping génère des émotions chez le visiteur [...] [00:14:12.600]</p>
13.	<p>L'expérience immersive de vidéomapping permet de ramener la présence humaine d'une époque qui n'existe plus.</p> <p>[...] amener une présence humaine, c'est important qu'on sente cette présence-là. Il y a quelque chose d'humain [...] [00:14:12.600]</p>
14.	<p>L'expérience immersive de vidéomapping permet de créer différentes émotions, de varier les expériences aussi dans le parcours et ainsi garder le visiteur alerte, surpris, intéressé.</p> <p>[...] L'expérience immersive de vidéomapping permet de créer différentes émotions, de varier les expériences aussi dans le parcours et ainsi garder le visiteur alerte, surpris, intéressé. [...] [00:14:56.800]</p>
15.	<p>Permet d'expliquer des concepts complexes aux visiteurs.</p> <p>[...] Mais on a fait une projection, puis qui explique le mouvement de l'eau. En fait, c'est toutes lié à des pédales, Mapping dans l'expo ouverte seulement aux groupes scolaires, station de pompage électrique des eaux usées à Montréal [...] [00:15:43.900]</p>
16.	<p>Offrir un moment de plaisir aux visiteurs</p> <p>[...] C'est le fun, ludique [...] [00:15:43.900]</p>
17.	<p>Permet de faire comprendre un élément qui n'est plus là</p> <p>[...] Permet de faire comprendre un élément qui n'est plus là [...] [00:15:43.900]</p>
18.	<p>Attire la clientèle qui est plus jeune</p>

	<p>[...] Il y a une expérience immersive avec Mapping dans l'expo ouverte seulement aux groupes scolaires : la station de pompage électrique des eaux usées à Montréal [...] [00:16:28.200]</p>
19.	<p>C'est un plus valu pour les visiteurs, car le mapping permet une meilleure compréhension des contenus.</p> <p>[...] je pense que c'est un plus pour les visiteurs parce que les contenus sont mieux compris [...] [00:27:24.900]</p>
20.	<p>Permet de transformer des espaces et actualiser une réalité qui n'existe plus</p> <p>[...] On peut transformer cet espace. Puis devant nos yeux, on voit ces éléments-là prendre vie puis transformer, fait que c'est on rentre là-dedans c'est un peu comme la musique [...] [00:29:12.300]</p>
21.	<p>Provoquer des émotions et permettre une immersion dans l'exposition</p> <p>[...] On rentre là-dedans c'est un peu comme la musique, on se laisse porter dans une émotion donc moi je pense qu'il y a quelque chose de ça en vaut vraiment la chandelle [...] [00:29:12.300]</p>
22.	<p>Permet d'ajouter de la chaleur, de l'ambiance</p> <p>[...] Pour un bâtiment in situ qui a priori est fait de pierre comme Pointes à Callières, donc qui est sombre et froid, le vidéomapping par ses projections lumineuses offre un spectacle chaleureux qui est nécessaire [...] [00:00:17.800]</p>
23.	<p>Créer de l'ambiance et donner le goût aux visiteurs d'être là, de visiter les lieux proposés</p> <p>[...] Puis veux, ne veux pas une exposition. Il faut qu'on crée une ambiance, il faut qu'on amène les gens à avoir envie d'être là où passer des messages aussi [...] [00:00:43.000]</p>
24.	<p>Rôle informationnel : le vidéomapping permet des changements de lieux et à guider le visiteur. Il permet de découper l'espace pour indiquer aux visiteurs qu'il y a un changement de propos ou autre.</p> <p>[...] le vidéomapping permet des changements de lieux et à guider le visiteur. Il permet de découper l'espace pour indiquer aux visiteurs qu'il y a un changement de propos ou autre [...] [00:00:43.000]</p>
25.	<p>Provoquer des émotions diverses par rapport aux diverses zones de l'exposition.</p> <p>[...] Provoquer des émotions diverses par rapport aux diverses zones de l'exposition [...] [00:00:43.000]</p>
26.	<p>Grande versatilité de projection : toute surface est en mesure d'être un écran, un lieu de projection. Il permet de sortir du cadre traditionnel de projection.</p> <p>[...] La projection immersive de vidéomapping, par sa polyvalence quant à la zone de projection qui est sur mesure permet de projeter exactement ce que tu désires, contrairement à un écran rectangulaire d'un écran standard qui lui est limité à son espace rectangulaire [...] [00:04:20.400]</p>
27.	<p>Puisque l'investissement est considérable, le résultat doit-être spectaculaire et remarquable auprès des visiteurs.</p>

	<p>[...] Donc je pense que ce qui est technologique, c'est un plus, donc si j'investis beaucoup, beaucoup dans un projet. Ce qui est très stable et très long. Disons que quelque chose qui coûte très, très cher puisqu'il est gros comme ça dans un écran ou qui est un tout petit mapping. Peut-être que je n'irais pas vers ça. Ça coûte tellement cher. Les gens, ne le verrons pas, ne le sentirons pas. En fait, il y a des choix comme cela que l'on fait qui sont déchirant qu'on fait quelquefois [...] [00:23:25.200]</p>
28.	<p>C'est un outil au service de l'exposition</p> <p>[...] Le dispositif numérique immersif par vidéomapping est un outil au service de l'exposition, le plus important lorsque l'on utilise, c'est qu'il participe au message et à la compréhension du discours de l'objet [...] [00:08:26.600]</p>

2- Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

	<h1>Propos recueillis</h1>
29.	<p>Une technologie stable</p> <p>[...] afin de donner le même service à tous les visiteurs [...] Avec le collecteur, s'assurer qu'on a des technologies stables. Si on investit beaucoup, et que c'est pour être durable aussi des choses qui vont perdurer dans le temps parce que ça coûte très très cher. Donc en tout cas, moi, c'est un objectif que j'ai. Quand je m'investis beaucoup, je ne veux pas. Il faut que ça perdure toujours un enjeu aussi en mettant quelque chose de super nouveau, de high tech qui en met plein la vue, en fait c'est d'essayer d'avoir quelque chose de visuellement wow, mais avec des technologies éprouvées pour ne pas se ramasser dans six mois avec des choses qui sont plus supportées et qui ne marche pas quand ils brisent [...] [00:22:25.200]</p>
30.	<p>Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant</p> <p>[...] Bien évaluer si le recours aux expériences immersives de vidéomapping est pertinent, car les gens qui viennent, ils viennent pour voir les objets, l'histoire, l'archéologie [...] Et puis une autre chose que je dirais, puis c'est moi, je trouve que c'est d'évaluer, parce qu'il y a des choses, ça dépend c'est qui nos publics nous aussi. Les gens qui viennent, ils viennent pour voir les objets, l'histoire, l'archéologie [...] [00:22:25.200]</p>
31.	<p>Puisque l'investissement est considérable, le résultat doit-être spectaculaire et remarquable auprès des visiteurs.</p> <p>[...] Donc je pense que ce qui est technologique, c'est un plus ++ donc si j'investis beaucoup beaucoup, beaucoup dans un projet. Ce qui est très stable et très long. Disons que quelque chose qui coûte très, très cher puisqu'il est gros comme ça dans un écran ou qui est un tout petit mapping. Peut-être que je n'irais pas vers ça. Ça coûte tellement cher. Les gens, ne le verrons pas, ne le sentirons pas. En fait, il y a des choix comme cela que l'on fait qui sont déchirant ce qu'on fait des fois. On peut évaluer beaucoup.) ([00:23:25.200]-01-Calliere-STE-006</p>

32.	Provoquer des émotions diverses par rapport aux diverses zones de l'exposition. [00:00:43.000] 02-Calliere-STE-007
33.	Provoquer des émotions et permettre une immersion dans l'exposition (On rentre là-dedans c'est un peu comme la musique, on se laisse porter dans une émotion donc moi je pense qu'il y a quelque chose de ça en vaut vraiment la chandelle.) [00:29:12.300]-01-Calliere-STE-006
34.	Effacement de la technologie Et moi, je trouve qu'en mappant (vidémapping). C'est vraiment que tu as ton format. C'est-à-dire que c'est « custom » à l'espace dont tu as besoin [[-- inaudible--ces sites vont.Si tu vas dans les niveaux. C'est comment faire la vitesse des piétons et vélos et des voitures avions.] 02-Calliere-STE-007] 02-Calliere-STE-007--- mais tu as ta télé sur le mur tu la sens tu la vois moins se projette et plus mélanger dans un mur. Alors qu'avec le mapping tu es, même d'un quelque chose, tu es encore plus intégré donc, moins on voit les ficelles, moins on voit la quincaillerie, plus l'effet est fort. [00:05:04.300] 02-Calliere-STE-007
35.	La trame sonore est primordiale et doit être en lien avec le propos Importance d'une trame sonore de qualité en lien avec le concept présenté avec le DNI [00:17:57.300]-01-Calliere-STE-006

3- Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Réponses : S. O.

4- Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

	Propos recueillis
36.	Meilleure accessibilité due à l'avancement technologique et la baisse des coûts pour le matériel de projection

	<p>L'avancement technologique a fait baisser les prix des projecteurs et ceux-ci sont d'excellente qualité. Les projecteurs moins chers peuvent donc être utilisé pour du mapping qui n'aurait pas eu lieu il y a quelques années dues aux prix. [00:24:25.200]</p>
37.	<p>Le coût pour développer des dispositifs immersifs de qualité est très élevé</p> <p>LE mapping est coûteux alors il faut s'assurer que c'est vrai que c'est quelque chose de très, très stable. Ça prend des technologies stables. [00:22:25.200]</p>
38.	<p>Projet complexe qui mobilise beaucoup de professionnels compétents</p> <p>Ajouter des expériences immersives nécessite beaucoup de gens de métiers différents. Cela requiert beaucoup de planification, c'est complexe. [00:27:24.900]</p>
39.	<p>Il faut choisir les matériaux ou artefacts sur lesquels nous voulons projeter la lumière, car la lumière peut endommager ces derniers [00:00:00.000]</p>
40.	<p>Le prix des projecteurs, des logiciels et des systèmes de gestion de projection est plus accessible</p> <p>(Car souvent il faut des serveurs et autres quincailleries pour tout synchroniser). Donc il y a une plus grande accessibilité à l'ensemble de l'écosystème technologique qui simplifie le recours aux expériences immersives de vidéomapping) [00:25:25.800]</p>

5- Le futur pour les dispositifs numériques immersifs incluant le vidéomapping dans les musées.

Réponses : S. O.

Grille d'analyse personnalisée

Entretien 5 : Professionnel indépendant ayant collaboré avec le MCN

Date de l'entrevue : 8 mars 2023
Lieu de l'entrevue : Entrevue téléphonique
Méthode d'enregistrement de l'entrevue : Audio
Durée de l'entrevue : 1 h 30

Les données recueillies dans cette analyse font suite à un triage des propos les plus pertinents issu de l'entretien avec le candidat. Les données ont été regroupées en cinq catégories principales, en fonction de leur pertinence par rapport à la question de recherche :

1. Les rôles des DNIV au sein d'une exposition
2. Ce qui facilite l'immersion
3. Ce qui est un obstacle à l'immersion
4. Les facteurs à considérer avant d'inclure un DNIV dans la conception d'une exposition
5. Ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV

Légende :

1. En rouge, ce sont les titres de la nature des propos recueillis pour chaque section.
2. Dans la section Propos recueillie, les mots en gras sont un résumé du chercheur provenant des propos des personnes interviewées.
3. Entre les crochets [...] et [...] ce sont les propos exacts des personnes interviewées.
4. Le code temporel (par exemple [00:00:45.300]) correspond au code temporel de l'enregistrement original afin d'avoir une référence précise et facilement retraçable.
5. Un numéro est attribué pour chacun des propos. Le but est de pouvoir retracer en tout temps le propos dans l'enregistrement original des intervenants afin de ne perdre aucune trace.

1- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

	Propos recueillis
1.	<p>Ce type de dispositif peut susciter l'émotion qui est capitale si nous voulons arriver à captiver l'attention des visiteurs.</p> <p>[...] Pour l'émotion j'ai peut-être fait un peu moins ce type de travail), c'est sûr que l'émotion c'est fondamental, car si on n'arrive pas à susciter l'émotion d'une façon ou d'une autre je ne pense pas qu'on arrive à captiver l'attention. [...] [00:21:37]</p>
2.	<p>L'émotion suscitée par le dispositif agit comme vecteur de l'apprentissage et du savoir à communiquer.</p> <p>[...] Tu sais l'émotion comme ça l'a souvent été dit je crois que ça devient une sorte de complément nécessaire de l'apprentissage afin que l'apprentissage s'effectue et que le savoir soit communiqué [...] [00:21:37.5]</p>
3.	<p>Expérience sensorielle riche, magique</p> <p>[...] Et finalement cette peur-là finalement ne s'est pas avérée en fait c'était même le contraire pour les enfants la vidéo est devenue une motivation pour aller toucher la structure par exemple il y a un feu un moment donné sur la structure en vidéo bien sûr et y avait un il y avait un commentaire qui revenait souvent chez les enfants il disait wow le feu est froid. Alors pour les enfants eux ils touchaient la glace et c'était froid et il y avait ce contraste-là avec la projection qui était un feu alors on voyait quand le visuel et l'expérience sensorielle pour les enfants il se passait toutes sortes de choses donc une expérience assez riche et c'est vraiment chouette. Donc pour moi ici c'est tout ce qui est en œuvre ici c'est la magie la magie de l'imaginaire la magie des animations en résonance avec la glace alors le mot magie a un sens particulier [...]</p> <p>[00:21:37.5]</p>
4.	<p>Le contenu audiovisuel aide à apporter un côté narratif fort. [00:06:27]</p>
5.	<p>La projection immersive permet de sortir de l'écran conventionnel.</p> <p>[...] Exactement, ça permet de sortir de l'écran qu'on est habitués, rectangulaire, classique qui est submergé dans nos vies quotidiennes avec le mapping, on explose. [...] [00:30:26]</p>
6.	<p>C'est une expérience sociale, partagée.</p> <p>[...] Bien sûr, ce sont les expériences collectives que je trouve que ce que vous produisez que tu as fait, par exemple, au-delà des glaces permet une expérience immersive. Mais collective? Qu'est-ce que ton point de vue là-dessus? [...] [00:10:39.9]</p> <p>[...] C'est une excellente question qui est tout à fait pertinente et enfin moi j'ai moi j'ai fait un fait quelques projets pas beaucoup, mais quelques projets de VR, en fait des plus petits projets que j'avais intégrés à des parcours qui étaient plus vastes et je pense que la création en VR présente un intérêt certain, mais ça limite beaucoup comme tu viens de le dire le rapport à l'autre et cette richesse-là qui est celle d'une expérience partagée ce qui est difficile à accomplir</p>

	<p>en VR. Le musée est quand même porteur d'une expérience collective que ça fait partie de sa mission. Et les musées comme tu sais évoluent beaucoup vers un musée comme un milieu de vie plutôt que simplement un lieu d'exposition provisoire ou les gens viennent donc on veut vraiment miser sur un milieu de vie. Donc les musées on pourrait coller donc la notion de communauté des des constituants des collectivités et en ce sens je pense que les expériences VR dans les musées sont moins appropriés, mais cela dit j'ai quand même vu dans mon voyage en Europe dernièrement des expériences immersives de VR qui m'ont vraiment plu et qui ne m'ont pas déçu. [...] [00:15:47]</p>
7.	<p>Ça libère les sens, aucun n'appareil comme casque de VR n'est nécessaire</p> <p>[...] (en opposition au VR), il n'y a aucun dispositif à utiliser autre que nos sens, donc je ne suis pas convaincu de la part de la complémentarité finalement qui, mais, tu as raison pour ce qui est de notre entreprise cabra on va prioriser dès le départ tout ce qui va nous nous libérer les sens (en opposition au VR) et ferons en sorte qu'on puisse vraiment évoluer le plus légèrement possible dans un environnement tout en ayant une belle expérience narrative et immersive, bien c'est le choix qu'ont fait le choix qu'on va faire. Et je pense que faire le choix de la légèreté et d'un environnement immersif qui nous autre que le VR qui nous libère de ces infrastructures technologiques parce que c'est très lourd à gérer pour une institution comme un musée le fait d'avoir du VR dans une exposition avec tout l'équipement que ça comporte [...] [00:13:31]</p>

2- Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

	Propos recueillis
8.	<p>Ce type de dispositif peut susciter l'émotion, ce qui est capital si nous voulons arriver à captiver l'attention des visiteurs.</p> <p>[...] Pour l'émotion j'ai peut-être fait un peu moins ce travail-là, c'est sûr que l'émotion c'est fondamental, car si on n'arrive pas à susciter l'émotion d'une façon ou d'une autre je ne pense pas qu'on arrive à captiver l'attention [...] [00:21:37]</p>
9.	<p>Il doit y avoir un dialogue entre la vidéo et la matière sur laquelle a lieu la projection. [00:04:47]</p>
10.	<p>L'immersion fonctionne mieux lorsqu'il réussit à stimuler le maximum des sens (vision, toucher, audition). [00:06:27]</p>
11.	<p>L'importance de créer un lien contextuel fort entre le dispositif d'immersion et le propos que tente d'illustrer l'exposition.</p> <p>[...] Oui c'est ça et je pense que le toucher donc toucher aux dispositifs je le vois vraiment</p>

	comme une problématisation de notre impact sur le climat arctique parce que si l'installation propose une idée sur l'état de l'instabilité du climat venir l'altérer en touchant la glace même si c'est une altération qui est provisoire puisque la glace repousse se recrée donc c'est vraiment une œuvre vivante [...] [00:10:35]
--	--

3- Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

Réponses : S. O.

4- Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

	Propos recueillis
12.	<p>Un dispositif bien fait peut offrir une longévité au sein de l'exposition sans perdre sa pertinence</p> <p>[...] Si c'est bien fait, l'expérience immersive peut tenir longtemps sans perdre de sa pertinence comme au-delà des glaces [...] [00:05:42.0]</p>
13.	<p>Permet une interdisciplinarité entre la matière, la projection et le message</p> <p>[...] je te dirais avec ma référence c'est-à-dire que le médium est le message en fait toute matière est propre à l'expression de contenu et le multimédia pour moi dans ce sens-là devient vraiment un lieu privilégié pour faire de l'interdisciplinarité [...] [00:04:47.0]</p>
14.	<p>L'émotion n'est pas tributaire d'une technologie</p> <p>[...] c'est-à-dire que pas parce qu'on va utiliser le vidéo mapping automatiquement il y aura des émotions ou des moments magiques ça prend quand même une évolution et une scénarisation une réflexion importante [...] [00:06:22]</p>
15.	<p>L'émotion est tributaire d'une scénarisation soignée, d'une réflexion profonde.</p>

	<p>[...] Mais je considère quand même que l'émotion c'est quelque chose qui se bâtit et c'est le résultat d'une réflexion et ensuite une expérience qui est vécue et qui est porteuse de cette expérience-là et qui est vécu par les visiteurs [...] [00:21:30]</p>
16.	<p>En voyant le dispositif comme une œuvre d'art, on va être en mesure de pousser encore plus loin enfin à tout le moins le caractère de l'émotion</p> <p>[...] Pour que cela aide à la communication et à la transmission des idées et ça nous et ça nous permet aussi d'aller plus loin que ça, car dans une œuvre d'art il y a toute une réflexion éditoriale c'est-à-dire une mobilisation esthétique et tous ces aspects-là ça nous permet de les réunir de façon cohérente dans une exposition [...] [00:25:27]</p>
17.	<p>Dans le cas d'un dispositif immersif de grande envergure et donc d'un poids considérable, il faut songer à respecter le code du bâtiment et les charges à respecter.</p> <p>[...] De plus il fallait aussi réfléchir au fait que nous étions au 3e étage dans un habitat donc dans un truc patrimonial alors c'est des tuiles d'argile qui étaient en dessous de nous donc il fallait que ce soit fait correctement donc je comprends bien les motivations des ingénieurs qui voulaient faire tenir ça debout, mais avec un poids allégé qui permettait de que la structure puisse soutenir le tout [...] [00:10:35.3]</p>
18.	<p>L'émotion peut devenir un mot-valise qui sert à justifier une muséographie vide de sens, dont le manque de vision est flagrant.</p> <p>[...] Quant à l'émotion et bien tu sais pour moi le mot émotion c'est un terme qui revient beaucoup. Le risque de l'émotion est que je te parle de ça en fait au-delà du dispositif au-delà des glaces je te parle en général tu sais je travaille dans ce domaine-là depuis des années et j'ai aussi travaillé au niveau de la télévision et l'émotion est un mot-valise que l'on utilise et que je trouvais qui donnait enfin qui aidait des gens qui avaient peu de vision à proposer des choses. Et ces gens-là disent bon c'est spontané et on fait de l'émotion, mais tu sais de l'émotion c'est quelque chose qui se construit. C'est-à-dire que l'émotion elle est bâtie à travers une expérience qui est cohérente, elle ne vient pas comme une sorte de feu de Dieu qui est tombé sur nous !!! Parfois, en tant que visiteur j'ai des émotions qui sont très profondes devant un paysage [...] [00:21:37]</p>
19.	<p>Résistance : Difficile de convaincre l'ensemble des intervenants muséaux de l'efficacité ou la nécessité de créer ce type de dispositif</p> <p>[...] Il peut y avoir résistance à l'intérieur des musées lorsqu'il est question de dispositif numérique immersif (comme œuvre d'art), puisque certains conservateurs « ont des idées très précises à communiquer et que le faire entrer trop d'art et d'ouverture sémantique dans une exposition et bien ça peut causer certains questionnements voire des malaises dans certains cas ».</p> <p>Certains musées ont la résistance d'avoir de voir l'exposition comme une œuvre d'art, je pense, justement à cause de l'héritage scientifique dans lequel ils se perçoivent [...] [00:33:26]</p>
20.	<p>Isoler le dispositif numérique de vidéomapping du reste de l'exposition a permis une plus grande liberté artistique.</p> <p>[...] Et ce projet-là c'est-à-dire le dispositif au-delà des glaces en le mettant un peu en le scindant du reste de l'exposition et bien ça nous donnait toute la liberté pour aller sur un côté beaucoup plus libre de création [...] [00:32:16]</p>
21.	<p>Le recours à un dispositif de vidéomapping de grande envergure est coûteux, ainsi, cette expérience doit être justifiée et être porteuse du message de l'exposition.</p> <p>[...] J'ai déjà participé à des projets où on voulait ajouter donc de la projection en vidéo mapping et c'était complètement injustifié puis y avait beaucoup de lumière qui entrait dans cet endroit-là ce qui faisait qu'on devait doubler les puissances des projecteurs et le coût à devenait</p>

	<p>complètement astronomique pour le côté technique et qui était à mon avis totalement injustifié parce qu'au fond cette infrastructure technique n'était pas porteuse d'un message. Et la particularité d'au-delà des glaces au musée de la Nature c'est que l'infrastructure de la structure de glace s'est effectivement ce qui a été ce qui a coûté le plus cher, mais pour moi c'était justifié. Parce que c'était porteur déjà de l'essentiel du message de la plus grosse partie de l'expérience).</p> <p>Évolution technologique des projections immersives permet de faire des choses impossibles il y a quelques années [...] [00:30:26.3]</p>
22.	<p>Pérennité écologique</p> <p>[...] Et je parlais de cette réflexion pour parler donc d'économie d'énergie, d'écologie et tout ça, ça m'amène à réfléchir sur la pérennité des projections multimédias des installations multimédias versus tout le reste donc sur la matérialité de l'œuvre parce qu'au fond si on peut amener dans l'expérience multimédia des matériaux encore plus durables qui amène une autre expression sensorielle complémentaire des différents aspects numériques par exemple je trouve qu'on est gagnant en fin de compte. C'est en tout cas on chemine dans quelque chose qui est plus pérenne, qui nous force à nous poser la question au début d'un projet, de la pertinence du des médias qu'on utilise [...] [00:02:26.7]</p>

5- Le futur pour les dispositifs numériques immersifs incluant le vidéomapping dans les musées.

Réponses : S. O.

Annexe 5 : Grille d'analyse finale des entretiens

Annexe 5 : grille d'analyse finale des entretiens

Pour chaque réponse pertinente des personnes interviewées, un résumé a été réalisé. Ces résumés ont ensuite été regroupés dans un tableau synthétique incluant les propos des cinq intervenants (tableau présenté ci-bas). L'objectif étant de faire ressortir les propos les plus pertinents en regard de notre question de recherche. En appliquant la méthode d'analyse thématique, nous avons rapidement constaté que pour chacune des catégories, les propos avaient la possibilité d'être regroupés par thèmes et sous-thèmes. Puisque les réponses des candidats étaient plutôt limitées pour la catégorie 5 (ce que le futur nous réserve en lien avec les DNIV), nous avons décidé de l'exclure pour l'analyse. Ainsi, pour cette grille d'analyse finale des entretiens, nous avons regroupé les propos de la façon suivante :

1. Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne : les sens (1A), les contenus (1B), le mandat des musées (1C) et les techniques utilisées (1D).
2. Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne : les sens (2A), les contenus (2B), la conception de l'exposition (2C) et les techniques utilisées (2D).
3. Facteurs qui peuvent nuire à une immersion réussie d'un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne : les techniques utilisées (3A).
4. Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un DNIV au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (4A) et le mandat des musées (4B).

1A- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping (DNIV) au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (1A).

Thèmes	sous-thèmes	MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
1A- Sens	1A1- Émotions	23- Faire vivre des émotions 1- Ce type de dispositif suscite une approche émotive de la part du visiteur	12-Faire vivre des émotions aux visiteurs	3- Susciter l'émotion pour une plus grande ouverture pour le reste de l'exposition	12-L'expérience immersive de vidéomapping génère des émotions chez le visiteur. 32- Provoquer des émotions et permettre une immersion dans l'exposition 33- Provoquer des émotions diverses par rapport aux diverses zones de l'exposition.	1-Ce type de dispositif peut susciter l'émotion qui est capitale si nous voulons arriver à captiver l'attention des visiteurs.
1A- Sens	1A2- Expérience du visiteur	7- Expérience marquante pour le visiteur de l'exposition	18- Expérience marquante pour le visiteur de l'exposition	8-Expérience viscérale et marquante pour le visiteur 12- Créer une expérience marquante pour le visiteur	7- Émerveillement, ce dispositif est marquant pour le visiteur 8- Rôle d'enveloppement du visiteur	

1A- Sens	1A3- Intérêt	21- Susciter l'intérêt pour la suite de l'exposition	13- Faire vivre le propos de l'exposition, déstabiliser physiquement le visiteur	15- Susciter l'intérêt pour la suite de l'exposition 16- Le dispositif s'intègre et cohabite avec les autres éléments dans l'exposition, mais permet un éveil de l'intérêt pour les informations scientifiques du reste de l'exposition 14- Le visiteur devient acteur actif de l'exposition		
1A- Sens	1A4- Dynamisme	20- L'intérêt provoqué par le dynamisme du dispositif augmentera les chances de rétention des contenus proposés par l'exposition 4- Cette technique de projection permet d'animer une surface et donne un sens de profondeur visuelle pour le visiteur	1- Permet une mise en valeur dynamique des contenus 2- Dynamiser l'expérience pour le visiteur		5- Propose des projections chaleureuses et permet de dynamiser un artefact	
1A- Sens	1A5- Captiver l'attention du visiteur.	15- Ce dispositif capte l'attention des visiteurs, il dégage une atmosphère magique			11- Diriger l'attention et le regard du visiteur pour accentuer le propos	1- Ce type de dispositif peut susciter l'émotion qui est capitale si nous voulons arriver à captiver l'attention des visiteurs.

1A- Sens	1A6 – Effet spectaculaire			10- Effet spectaculaire et actuel qui suscite l'intérêt des visiteurs pour une exposition 1- Ce type de dispositif crée un spectacle visuel	10- Promouvoir le Musée par une expérience spectaculaire qui sera relayée par le truchement des réseaux sociaux des visiteurs 27-Puisque l'investissement est considérable, le résultat doit-être spectaculaire et remarquable auprès des visiteurs.	
1A- Sens	1A7- Plaisir		6-Offrir un moment de plaisir aux visiteurs		16- Offrir un moment de plaisir aux visiteurs	
1A- Sens	1A8 - Ambiance	7- Le dispositif peut provoquer une ambiance lumineuse sur le reste de l'exposition			9- Provoque une ambiance lumineuse sur le reste de l'exposition 22- Permits d'ajouter de la chaleur, de l'ambiance 23- Créer de l'ambiance et donner le goût aux visiteurs d'être là, de visiter les lieux proposés	
1A- Sens	1A9- Expérience				14-L'expérience immersive de vidéomapping permet de créer différentes émotions, de varier les expériences aussi dans le parcours et ainsi garder le visiteur alerte, surpris, intéressé.	3-Expérience sensorielle riche, magique

1A- Sens	1A10 - Magique-Enchanteur	<p>2- Permits de créer des illusions visuelles, créant une expérience magique</p> <p>15- Ce dispositif capte l'attention des visiteurs, il dégage une atmosphère magique</p>	15- Créer un moment magnifique et magique dans l'exposition	2-Créer un moment magique	23- Créer de l'ambiance et donner le goût aux visiteurs d'être là, de visiter les lieux proposés	3- Expérience sensorielle riche, magique

1B- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne les contenus (1B).

Thèmes	sous-thèmes	MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
1B-Contenus	1B1 – Compréhension et mise en valeur	<p>18- Permits une mise en valeur des contenus</p> <p>13- Ce type de dispositif est très efficace en termes de contenu et d'espace utilisé</p>	1- Permits une mise en valeur dynamique des contenus	21-Meilleure compréhension du sujet de l'exposition	<p>19- C'est un plus valu pour les visiteurs, car le mapping permet une meilleure compréhension des contenus.</p> <p>4- Isoler et mettre en valeur une partie de l'artefact pour mieux expliquer le propos</p>	

1B-Contenus	1B2- Compréhension des contenus	12- Cela permet de mieux raconter l'histoire de l'expo	14- Raconter une histoire pour une meilleure compréhension 17-Faire des liens autrement difficiles avec le sujet de l'exposition	13-Raconter une histoire pour une meilleure compréhension	15-Permetts d'expliquer des concepts complexes aux visiteurs.	4-Le contenu audiovisuel aide à apporter un côté narratif fort
1B- Contenus	1B3- Apprentissage et rétention	20- L'intérêt provoqué par le dynamisme du dispositif augmentera les chances de rétention des contenus proposés par l'exposition	5- Transmettre des connaissances	5-Le dispositif vient ancrer le sujet dans l'esprit du visiteur	4- Isoler et mettre en valeur une partie de l'artefact pour mieux expliquer le propos	2- L'émotion suscitée par le dispositif agit comme vecteur de l'apprentissage et du savoir à communiquer.
1B- Contenus	1B4- Recréer un thème du passé.	5- Le vidéomapping permet de recréer ce qui est manquant 19- Ce dispositif permet une projection ciblée sur différentes textures ou objets servant à renforcer le message véhiculé par l'exposition	16- Bonification pour expliquer le propos de l'exposition 9-Actualiser la présentation d'un artiste d'une autre époque 10- Réactualiser un thème du passé		13- L'expérience immersive de vidéomapping permet de ramener la présence humaine d'une époque qui n'existe plus. 17- Permetts de faire comprendre un élément qui n'est plus là 20-Permetts de transformer des espaces et actualiser une réalité qui n'existe plus	
1B- Contenus	1B5- Rythme le parcours.		26-Rôle au niveau de l'Emplacement stratégique au sein du parcours de l'exposition 19-Rôle de pause dans le parcours de l'exposition 20- Permetts de rythmer le parcours.			

1C- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne le mandat des musées (1C).

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
1C-Mandat des musées	1C1- Expérience sociale	6- Favorise une expérience sociale partagée et régularise le flot des visiteurs 22- Expérience sociale partagée		6- Expérience sociale partagée 11- Expérience sociale partagée par le truchement d'un dispositif tactile, qu'il est possible de toucher plusieurs personnes à la fois		6-C'est une expérience sociale, partagée.
1C- Mandat des musées	1C2- Attirer les jeunes publics.	10-Ce type d'expérience immersive attire les jeunes publics	4- Attirer les jeunes publics 11-Atteindre des objectifs institutionnels en attirant les jeunes 3-Réponds à une demande, un besoin des visiteurs		18- Attire la clientèle qui est plus jeune	
1C-Mandat des musées	1C3- Promotion via les réseaux sociaux			13-Publicité pour l'exposition et le musée : le dispositif spectaculaire est photographié et partagé sur les réseaux sociaux	10- Promouvoir le Musée par une expérience spectaculaire qui sera relayée par le truchement des réseaux sociaux des visiteurs	

1D- Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (1D).

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
1D-Techniques utilisées	1D1- Sortir du cadre traditionnel de projection	17- En sortant du cadre traditionnel de projection (le mapping épouse la ou les formes désirées), ce dispositif offre une expérience innovante et différente aux visiteurs			26-Grande versatilité de projection : toute surface est en mesure d'être un écran, un lieu de projection. Il permet de sortir du cadre traditionnel de projection	5-La projection immersive permet de sortir de l'écran conventionnel.
1D-Techniques utilisées	1D2- Se distingue et innove	3- Le vidéomapping permet un rendu visuel unique et très précis 14- Ce dispositif se distingue du reste de l'exposition avec une signature visuelle forte et innovante	8-Propose une autre dimension à l'expérience de l'exposition	9-Apporte une diversité à l'expérience de l'exposition		
te 1D-Techniques utilisées	1D3 – Outil complémentaire		7-C'est un outil à la disposition des créateurs muséaux 22-C'est un outil complémentaire à la visite d'une exposition plus classique	4-Le dispositif immersif vient compléter une exposition	28- C'est un outil au service de l'exposition	
1D-Techniques utilisées	1D4- Rôle informationnel	8- Le dispositif peut avoir un rôle informationnel et l'information mise à jour en temps réel, se traduisant par un gain de temps de production			24- Rôle informationnel : Le vidéomapping permet des changements de lieux et à guider le visiteur. 2-Utiliser le vidéomapping comme cartel lumineux	

1D-Techniques utilisées	1D5- Versatile pour des projections	11-Grande versatilité de projection : toute surface est en mesure d'être un écran, un lieu de projection			26-Grande versatilité de projection : toute surface est en mesure d'être un écran, un lieu de projection. Il permet de sortir du cadre traditionnel de projection.	
1D-Techniques utilisées	1D6- Écologique	16-Il a un rôle écologique, les projecteurs sont réutilisables				22- Pérennité écologique
1D-Techniques utilisées	1D7- Gain en productivité	9-Gain en productivité et au niveau des coûts avec l'avancement des technologies (projecteurs plus performants)				
1D-Techniques utilisées	1D8- Aucun dommage sur les artefacts				3-Ce type de dispositif n'endommage pas les artefacts	
1D-Techniques utilisées	1D9- Aucun appareil externe nécessaire					7-Libération des sens, aucun n'appareil comme un casque de VR n'est nécessaire

2- Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne les sens (2A)

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
2A-Sens	2A1- Résultat spectaculaire	25- Le dispositif permet des projections inusitées, de grande envergure et illusionniste, augmentant le sentiment d'immersion et de magie		21- Le dispositif doit être spectaculaire	31-Puisque l'investissement est considérable, le résultat doit-être spectaculaire et remarquable auprès des visiteurs.	
2A-Sens	2A2- Stimuler les sens					10- L'immersion fonctionne mieux lorsqu'il réussit à stimuler le maximum des sens (vision, toucher, audition).
2A-Sens	2A2- Susciter des émotions			23- Créer une dose de dopamine au cerveau du visiteur au contact du dispositif		8- Ce type de dispositif peut susciter l'émotion ce qui est capital si nous voulons arriver à captiver l'attention des visiteurs.

2B- Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne les contenus (2B)

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
2B -Contenus	2B1- les contenus projetés ont un lien contextuel fort avec le message de	26- Pour réussir l'immersion, le dispositif doit être au service du propos de l'exposition.	25- Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant	26-Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant	30- Le lien entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition doit être prédominant	9-Il doit y avoir un dialogue entre la vidéo et la matière sur laquelle a lieu la projection. 11- L'importance de créer un lien contextuel fort entre le dispositif d'immersion et le propos que tente d'illustrer l'exposition.

2C- Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (2C)

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
2C - Conception d' exposition	2C1- Préparer le visiteur pour l' expérience		24- Préparer et orienter le visiteur pour l'expérience immersive 24-Le Marche à suivre pour interagir avec le dispositif doit d'être simple et rapidement comprise par le visiteur			
2C - Conception d' exposition	2C2- Emplacement stratégique du dispositif		22- Il faut concevoir l'expérience immersive de façon à ce que le visiteur puisse circuler 26- Emplacement stratégique au sein du parcours de l'exposition			

2D- Facteurs essentiels favorisant une immersion réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (2D).

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnelle Indépendant
2D-Techniques utilisées	2D1- Technologie stable et sans bogue			18-La technologie utilisée doit être sans faille, aucun bogue informatique ne doit compromettre l'expérience 19- Donc dans le cas d'une interactivité numérique avec le dispositif, le geste du visiteur doit suivre la technologie.	29- Une technologie stable	
2D-Techniques utilisées	2D2- Technologie utilisée n' est pas apparente pour le visiteur	24- Faire disparaître la technologie en optant pour une interaction intuitive avec le dispositif		22- Faire disparaître la technologie en optant pour une interaction intuitive avec le dispositif	34-Effacement de la technologie	
2D-Techniques utilisées	2D3- La Trame sonore est primordiale (qualité et lien avec le sujet)		23-La qualité de la trame sonore qui accompagne l'expérience immersive est très importante	27-La qualité de la trame sonore qui accompagne l'expérience immersive est très importante	35- La trame sonore est primordiale et doit être en lien avec le propos	
2D-Techniques utilisées	2D4- Projections vidéo de courte durée			25- Les projections vidéo immersives doivent être courtes et efficaces		
2D-Techniques utilisées	2D5- Projections vidéo de courte durée			17-La qualité du rendu visuel est primordiale 20- La qualité et les détails de l'ensemble du dispositif sont importants		

3A- Facteurs qui peuvent nuire à une immersion réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne les techniques utilisées (3A)

NB. Seuls les intervenants de deux musées (MCQ et MCN) ont évoqué des propos sur le sujet.

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MCN Musée canadien de la nature
3A-Techniques utilisées	3A1 -Interaction entre le dispositif et le visiteur est déficient ou mal adapté	33 -Mauvaise planification de l'expérience utilisateur résultante à une expérience dissonante	28-Trop d'indications ou de marche à suivre pour interagir ou comprendre le dispositif 29-L'interaction n'est pas claire par rapport à mes gestes et l'action provoqués sur le dispositif 31-Un temps de réponse trop long aux interactions avec le dispositif chasse le visiteur et met fin aux interactions
3A-Techniques utilisées	3A2 -Mauvaise technique de projection (calibrage, ajustement, positionnement, qualité)	27-Une technique de projection mal exécutée 28-Un mauvais calibrage entre le projecteur et la surface projetée 29-Vibrations indésirables sur le projecteur créant un manque de précision sur la surface projetée 30-Trop d'animations vidéo, surcharge visuelle 31-Perte de qualité due à l'usure des projecteurs 32-Le visiteur crée des ombres en passant devant les projections : résultat d'une mauvaise utilisation de l'équipement	
3A-Techniques utilisées	3A3 - Réverbération sonore		30-Aucune réverbération sonore indésirée n'est permise

4A-Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne la conception de l'exposition (4A).

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Cailière	PI Professionnel indépendant
4A - Conception d' exposition	4A1 - Le coût de développement		30-Le coût pour développer des dispositifs immersifs de qualité est très élevé	32-Le coût pour développer des dispositifs immersifs de qualité est très élevé	37- Le coût pour développer des dispositifs immersifs de qualité est très élevé	21-Le recours à un dispositif de vidéomapping de grande envergure est coûteux, ainsi, cette expérience doit être justifiée et être porteuse du message de l'exposition.
4A - Conception d' exposition	4A2- Projet complexe multidisciplinaire	34- Projet complexe qui mobilise beaucoup de professionnels compétents		34-Projet complexe qui mobilise beaucoup de professionnels compétents	38- Projet complexe qui mobilise beaucoup de professionnels compétents	
4A - Conception d' exposition	4A3- Bien réfléchir à l' emplacement du DNV		29- Organiser le parcours de l'exposition afin de permettre aux visiteurs de décider si oui ou non ils veulent vivre l'expérience immersive			20- Isoler le dispositif numérique de vidéomapping du reste de l'exposition a permis une plus grande liberté artistique.
4A - Conception d' exposition	4A4- Qualité des projecteurs		31-Importance de la qualité des projecteurs	35-Certaines techniques de projection vidéo ne sont pas adaptées à certains dispositifs		

4A - Conception d' exposition	4A5- Respecter les compétences des sous-traitants	37- Respecter les compétences des sous-traitants afin d'obtenir un produit de qualité ne pas tenter d'intervenir pour modifier leur vision du dispositif		38- Respecter les compétences des sous-traitants afin d'obtenir un produit de qualité ne pas tenter d'intervenir pour modifier leur vision du dispositif		
4A - Conception d' exposition	4A6 -Le DNVl doit contribuer à l' exposition		33- L'expérience immersive est un atout, pas une fin en soi			
4A - Conception d' exposition	4A6 -Pérennité du DNVl					12- Un dispositif bien fait peut offrir une longévité au sein de l'exposition sans perdre sa pertinence
4A - Conception d' exposition	4A7 -Richesse du message					13- Permet une interdisciplinarité entre la matière, la projection et le message
4A - Conception d' exposition	4A8 -Si mal conçu, le DNVl ne suscitera pas d' émotions					14- L'émotion n'est pas tributaire d'une technologie 15- L'émotion est tributaire d'une scénarisation soignée, d'une réflexion profonde.
4A - Conception d' exposition	4A9 -LE DNVl peut être vide de sens					18-L'émotion peut devenir un mot-valise qui sert à justifier une muséographie vide de sens, dont le manque de vision est flagrant.

4A - Conception d' exposition	4A10 - Bien choisir ses partenaires en sous-traitance			36- Ne pas tenter de faire des économies en engageant des sous-traitants moins chers, la qualité finale peut en souffrir		
4A - Conception d' exposition	4A11- Expérience qui ne plaît pas à tous		28- Ce n'est pas tous les visiteurs qui apprécient ce type d'expérience			
4A - Conception d' exposition	4A12- Respect du code du bâtiment du musée					17- Dans le cas d'un dispositif immersif de grande envergure et donc d'un poids considérable, il faut songer à respecter le code du bâtiment et les charges à respecter.
4A - Conception d' exposition	4A13 - L' interactivité numérique n' est pas obligatoire	35- Le dispositif immersif ne doit pas obligatoirement avoir une composante interactive numérique				
4A - Conception d' exposition	4A6 - Résistance au sein des professionnels du musée			33- Difficile de convaincre l'ensemble des intervenants muséaux de l'efficacité ou la nécessité de créer ce type de dispositif		19- Résistance : Difficile de convaincre l'ensemble des intervenants muséaux de l'efficacité ou la nécessité de créer ce type de dispositif

4B- Facteurs à considérer avant d'avoir recours à un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en ce qui concerne le mandat des musées (4B).

		MCQ Musée de la Civilisation du Québec	MNBAQ Musée national des beaux-arts du Québec	MCN Musée canadien de la nature	PAC Musée Pointe-à-Callière	PI Professionnel indépendant
4B- Mandat des musées	4B1- L'achat de projecteurs est un investissement rentable	36- Pérenniser l'équipement et uniformiser son inventaire de projecteurs pour une plus grande flexibilité d'attribution de ressource	27- C'est un investissement rentable : récupération du matériel pour d'autres projets		36- Meilleure accessibilité due à l'avancement technologique et la baisse des coûts pour le matériel de projection 40- Le prix des projecteurs, des logiciels et des systèmes de gestion de projection est plus accessible	
4B- Mandat des musées	4B2- S'inscrit dans une tendance muséale mondiale développement.			37- Ce type de dispositif s'inscrit dans une tendance muséale mondiale		
4B- Mandat des musées	4B3- Développer l'expertise à l'interne permet plus de souplesse	38- L'expertise à l'interne permet d'avoir recours plus efficacement à ce type de dispositif				

Annexe 6 : Grille d'analyse d'un DNIV

Annexe 6 : grille d'analyse d'un DNIV

Voici les cinq grandes catégories retenues pour constituer une grille d'analyse d'un DNIV en regard de la question de recherche :

- 1- Grille d'analyse pour déterminer si c'est un dispositif utilisant le vidéomapping.
- 2- Grille d'analyse pour déterminer les caractéristiques de la surface de projection (Objet ou artefact agissant comme toile de réception de projection).
- 3- Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition.
- 4- Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un DNIV incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.
- 5- Facteurs qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un DNIV au sein d'une exposition.

2-Grille d'analyse pour déterminer les caractéristiques de la Surface de projection (objet, artefact ou patrimoine bâti agissant comme toile de réception de la projection)

2-Caractéristiques de la Surface de projection	Observations
Dimension	
Forme	
Matériaux	
Présence d'Interactivité numérique (contrôle de l'utilisateur sur le rendu visuel (obtenu par un déclencheur)	
Dispositif qui permet une interactivité numérique ou manuelle ?	
Indication de la marche à suivre pour interagir avec le dispositif ?	

3. Les rôles d'un DNIV au sein d'une exposition

3.a Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping (DNIV) au sein d'une exposition **en ce qui concerne les sens.**

3.a Sens, Perception, sensation, impression, ressenti du visiteur		Observations
Émotions vécues de la part des visiteurs	Susciter l'émotion pour une plus grande ouverture pour le reste de l'exposition	
	Faire vivre des émotions aux visiteurs	
	Provoquer des émotions diverses par rapport aux diverses zones de l'exposition.	
	Susciter l'émotion pour captiver l'attention des visiteurs.	
Expérience marquante	Créer une expérience marquante pour le visiteur de l'exposition	
	Émerveiller le visiteur	
	Envelopper le visiteur par un effet englobant du dispositif	
Intérêt	Susciter l'intérêt du visiteur pour la suite de l'exposition	
	Le visiteur est au centre du dispositif et il est un acteur actif de cette partie de l'exposition	
Dynamisme	Permet une mise en valeur dynamique des contenus	
	Dynamiser l'expérience pour le visiteur	
	Proposer des projections chaleureuses et dynamiser un artefact	
	Provoquer l'intérêt par le dynamisme du dispositif et augmenter les chances de rétention des contenus proposés par l'exposition	
Capter l'attention des visiteurs	Capter l'attention des visiteurs, en dégageant une atmosphère magique	
	Diriger l'attention et le regard du visiteur pour accentuer le propos de l'exposition	

Effet spectaculaire	Effet spectaculaire et actuel qui suscite l'intérêt des visiteurs pour une exposition	
	Promouvoir le Musée par une expérience spectaculaire qui sera relayée par le truchement des réseaux sociaux des visiteurs	
	Effet spectaculaire et remarquable auprès des visiteurs (puisque l'investissement est considérable, le résultat doit-être spectaculaire)	
Plaisir pour le visiteur	Offrir un moment de plaisir aux visiteurs	
Ambiance	Provoquer une ambiance lumineuse sur le reste de l'exposition (le dispositif par sa projection provoque une ambiance)	
	Ajouter de la chaleur et de l'ambiance	
	Créer de l'ambiance et donner le goût aux visiteurs d'être là, de visiter les lieux proposés	
Expérience magique	Varié les expériences aussi dans le parcours et ainsi garder le visiteur alerte, surpris, intéressé.	
	Faire vivre une Expérience sensorielle riche, magique	
	Créer des illusions visuelles, créant une expérience magique	
	Capter l'attention des visiteurs en dégageant une atmosphère magique	
	Créer un moment magnifique et magique dans l'exposition	

3.b Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition **en lien avec les contenus**

3.b Les contenus		Observations
Mise en valeur et dynamisme	Mettre en valeur les contenus	

des contenus proposés	Permet une mise en valeur dynamique des contenus	
	Mieux comprendre le sujet et les contenus de l'exposition	
	Isoler et mettre en valeur une partie de l'artefact pour mieux expliquer le propos	
	Efficacité en termes de contenus et d'espace utilisé (la projection permet une grande diversité de contenus sur une même surface donnée).	
Raconter une histoire	Raconter une histoire en lien avec l'exposition pour une meilleure compréhension	
	Faire des liens autrement difficiles avec le sujet de l'exposition	
	Expliquer des concepts complexes aux visiteurs.	
	Apporter un côté narratif fort	
	Renforcer le message véhiculé par l'exposition (avec une projection ciblée sur différentes textures ou objets)	
Apprentissage et transmission des connaissances	Augmenter les chances de rétention des contenus proposés par l'exposition dus à l'intérêt provoqué par le dynamisme du dispositif	
	Transmettre des connaissances	
	Ancrer le sujet dans l'esprit du visiteur	
	Isoler et mettre en valeur une partie de l'artefact pour mieux expliquer le propos	
	Vecteur d'apprentissage et du savoir à communiquer (provoqué par l'émotion suscitée par le dispositif)	
Recréer ce qui est manquant ou inaccessible	Recréer ce qui est manquant	
	Réactualiser un thème du passé	
	Actualiser la présentation d'un artiste d'une autre époque	
	Faire comprendre un élément qui n'est plus là ou qui n'est pas là	

	Transformer des espaces et actualiser une réalité qui n'existe plus	
	Ramener la présence humaine d'une époque qui n'existe plus.	
Intégration avec le reste de l'exposition	Intégrez et cohabitez avec les autres éléments dans l'exposition, mais permet un éveil de l'intérêt pour les informations scientifiques du reste de l'exposition	

3.c Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en lien avec le mandat du musée

3.c Mandat du musée		Observations
Expérience sociale	Faire vivre une expérience sociale partagée	
	Favoriser une expérience sociale partagée et régulariser le flot des visiteurs	
	Favoriser une expérience sociale partagée par le truchement d'un dispositif tactile, qu'il est possible de toucher plusieurs personnes à la fois	
Publicité pour le musée	Publiciser l'exposition et le musée : le dispositif spectaculaire est photographié et partagé sur les réseaux sociaux	
	Promouvoir le Musée par une expérience spectaculaire qui sera relayée par le truchement des réseaux sociaux des visiteurs	
Attirer les jeunes publics	Attirer les jeunes publics	
Emplacement au sein de l'exposition	Rôle au niveau de l'Emplacement stratégique au sein du parcours de l'exposition	
	Permet de rythmer le parcours d'une exposition	

	Proposer des pauses dans le parcours de l'exposition	
	Cohabiter avec l'ensemble de l'exposition	

3.d Les rôles d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition en lien avec les techniques utilisées

3.d Techniques utilisées		Observations
Innovation, sortir du cadre traditionnel de projection	Sortir du cadre traditionnel de projection (le mapping épouse la ou les formes désirées et toute surface est en mesure d'être un écran, un lieu de projection.), ce dispositif offre une expérience innovante et différente aux visiteurs	
	Proposer une autre dimension à l'expérience de l'exposition	
	Unicité : Le vidéomapping permet un rendu visuel unique et très précis	
	Se distinguer du reste de l'exposition avec une signature visuelle forte et innovante	
	Diversifier l'expérience de l'exposition	
Rôle informationnel au sein de l'exposition	Rôle informationnel et l'information mise à jour en temps réel, se traduisant par un gain de temps de production	
	Utiliser le vidéomapping comme cartel lumineux	
	Guider le visiteur (Rôle informationnel en indiquant des changements de lieux au sein de l'exposition)	
Pérennité	Réutiliser les projecteurs (rôle écologique, les projecteurs sont réutilisables lorsque l'exposition est terminée)	
Divers	Préserver les artéfacts sur lesquelles il y a projection (ce type de dispositif n'endommage pas les artéfacts)	

	Aucun autre dispositif n'est ça libère les sens, aucun n'appareil n'est nécessaire (comme casque de VR ou téléphone intelligent)	
--	--	--

4. Facteurs essentiels favorisant une intégration réussie d'un DNIV incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

4.a Facteurs essentiels, **au niveau des sens**, favorisant une intégration réussie d'un DNIV au sein d'une exposition.

4.a Facteurs essentiels au niveau des sens, Perception, sensation, impression, ressenti du visiteur		Observations
Projection de grande envergure et spectaculaire	Présence d'un dispositif avec des projections inusitées, de grande envergure et illusionniste, augmentant le sentiment d'immersion et de magie	
	Le dispositif est spectaculaire et remarquable auprès des visiteurs (puisque l'investissement est considérable)	
Expérience stimulante et émotive	Créer une dose de dopamine dans l'esprit du visiteur au contact du dispositif	
	Susciter l'émotion (ce qui est capital si nous voulons arriver à captiver l'attention des visiteurs)	
Stimulation de tous les sens	Maximiser les stimulations multisensorielles. La vue L'ouïe Le toucher L'odorat Sensations thermiques Sensations de mouvement de l'air L'immersion fonctionne mieux lorsqu'il réussit à stimuler le maximum des sens	
Capacité à transporter le visiteur hors du « ici et maintenant »	Les dispositifs numériques immersifs ont ceci en commun : leur habilité à transporter le visiteur hors du « ici et maintenant » de l'exposition et de plonger le visiteur dans un	

	mode expérientiel dans un autre espace (Griffiths, 2008, p.6)	
--	--	--

4.b Facteurs essentiels au niveau des contenus favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

4.b Facteurs essentiels au niveau des contenus		Observations
Un lien entre le contenu projeté et le propos de l'exposition	Le dispositif est au service du propos de l'exposition.	
	Préséance d'un lien fort entre contenu projeté sur le dispositif et le concept de l'exposition	
	Établir un dialogue entre la vidéo et la matière sur laquelle a lieu la projection	

4.c Facteurs essentiels au niveau de la conception de l'exposition favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

4.c Facteurs essentiels au niveau de la conception de l'exposition		Observations
Orientation et circulation des visiteurs	L'expérience immersive est conçue de façon que le visiteur puisse circuler	
	Préparer et orienter le visiteur pour l'expérience immersive	
Emplacement	Emplacement stratégique au sein du parcours de l'exposition	

4.d Facteurs essentiels au niveau des techniques utilisées favorisant une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition.

4.d Facteurs essentiels au niveau des techniques utilisées		Observations
Technologie sans faille	La technologie utilisée doit être sans faille, aucun bogue informatique ne doit compromettre l'expérience	
	Dans le cas d'une interactivité numérique avec le dispositif, le geste du visiteur doit suivre la technologie.	
	Une technologie stable qui offre la même expérience pour tous les visiteurs	
Discrétion de la technologie utilisée pour l'expérience immersive	Faire disparaître la technologie en optant pour une interaction intuitive avec le dispositif	
	Effacement de la technologie utilisée (le visiteur ne perçoit pas la présence de l'équipement technologique nécessaire à la réalisation du dispositif)	
Durée de la projection et marche à suivre	Les projections vidéo immersives doivent être courtes et efficaces	
	Le Marche à suivre pour interagir avec le dispositif doit d'être simple et rapidement comprise par le visiteur	
Qualité du rendu final	La qualité et les détails de l'ensemble du dispositif sont importants	
	La qualité du rendu visuel est primordiale	

5. Facteurs techniques qui peuvent nuire à une intégration réussie d'un dispositif numérique immersif incluant le vidéomapping au sein d'une exposition

5. Facteurs techniques	Observations	
	Une technique de projection mal exécutée	
	Un mauvais calibrage entre le projecteur et la surface projetée	
	Vibrations indésirables sur le projecteur créant un manque de précision sur la surface projetée	
	Trop d'animations vidéo, surcharge visuelle	
	Perte de qualité due à l'usure des projecteurs	
	Le visiteur crée des ombres en passant devant les projections : résultat d'une mauvaise utilisation de l'équipement	
	Trop d'indications ou de marche à suivre pour interagir ou comprendre le dispositif	
	L'interaction n'est pas claire par rapport à mes gestes et l'action provoqués sur le dispositif	
	Aucune réverbération sonore indésirée n'est permise	
	Un temps de réponse trop long aux interactions avec le dispositif chasse le visiteur et met fin aux interactions	
	Mauvaise planification de l'expérience utilisateur résultante à une expérience dissonante	