



**HAL**  
open science

# Les expositions immersives : atouts et limites pour les apprentissages culturels

Valentin Labelle

► **To cite this version:**

Valentin Labelle. Les expositions immersives : atouts et limites pour les apprentissages culturels. Sciences de l'information et de la communication. 2017. dumas-01687513

**HAL Id: dumas-01687513**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01687513>**

Submitted on 18 Jan 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# **Les expositions immersives : atouts et limites pour les apprentissages culturels**

**LABELLE Valentin**

Sous la direction de **MARIE-CHRISTINE BORDEAUX**

**UFR LLASIC**

**Langage, Lettres et Arts du Spectacle, Information et Communication**

Mémoire de master 2 - 18 crédits

Parcours : **Communication et Culture Scientifique et Technique**

Année universitaire 2016-2017





# **Les expositions immersives : atouts et limites pour les apprentissage culturels**

**LABELLE Valentin**

Sous la direction de **MARIE-CHRISTINE BORDEAUX**

**UFR LLASIC**

**Langage, Lettres et Arts du Spectacle, Information et Communication**

Mémoire de master 2 - 18 crédits

Parcours : **Communication et Culture Scientifique et Technique**

Année universitaire 2016-2017





**Déclaration anti-plagiat**  
Document **à scanner** après signature  
et **à intégrer** au mémoire électronique

---

**DECLARATION**

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. Personne d'autre que moi n'a le droit de faire valoir ce travail, en totalité ou en partie, comme le sien.
4. Les propos repris mot à mot à d'autres auteurs figurent entre guillemets (citations).
5. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.

NOM : Labelle ..... PRENOM : Valentin .....

DATE : 10/06/17 ..... SIGNATURE :

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Labelle', written over a horizontal line.



## Remerciements

Je tiens, dans un premier temps, à remercier toute l'équipe pédagogique de l'Institut de Communication et des Médias de l'Université Grenoble Alpes et les intervenants professionnels du Master Communication Scientifique et Technique, m'ayant instruit les éléments théoriques et pratiques m'ayant permis d'avoir un regard plus objectif sur ma thématique de mémoire.

Je remercie également Marie-Christine Bordeaux, pour m'avoir conseillé et suivi lors de la conception de ce mémoire. Mais également Florence Belaën, mes collègues du service des expositions au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, Aude Lesty et Julie Ruelle, pour le temps qu'ils ont pu m'accorder et pour nos discussions qui m'ont permis de m'enrichir de leurs avis.

Je tiens à affirmer ma gratitude pour l'expérience enrichissante qui m'a été offerte durant ce stage, à Fabien Laty, mon maître de stage, à Virginie Laurent, responsable du service des expositions et à tous les employés de ce service, pour leurs accueils, le temps qu'ils m'ont consacré et l'expérience en muséographie qu'ils ont su m'apporter.

## Résumé :

L'immersion est un concept de plus en plus présent dans l'offre culturelle occidentale, pourtant, il s'agit d'un procédé bien plus ancien, déjà au XIXe siècle, les panoramas créaient une illusion transportant les visiteurs.

Mais pourquoi avoir recours au dispositif immersif ? Qu'apporte-t-il de plus dans une prestation culturelle ? Certains se sont intéressés à son aspect « attractif » envers les publics, mais nous chercherons plutôt à comprendre les avantages et les limites de l'immersion en terme d'apprentissages culturels.

Nous débuterons par définir l'immersion, cibler ses caractéristiques, puis nous nous intéresserons à ses avantages et limites d'un point de vue pédagogique et dans une dernière partie, nous découvrirons les points de vues des professionnels sur ce concept.

## Mots-clés :

Exposition, immersion, exposition immersive, muséographie, pédagogie, apprentissage, musée

# Sommaire

<b>Introduction</b> : mise en contexte du milieu muséal	<b>P4</b>
<b>I. L'immersion : De quoi parle-t-on ?</b>	<b>P7</b>
I.1 Petite histoire de l'immersion	P7
I.2 L'immersion et ses quatre caractéristiques	P9
I.3 L'immersion sous toutes ses formes	P11
I.4 Le numérique, une prise de position dans l'espace	P14
<b>II. Le visiteur : spectateur ou acteur ?</b>	<b>P16</b>
II.1 Les publics, à la recherche de la sensation	P17
II.2 Entre spectacle et contenu, la frustration	P19
<b>III. L'immersion un outils aux avantages pédagogiques</b>	<b>P23</b>
III.1 Apprendre et mémoriser	P23
III.2 Les sens, portes d'entrées vers l'esprit	P25
III.3 Les émotions, pour faire vivre et intéresser	P28
III.4 Le visiteur acteur de ses découvertes	P32
<b>IV. L'immersion : Qu'en pensent les professionnels ?</b>	<b>P36</b>
IV.1 Mise en contexte : méthode, terrain et hypothèses	P36
IV.2 Les résultats : caractéristiques de l'immersion	P38
IV.3 Les résultats : une bonne connaissance des avantages de l'immersion	P38
IV.4 Les résultats : des limites variées	P39
IV.5 Les résultats : des avis mitigés sur dispositif immersif universel	P41
<b>Conclusion</b>	<b>P42</b>
Bibliographie	P43

## Introduction : mise en contexte du milieu muséal

« Muséographie et scénographie sont faites pour le public. On n'expose pas un objet pour soi. Les collections appartiennent à tout le monde. [...] Elles sont constituées pour les gens, pour les personnes qui vont venir »<sup>1</sup>. Cette simple vérité annoncée par Catherine Martin-Payen durant le colloque « Entre conservation et médiation, l'exposition temporaire : un projet partagé » organisé par l'association Médiation Culturelle Rhône-Alpes et l'Association Rhône-Alpes des Conservateurs peut sembler élémentaire, cependant invite à certaines réflexions. Certes, le musée est un service public, il est donc normal d'exposer pour les visiteurs. Mais qu'expose-t-on exactement ? Et de quelle manière le fait-on ? Quels sont les objectifs derrière cette présentation qu'est l'exposition ?

Avant de chercher à répondre à ces questions, il est intéressant de définir certains termes liés au milieu de l'exposition.

La **muséographie**, d'après François Mairesse et Cecilia Hurley, est une discipline qui regroupe « l'ensemble des techniques qui ont été développées afin d'améliorer le fonctionnement des musées, notamment dans les domaines de la conservation des collections, de leur sécurité, mais aussi bien sûr de leur présentation »<sup>2</sup>. Les auteurs précisent que longtemps celle-ci a été définie comme celle de « l'aménagement des musées et les techniques d'expositions », mais le nouveau terme d'expographie définit ce concept. Les auteurs ont tiré ce constat du Dictionnaire encyclopédique de muséologie qui définit l'expographie de la manière suivante :

Expographie (angl. Expography, Exhibition design, esp. Expografía). n. f. — L'expographie est l'art d'exposer. Le néologisme a été proposé par André Desvallées en 1993, en complément du terme « muséographie » pour désigner la mise en exposition et ce qui ne concerne que la mise en espace et ce qui tourne autour, dans les expositions (à l'exclusion des autres activités muséographiques, comme la conservation, la sécurité, etc.), que ces dernières se situent dans un musée ou dans un lieu non muséal. L'expographie vise à la recherche d'un langage et d'une expression fidèle pour traduire le programme scientifique d'une exposition. En cela, elle se distingue à la fois de la décoration, qui utilise les expôts en fonction de simples critères esthétiques, et de la scénographie dans son sens strict, qui, sauf certaines applications particulières, se sert des expôts liés au programme scientifique comme instruments d'un spectacle, sans qu'ils soient nécessairement les sujets centraux de ce spectacle.

Jean Davallon résume cette idée en désignant la muséographie comme « l'écriture du musée » et l'expographie comme « l'écriture de l'exposition ». L'écriture pouvant être définie ici sous deux formes, la « transcription de la parole au moyen de signes graphiques conventionnels » et « l'acte d'inscrire des éléments dans l'espace d'un support » lui offrant une signification nouvelle. L'auteur illustre cela par l'exemple suivant : si un bateau et une maison ont un nom identique, même si ceux-ci sont les mêmes leurs significations varieront pour le lecteur en fonction de leurs caractéristiques<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Martin-Payen Catherine, « La muséographie : quelle importance accorde-t-on aux publics (individuels ou en groupe) ? », In colloque Entre conservation et médiation, l'exposition temporaire, un projet partagé, 2001, Grenoble.

<sup>2</sup> Mairesse François et Hurley Cecilia, « Éléments d'expologie : Matériaux pour une théorie du dispositif muséal », in MediaTropes Vol III, No 2, 2012, pp.27

<sup>3</sup> Davallon Jean. L'écriture de l'exposition : expographie, muséographie, scénographie. In: Culture & Musées, n°16, 2010. La (r)évolution des musées d'art (sous la direction de André Gob & Raymond Montpetit) pp. 229-238

La **muséographie** est donc uniquement centrée sur les objets. L'expographie garantit la mise en exposition en créant un discours cohérent avec l'ensemble des éléments constituant l'exposition (éléments multimédias, manipulation, éléments sonores, panneaux). Cette discipline ne se centre plus uniquement sur les collections, d'ailleurs elle ne se centre plus uniquement sur les musées, mais sur les lieux d'expositions au sens large.

L'exposition est donc élaborée à partir d'objets de collections, mais aussi d'éléments communicationnels. Le dernier élément constituant de l'exposition est sa mise en espace : la scénographie. Pour Kinga Grzech la scénographie est « une forme de médiation spatiale, un moyen de divulgation d'un propos, d'un concept, d'une émotion, à l'interface entre l'émetteur-objet et le récepteur-public. Son vecteur n'est pas le verbe, mais l'espace tridimensionnel dans lequel elle prend la forme de langages multiples »<sup>4</sup>. Venant du grec *skênêgraphia*, la décoration, cette discipline réalise la mise en espace à travers l'ambiance, l'éclairage, les couleurs, etc.

L'exposition est donc constituée de ces trois éléments. Pour Jean Davallon l'exposition peut être considérée comme un média. Le muséologue définit le média comme « la mise en place d'un dispositif communicationnel, à la fois technique et social, qui instaure un monde de langage dans lequel un récepteur et des objets vont se trouver mis en relation »<sup>5</sup>. Bien que pour Davallon l'exposition se distingue des autres médias dans son organisation économique, de son approche des publics, de ses composants qui n'emploient pas un unique mode de diffusion, mais plusieurs, nous pouvons noter que l'exposition reste un support de sens, agissant comme médiateur entre le visiteur et l'objet.

Ainsi, le fait que l'exposition peut être définie comme un média nous intéresse tout particulièrement, car les dispositifs communicationnels qui composent l'exposition auront pour but de faire passer un « message » de la manière la plus efficace possible; or nous verrons que l'immersion avec son aspect sensible offre une accroche particulièrement intéressante dans ce sens.

Les formes d'expositions ont beaucoup évoluées avec le temps. Jean Davallon, identifie trois formes de muséographie : la muséologie d'objets, la muséologie de savoir et la muséologie de point de vue<sup>6</sup>.

- **La muséologie d'objet** est basée sur la mise en valeur et la rencontre entre un objet et un sujet. Alessandra Mariani note que ce mode opératoire est remis en question durant l'entre-deux guerres lors d'une première révolution de la muséographie et de ses dispositifs<sup>7</sup>.
- **La muséologie de savoir** est spécifique aux expositions qui utilisent les objets comme « outils de présentation mis au service de l'idée (du message) ».
- **La muséologie de points de vue** (catégorie développée par le professeur François Mairesse) où « le visiteur est traité comme une partie intégrante de la scénographie » et/ou (normalement) un point de vue n'est pas donné de manière absolutiste par le muséographe. D'après Alessandra Mariani, cette dernière forme apparaît à la fin de la Seconde Guerre mondiale et au cours des années 1960, à travers la recherche d'un nouveau rapport au public.

---

<sup>4</sup> Grzech Kinga, « La scénographie d'exposition, une médiation par l'espace », in La lettre de l'OCIM 96°, 2004, pp. 4-12

<sup>5</sup> Davallon Jean, « Pourquoi considérer l'exposition comme un média ? », in Médimorphoses, 2003, [En ligne] <http://hdl.handle.net/2042/23275>

<sup>6</sup> Davallon Jean. Le musée est-il vraiment un média ?. In Publics et Musées, n°2, 1992. Regards sur l'évolution des musées (sous la direction de Jean Davallon) pp. 99-123, [En ligne] [www.persee.fr/doc/pumus\\_1164-5385\\_1992\\_num\\_2\\_1\\_1017](http://www.persee.fr/doc/pumus_1164-5385_1992_num_2_1_1017)

<sup>7</sup> Mariani Alessandra, « Pratiques interactives et immersives ; pratiques spatiales critiques. La réalité augmentée de l'espace d'exposition », in MediaTropes Vol 3, No 2, 2012, pp.30

Nous nous intéresserons à cette dernière forme, car c'est celle-ci qui pourra notamment utiliser un usage immersif dans sa scénographie et dans son expographie. Comme l'indique l'auteur<sup>6</sup> « c'est la matérialisation de ce monde qui va servir d'enveloppe à la rencontre avec les objets » et non « plus la rencontre d'objets matériels - qu'ils soient naturels, artefacts ou outils - mis en espace dans l'exposition qui sert d'entrée vers ce monde ». Dans ce « monde utopique » comme le nomme Davallon, le visiteur devient acteur du scénario développé par le musée. Bien souvent, on forge l'opinion de ce protagoniste au fur et à mesure de sa visite. L'exposition prend alors la forme d'un « spectacle » une mise en scène théâtrale dans laquelle les visiteurs découvrent un contexte et se forment des points de vue sous la volonté des chefs de projets du musée.

Il est intéressant de noter que les études en muséographie, mais également concernant la réception des publics sont relativement récentes. Alessandra Mariani<sup>7</sup>, indique que les publications scientifiques mettant en avant la place du visiteur au sein des expositions apparaissent durant les années 1990. Elle favorise alors à décentrer la muséographie « centrée sur les vitrines ». Entre les années 1980 et 1990, l'interactivité (basée sur un dialogue entre un utilisateur et un dispositif) s'est fortement développée, l'immersion en tant que modèle d'exposition n'est présente que depuis une vingtaine d'années. Naturellement on observe un fort développement des études sensorielles depuis 1990.<sup>8</sup>

Ainsi, nous pouvons donc nous poser plusieurs questions : comment l'exposition et plus particulièrement les expositions immersives, favorisent-elles la rencontre entre l'information et le visiteur ? Ce mode de rencontre facilite-t-il l'apprentissage et la mémorisation des informations par les visiteurs ?

Dans une première partie, nous allons découvrir les caractéristiques de l'immersion afin de cerner ce concept et ses caractéristiques. Dans une seconde partie, nous nous intéresserons aux avantages et aux limites de ces expositions en termes de pédagogie. Enfin, dans une troisième partie nous comparerons nos observations avec l'avis de professionnels, afin d'identifier de possible divergence entre le monde professionnel et scientifique.

# I. L'immersion : De quoi parle-t-on ?

## I.1 Petite histoire de l'immersion

L'immersion est un concept utilisé depuis bien longtemps. Datant de l'Antiquité, on retrouva à Pompéi des murs intérieurs de maisons peintes de manière à évoquer l'extérieur. Cependant, ce mémoire s'intéresse aux expositions muséales, nous allons nous donc porter notre attention sur les dispositifs immersifs dédiés au divertissement du grand public.

D'après nos recherches, l'un des premiers dispositifs immersifs dédiés au ravissement de la population fut les panoramas au XIXe siècle. Ces peintures à 360°, exposées dans les rotondes appurent pour la première fois en Écosse en 1787. Comme l'indique Bernard Comment le panorama « doit simuler une réalité pour se confondre avec elle »<sup>8</sup>, c'est cette caractéristique qui rend cet objet immersif. L'illusion du panorama était conçue par le biais de la toile, mais également du lieu d'observation (une plateforme centrale), surmonté d'un « faux toit » et d'un « faux terrain ». Ceux-ci permettaient de dissimuler les extrémités de la toile, tout offrant une distance et une cohérence aux regards du visiteur.

La photographie ci-jointe du Panorama Mesdag réalisé par Hendrik Willem Mesdag, nous permet de comprendre l'intérêt du « faux toit » et du « faux terrain » pour une immersion aboutie, en offrant une harmonie entre les éléments.



Le panorama de Mesdag  
© Ferditje via wikwand.com

Même si de prime abord, nous pourrions penser qu'une oeuvre d'art ne puisse être assez réaliste pour immerger de manière efficace le visiteur, c'est par le biais du « faux toit » et du « faux terrain » que l'illusion devient parfaite. Comme l'indique Germain Bapst : « Lorsqu'on voit un tableau, quelque grand qu'il soit, renfermé dans un cadre, le cadre et ce qui entoure le tableau sont des points de repère qui avertissent que l'on n'est pas en présence de la nature, mais de sa reproduction. Pour établir l'illusion, il faut que l'œil, sur quelque point qu'il se porte, rencontre partout des figurations faites en proportion avec des tons exacts et que, nulle part, il ne puisse saisir la vue d'objets réels qui lui serviraient de comparaison : alors qu'il ne voit qu'une oeuvre d'art, il croit être en présence de la nature. Telle est la loi sur laquelle sont basés les principes du panorama »<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Comment Bernard, « Le XIXe siècle des panoramas », Adam BIRO, Paris, 1993, pp 126

<sup>9</sup> Bapst Germain, « Essai sur l'histoire des panoramas et des dioramas », Paris, 1891, pp 30

Il est intéressant de noter qu'à travers le temps certains artistes ont cherché à augmenter l'effet immersif de leur panorama. Le colonel Charles Langlois par exemple, réalisa une peinture de la Bataille navale de Navarin, auquel il ajouta quelques accessoires : la plate-forme centrale prit tous les détails de la dunette du vaisseau le Scipion en pleine manoeuvre, ainsi qu'une ventilation laissant imaginer le vent marin.

À travers le temps, l'immersion a donc été mise en place par des moyens artistiques, mais également par l'exposition d'être humain, les expositions coloniales. Dominique Gélinas<sup>10</sup> indique à travers l'essai « L'écran et le zoo : spectacle et domestication, des expositions coloniales à Loft story » d'Olivier Razac que la 1<sup>ère</sup> exposition d'être humain du lieu dès 1874, dans le jardin de Carl Hagenbeck, ou celui-ci installa une famille de Lapons et des rennes. L'exposition coloniale est censée immerger le visiteur dans une rencontre avec du réel : de véritables personnes, de véritables moeurs, un voyage à l'autre bout du monde. Tout comme l'exposition d'objet, c'est l'authenticité qui est privilégiée et qui attire. Cette mise en spectacle de « l'exotisme » a été « en Europe, aux États-Unis et au Japon, une étape majeure du passage progressif d'un racisme scientifique à un racisme populaire ». En effet, ces exhibitions ont touché un nombre important d'individus, « un peu moins d'un milliard et demi de visiteurs depuis l'exhibition en Europe de la Vénus hottentote, au début du XIXe siècle ». Les expositions coloniales ont ainsi bâti deux humanités, renforçant une volonté de dominer et de coloniser ceux qui à l'époque semblaient inférieurs, celles-ci ont progressivement disparu aux cours des années 1930.

La fin du XIX voit apparaître une nouvelle forme d'immersion : les period room et les musées de plein air. Ces représentations de lieux, qu'il soit intérieur pour les Period room ou extérieur pour les musées de plein air, permettent « la projection psychologique du soi dans le décor, en s'appropriant les lieux tout en déambulant physiquement dans un espace » comme l'indique Dominique Gélinas<sup>10</sup>. Contrairement aux musées d'objets qui se concentrent sur la mise en valeur de ces seules collections, ce type d'exposition se concentre sur la cohérence générale de son ensemble, ce qui permet une verticale immersion. Montpetit illustre très bien cette réalité « [e]xpérience est ici le mot-clef. Pour ces musées, "faire revivre" semble remplacer l'ancien "faire voir et savoir" qui prévalait dans les expositions en salle »<sup>11</sup>

À travers ce bref historique, nous voyons que l'immersion a été utilisée à l'aide de plusieurs types de mise en scène : des mises en scène artistiques, mais également des mises en scène que nous pourrions identifier comme « authentiques » bien que pour le cas des expositions coloniales, sortir un peuple ou un objet de son contexte environnemental rend l'authenticité relative. Nous pouvons noter qu'un élément ressort de ces divers exemples, le fait de « faire vivre quelque chose » aux visiteurs. Nous allons à présent tenter de définir l'immersion afin de mieux cerner ses caractéristiques.

---

<sup>10</sup> Gélinas Dominique, « L'immersion virtuelle ; une muséographie pour aller plus loin », in Catherine Arseneault et al. (dir.), Actes du 10e colloque international étudiant du Département d'histoire de l'université Laval, Québec, Artefact, 2011, pp. 223-243

<sup>11</sup> Montpetit Raymond. « Expositions, parcs, sites : des lieux d'expériences patrimoniales ». In: Culture & Musées, n°5, 2005. Du musée au parc d'attractions : ambivalence des formes de l'exposition (sous la direction de Serge Chaumier) pp. 111-133

## I.2 L'immersion et ses quatre caractéristiques

Définir l'immersion n'est pas chose aisée. En effet, à quel moment peut-on dire qu'une exposition ou un dispositif est immersif ? Quelles sont les caractéristiques requises pour être identifiées comme immersives ? Ces caractéristiques exercent-elles l'effet d'immersion de la même manière sur tous les individus ?

Pour commencer, nous allons étudier des définitions tirées du vocabulaire commun à travers des dictionnaires.

L'[internaute.com](http://www.internaute.com) définit l'immersion<sup>12</sup> comme :

- **Sens général : Action d'immerger ou de s'immerger, c'est-à-dire d'entrer complètement dans l'eau, de plonger un corps ou son propre corps dans un liquide.**
- Sens en Astrologie : Entrée d'une planète, d'un astre dans l'ombre d'une seconde planète.
- **Sens en Ethnologie : Passage, séjour d'une personne dans un autre pays, une autre société, un environnement ou une culture étrangère afin de mieux les comprendre.**
- **Sens dans les Beaux-arts : Fascination d'un spectateur pour une oeuvre telle qu'il se sent transporté, capturé par cette oeuvre**

[larousse.fr](http://www.larousse.fr) quant à lui, donne ces quatre sens<sup>13</sup> :

- **Action d'immerger ; fait d'être immergé : Plonger entièrement quelque chose, le corps de quelqu'un dans un liquide et, en particulier, dans la mer**
- **Fait de se retrouver dans un milieu étranger sans contact direct avec son milieu d'origine : Stage linguistique en immersion.**
- Début de l'occultation d'un astre.
- Un des trois modes valides de l'ablution baptismale, avec l'affusion et l'aspersion. (Le baptême par immersion, conservé par les orthodoxes et beaucoup d'Églises protestantes [baptistes], a retrouvé sa place dans le rituel de l'Église catholique [1969].)

À travers ces définitions la caractéristique centrale de l'immersion dans les expositions apparaît : l'effet d'être immergé, transporté dans un environnement différent de l'environnement initial. Pour que cette caractéristique fonctionne il faut que l'individu reconnaisse et accepte cet autre espace.

À présent, appuyons-nous sur des définitions de l'immersion donnée par des chercheurs. La muséographe, Dominique Gélinas<sup>14</sup> indique les définitions de certains auteurs :

Ainsi, Alison Griffiths définit l'immersion comme « la sensation d'entrer dans un espace qui est identifié immédiatement par lui-même, comme **quelque chose qui se sépare du monde** et [qui incite] les spectateurs à la faveur d'une **participation plus corporelle dans l'expérience**, permettant au spectateur de bouger librement dans l'espace à voir ».

---

<sup>12</sup> Immersion. (s. d.). Dans Dictionnaire L'internaute en ligne, <http://www.internaute.com/dictionnaire/fr/definition/immersion/>

<sup>13</sup> Immersion. (s. d.). Dans Dictionnaire Larousse en ligne, <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/immersion/41699>

<sup>14</sup> Gélinas Dominique, « Le sensorium synthétique : réflexion sur l'utilisation de l'exposition immersive numérique et muséale », dans *Conserveries mémorielles*, n°16, 2014, [En ligne] <http://cm.revues.org/2000>

Pour Stephen Bitgood, professeur en psychologie qui a notamment étudié les publics muséaux, l'immersion décrit la « capacité de l'élément exposé à **engager, absorber, intéresser le visiteur, ou le degré auquel il parvient à créer les conditions d'une expérience intense** ».

Florence Belaën, la présente comme ceci « Le principe des expositions d'immersion est, comme l'appellation le suggère, de provoquer chez le visiteur un sentiment d'immersion, c'est-à-dire de l'immerger dans le sujet de l'exposition [...] **Elles cherchent à mobiliser les sensations et l'imaginaire** des visiteurs en les intégrant dans des univers propices à la réception des messages contenus de l'exposition »<sup>15</sup>.

Enfin, Olivier Grau dans « Virtual Art : From Illusion to Immersion » la définit comme un « processus, un changement, un passage d'un état mental à un autre. L'immersion est surtout caractérisée par la **diminution de la distance critique sur ce qui est montré afin d'augmenter la participation** ».

Alison Griffiths, Stephen Bitgood, Florence Belaën et Olivier Grau ont beaucoup travaillé sur l'immersion, notamment l'immersion virtuelle pour Grau et Griffiths. Cependant, leurs définitions restent au sens large. Ces définitions nous offrent quelques éléments de compréhension de ce qu'est l'immersion :

- Elle demande une participation corporelle et émotionnelle (le visiteur est au centre du dispositif, il est acteur de sa visite)
- En mobilisant les sensations et l'imaginaire des visiteurs, elle favorise la réception des messages
- Tout ces éléments vont faire en sorte que l'immersion exerce une perte de la distance critique entre ce qui est exposé et le visiteur

À travers ces définitions, nous pouvons admettre que c'est l'exposition qui englobe le corps et l'esprit du visiteur et que, bien que celui-ci doive accepter d'être immergé, ce n'est pas lui qui doit de son propre chef vouloir se perdre dans les méandres du dispositif. En effet, certaine exposition comme l'exposition Chiens & Chat de la Cité des sciences et de l'industrie de Paris, invite le visiteur à se mesurer à des jeux pour mettre en avant les caractéristiques physiques de ces animaux de compagnie. Nous pourrions penser que ce dispositif est immersif étant donné que certains enfants (principalement, mais pas uniquement) « jouent le jeu ». Malgré tout, ce simple dispositif ludique nécessite un fort engagement du visiteur, il n'est donc pas « immergé », c'est lui-même qui crée l'immersion.

En impliquant les émotions personnels du visiteur, le dispositif immersif s'expose à un ressenti personnel, un ressenti pouvant varier entre les visiteurs.

---

<sup>15</sup> Belaën Florence, « Les expositions d'immersion », in La Lettre de l'OCIM, n°86, 2003, pp. 27-31

### I.3 L'immersion sous toutes ses formes

Nous allons maintenant essayer de différencier les différentes formes d'immersions muséales à l'aide d'exposition que nous avons eu l'occasion d'observer. En effet, l'immersion peut être considérée comme un tout cohérent, cependant, certains dispositifs peuvent en acquérir les caractéristiques ou du moins être des éléments utiles pour une immersion du visiteur.

Nominations	Lieux ou expositions	Principes	
<b>Immersion réelle</b>			
Immersion par le décor	L'exposition « Universe of Particles » du CERN	La scénographie de cet exposition réduit le visiteur à la taille des particules afin de l'immerger dans cet univers.	 <p>© CERN</p>
	L'exposition « Les nouveaux animaux de compagnie » du Museum de Toulouse	Afin de découvrir cette thématique, le visiteur est immergé dans une reproduction d'appartement, où les 5 pièces de vie invitent à découvrir divers sous thèmes.	 <p>© Labelle Valentin</p>
Immersion sonore	L'exposition « Antarctica » au musée des Confluences	Le visiteur est immergé dans le milieu sonore de l'Antarctique. La visite nous transporte à travers cette expédition à l'aide de bride de conversation par talkie-walkie, le son des profondeurs abyssales et celui du vent polaire.	 <p>© Labelle Valentin</p>
Immersion gustative	L'exposition « 1,2,3... 5 sens » au CCSTI La Casemate	Cette exposition réalisé pour le jeune public, permet découvrir les 5 saveurs et de les associer à des aliments associés	 <p>© Jayet Pierre</p>

<p>Immersion odorante</p>	<p>Le musée du parfum (Paris)</p>	<p>A travers divers mécanismes, ici « Le jardin des senteurs », le visiteur est invité à humer des senteurs connues comme inconnues, réveillant en lui diverses émotions.</p>	 <p>© Musée du Parfum</p>
<p>Immersion tactile</p>	<p>L'exposition « Très Toucher » présenté à la Cité de la Voile Eric Tabarly</p>	<p>Dans cette exposition, le sens tactile est mis en avant. Le visiteur découvre notamment la texture de certaines espèces et matériaux (activité assez courante dans les muséum d'histoire naturel), mais aussi les sensations thermiques et autres stimulations.</p>	 <p>© Cité de la Voile Eric Tabarly</p>
<p>Immersion identitaire</p>	<p>L'exposition « Titanic » présenté au Parc des expositions de la Porte de Versailles</p>	<p>Dès l'entrée de cette exposition, le visiteur reçoit une carte d'embarquement portant les mentions d'un passager ayant historiquement fait partie des passagers. Au fil de sa visite, il va découvrir la classe de son passager, ses conditions de vie dans le paquebot et au final, si celui-ci a survécu au naufrage ou s'il fait partie des 1495 disparus.</p>	 <p>© Titanic-expo.ch</p>
<p>Immersion par déstabilisation</p>	<p>Le dispositif « Blur Building » de l'agence d'architecture Diller + Scofidio (érigé sur le lac Neuchâtel en Suisse)</p>	<p>Contrairement aux autres procédés celui-ci immerge le visiteur en le coupant de ces repères. Ce dispositif composé d'un épais brouillard permet de désorienter et de réactiver les acuités sensorielles des visiteurs</p>	  <p>© dsrny.com</p>

<p>Immersion multi-sensoriel</p>	<p>L'exposition « Et si la plante idéale existait » de Science Animation Midi-Pyrénées</p>	<p>Cette exposition intrigue sur la notion de plante idéale. Le public cherche à découvrir ce que serait pour lui, la plante idéale et tout cela avec la participation de ses 5 sens. Cet intrigue permet de découvrir le fonctionnement des plantes, leurs besoins et surtout que toutes les plantes sont « idéales ».</p>	 <p>© Science-Animation</p>
<p><b>Immersion numérique</b></p>			
<p>Immersion interactive</p>	<p>Le dispositif Pupp'Art Initié par l'agence Mosquito</p>	<p>Ce dispositif numérique emploie la gestuelle du corps afin d'animer des œuvres d'art. Le visiteur devient alors acteur en laissant place à ses émotions, en vivant une expérience particulière avec l'œuvre elle-même.</p>	 <p>© Mosquito</p>
<p>Immersion à 360°</p>	<p>L'exposition « Moana - My Ocean » au Musée de la guerre de Auckland</p>	<p>Cet exposition invite à découvrir le golfe de Hauraki. Un dispositif audiovisuel avancé offre une vue virtuelle du monde sous-marin, afin de découvrir les espèces vivantes sur ce site et leurs modes de vies.</p>	 <p>© digital AV Magazine</p>
<p>Immersion par réalité virtuelle</p>	<p>L'exposition « Climat VR » au CCSTI La Casemate</p>	<p>A travers un Oculus Rift, le visiteur découvre les causes et les conséquences du réchauffement climatique. Cet outil l'immerge dans différentes scènes (monde sous-marin, espace, etc.) à l'aide d'un casque sonore.</p>	 <p>© Pierre Jayet</p>
<p>Immersion par réalité augmentée</p>	<p>« Le cabinet de travail de Charles V » réalisé par Polymorph Software au Château de Vincennes</p>	<p>La réalité augmentée permet de reconstituer virtuellement le cabinet de travail de Charles V au XIV<sup>e</sup> siècle, en 3D. Une tablette permet de « remonter le temps » et d'observer l'univers d'époque à travers le site actuel.</p>	 <p>© Polymorph Software</p>

## I.4 Le numérique : une prise de position dans l'espace

Comme le fait remarquer Dominique Gélinas<sup>16</sup>, « l'exposition est la première affectée devant la frénésie du numérique. Il est vrai que depuis la démocratisation de la culture dans les années 1970, les technologies sont introduites dans l'exposition au fur et à mesure qu'elles sont inventées ». L'auteure poursuit en donnant l'exemple du téléviseur qui « a fait son entrée comme un accessoire pour montrer des archives visuelles ».

Les outils électroniques, numériques et technologiques sont devenus de véritables outils de médiations, il est donc intéressant de nous intéresser à leur place et à leurs impacts dans les expositions d'immersion.

Aujourd'hui ces nouveaux outils permettent de créer une immersion numérique de plus en plus totale. La vue est le premier sens à avoir été touché par la réalité virtuelle, à l'aide de casque immersif à 360°, mais il existe également des outils qui stimulent l'ouïe (à l'aide d'un casque) et l'odorat (avec des cartouches olfactives qui se greffent dans les casques). Cependant, ces seuls éléments ne permettent que de rester spectateur, c'est pourquoi des capteurs de mouvement permettent aux utilisateurs de pouvoir agir et d'interférer avec le milieu virtuel et même de « ressentir » physiquement des représentations virtuelles. En effet, des vibrations et des capteurs tentent de reproduire des sensations lorsqu'un utilisateur tente un contact virtuel avec du feu ou de la pluie par exemple. Des exosquelettes permettent également de contraindre les mouvements de la main en fonction des objets virtuels tenus<sup>17</sup>. Le tout premier casque virtuel a été inventé en 1965 (celui-ci ne permettait que d'observer des objets virtuels à 360°). Aujourd'hui, les avancées en matière d'immersion sont de plus en plus réalistes. Certaines sociétés, propose d'ajouter des outils tels que des refroidisseurs (afin de simuler du vent), des radiateurs miniatures, des jets d'eau (brumisateurs), etc.<sup>18</sup> afin d'offrir une expérience de plus en plus totale.

Pour que l'immersion soit véritablement réussie, il est nécessaire que toutes ces fonctions soient cohérentes (graphisme, temps d'actions des dispositifs, capteurs réactifs). Or, ce procédé reste très onéreux (ce qui est une limite réelle pour les institutions culturelles) et ne permet pas aisément de vivre une expérience en groupe. Pourtant, l'expérience collective est possible, nous pouvons notamment citer deux dispositifs présentés lors du salon Arts Sciences Technologies de Grenoble édition 2016 :

- « À main levée » permettant de réaliser un dessin coopératif dans un univers virtuel tridimensionnel (voir dessin à droite). Conçu par Pauline de Chalendar (artiste), Laurent Grisoni, Samuel Degrande, Julien Wylleman, Cécile Picard-Limpens et Xavier Wielemans (chercheurs)



<sup>16</sup> Gélinas Dominique, Art. cit « L'immersion virtuelle ; une muséographie pour aller plus loin »

<sup>17</sup> Arte, « Réalité virtuelle, vers l'immersion totale? », In FuturMag, 2016, [En Ligne] <http://sites.arte.tv/futuremag/fr/realite-virtuelle-vers-limmersion-totale-futuremag>

<sup>18</sup> Renaud, « La réalité virtuelle stimule vos sens avec Feelreal », in Realite-Virtuelle, 2015, [En ligne] <http://www.realite-virtuelle.com/la-rv-stimule-vos-sens>

- « VR\_I » permettant à un duo de danser ensemble dans un univers virtuel. Réalisé par Gilles Jobin, Carla Scaletti, Jean-Paul Lespagnard, Susana Panadès Diaz, Gilles Jobin (artistes) et Sylvain Chagué, Caecilia Charbonnier, Artanim Genève (chercheurs).

Dominique Gélinas fait remarquer que « contrairement aux autres formes d'immersion, les environnements virtuels n'ont pas besoin de l'objet matériel pour survivre. Un dispositif pourrait diffuser un contenu culturel sans exposition »<sup>19</sup>. Pourtant l'objet a tout de même son importance, il fait en quelques sortes preuve d'authenticité, validant le message transmis dans l'exposition. Il crée également un dialogue et un ressenti chez le visiteur (du fait de son authenticité, de son histoire). Ces caractéristiques seraient délaissées par l'unique environnement virtuel. L'auteure annonce également que la première émotion ressentie avec l'expérience numérique « est vive, émotive et [...] reste en mémoire »<sup>19</sup>, mais cette impression n'est-elle pas juste liée au simple fait qu'il s'agit de dispositifs encore peu présents dans la vie de tous les jours ? Auront-ils le même impact lorsqu'ils seront démocratisés et dans tous les foyers ? De plus, nous pouvons nous demander si l'expérience offre un véritable apprentissage ou si les sensations et l'effet « wôw » ne sont pas les seules rémanence après l'expérience ? Personnellement, nous pensons que tout se joue dans ce que recherche le visiteur. Si celui-ci vient avec pour seul objectif de tester le dispositif (sans se préparer ni rechercher de l'information) alors le contenu sera « délaissé » au profit de l'expérience. Certes, nous retenons toujours certaines informations (par exemple si celles-ci nous étonnent, etc.), mais cela sera moindre.

Malgré tout, Dominique Gélinas voit dans l'immersion virtuelle, de nouvelles possibilités. Pour l'auteure, l'immersion virtuelle ne doit pas servir « qu'à faire une réplique de la réalité ; elle doit plutôt transporter les visiteurs dans un monde que ses limites physiques ne peuvent atteindre. Permettre, par exemple, de voir [...] la révolution des atomes ou encore d'aller à la rencontre d'une civilisation depuis longtemps disparue [...]. ». Il est certain que les dispositifs technologiques et numériques offrent de nouvelles possibilités encore inexplorées, cependant, il faut rester prudent dans leur utilisations en identifiant la cible de ces dispositifs, mais également les ressources nécessaires (une telle immersion étant encore coûteuse, si celle-ci n'est pas cohérente elle sera un échec et risque de frustrer le visiteur et donc potentiellement bloquer toute activité cognitive.

Nous avons donc pu définir et découvrir les différentes formes d'immersion, ainsi que leurs façons d'être appréhendé par les visiteurs. Nous allons à présent nous intéresser aux avantages et limites de ces expositions en termes de pédagogie.

Maintenant que nous avons défini l'immersion, nous pouvons nous poser plusieurs questions : que recherchent vraiment les visiteurs lors de leur venue au musée ? Des émotions fortes ? Ces émotions ressenties à travers l'immersion ont-elles des vertus dans l'apprentissage ? Quelles sont les limites de ce concept ?

---

<sup>19</sup> Gélinas Dominique, Art. cit « L'immersion virtuelle ; une muséographie pour aller plus loin »

## II. Le visiteur : spectateur ou acteur ?

Quelle est la place du visiteur dans l'exposition ? Est-il simple spectateur, destiné à observer ou au contraire, est-il un participant actif, ayant son rôle au sein de l'espace muséal ?

Comme l'indique Daniel Jacobi « Autrefois, on allait au musée. C'est-à-dire qu'on se rendait dans une institution immuable, rassurant, pour y admirer des oeuvres reconnues, des objets remarquables ou des spécimens de références. Aujourd'hui, on va voir une exposition. Ou plutôt la dernière exposition, la nouvelle exposition »<sup>20</sup>.

À travers cette citation, deux points importants apparaissent :

- Autrefois, le visiteur était un visiteur spectateur, un témoin oculaire, observateur, qui venait se délecter des objets du musée, sans participer à aucune action. Il s'agissait de l'époque maîtresse ou la muséographie d'objet prédominait.
- Aujourd'hui, les visiteurs viennent découvrir les « dernières » expositions, comme le dernier film sorti au cinéma ou la dernière attraction d'un parc à thèmes. Ils viennent consommer de la culture.

Il existe donc un fort changement dans l'offre culturelle tel qu'elle est proposée aujourd'hui aux visiteurs. Comme l'annonce Alessandra Mariani, « On a par ailleurs observé, au cours des dernières années, une transformation de l'expographie pour privilégier la diversion des thèmes abordés [...]. Il fallait qu'il en soit ainsi pour contrer la masse de l'offre culturelle grandissante »<sup>21</sup>. L'émergence fleurissantes, de nouveaux musées et d'une offre culturelle de plus en plus développée, a nécessairement eu pour répercussion de pousser les musées à innover toujours plus afin de se démarquer des autres institutions.

Pour Daniel Jacobi, c'est « l'introduction de la dynamique communicationnelle dans le monde des musées qui a signé leur véritable transformation »<sup>22</sup>, il poursuit en signalant que « La fréquentation semble dessiner [...] un nouveau paysage culturel dans lequel les établissements sont classés, un peu comme dans les compétitions sportives, dans des divisions différentes : d'un côté, les grandes équipes nationales [...] qui accueille les visiteurs par millions et à l'opposé tous les musées [...] qui font moins de 20 000 entrées à l'an », l'auteur continue en indiquant qu'une « institution, quelle qu'elle soit, qui voit sa fréquentation fléchir fortement s'inquiète pour son avenir ». La place du visiteur et de l'audience tout particulièrement a donc pris une place centrale pour les musées, allant jusqu'à rivaliser avec les missions de conservation et de recherche.

Cette place de plus en plus importante de l'audience est telle qu'aujourd'hui on juge la réussite d'une exposition aux nombres de visiteurs venus et non pas aux connaissances acquises ou aux ressentis de ceux-ci. Nous pouvons donc postuler que les musées tentent de séduire un maximum de visiteurs, or le biais de la « sensation », de « l'expérience unique et innovante » peut sembler très attrayante pour les visiteurs. En effet, comme l'indique Alessandra Mariani « Une des répercussions de la diversification persistante des offres culturelles réside aussi dans le fait que le visiteur ne veuille plus se déplacer pour des expériences qu'il sait ou anticipe être trop courantes »<sup>17</sup>.

---

<sup>20</sup> Jacobi Daniel, « Les musées sont-ils condamnés à séduire toujours plus de visiteurs ? », In La Lettre de l'OCIM n°49, 1997, pp. 9-14

<sup>21</sup> Marriani Alessandra, art. cit

<sup>22</sup> Jacobi Daniel, art. cit « Les musées sont-ils condamnés à séduire toujours plus de visiteurs ? »

## II.1 Les publics, à la recherche de la sensation

Dans le cadre des Rencontres Nationales Culture & Innovation(s) organisées par le Club Innovation Culture (CLIC) ceux-ci indiquaient<sup>23</sup> :

**« L'analyse des 250 articles publiés sur le site du Clic France en 2014 fait ressortir « Expérience » comme mot clé 2014. Symbole d'une visite qui évolue et qui transforme le visiteur en visit-acteur.**

*La visite d'un musée ou d'un lieu de patrimoine ne peut ainsi plus se résumer à un parcours passif, mais doit devenir **une expérience, pendant laquelle le visiteur devient acteur. Une nouvelle forme d'expérience, durant laquelle le visiteur interagit avec le lieu, avec ses collections, avec ses expositions et avec les autres visiteurs.** »*

Le Club Innovation Culture a notamment dénombré 5 types de comportements différents en tant que visit-acteur :

- Le contributeur : qui apporte du contenu, des données et enrichit le lieu culturel (le crowdsourcing par exemple)
- Le créateur : les visiteurs peuvent être emmenés à réaliser des oeuvres artistiques (ici le club donne l'exemple du British Museum qui a appelé la communauté Minecraft à reconstituer son musée en 3D, mais il existe de nombreux musées qui réalisent des oeuvres participatives notamment)
- Le joueur : le jeu et l'outil numérique en général est de plus en plus présent au sein des musées (notamment à travers des outils de médiations prenant la forme de jeux)
- Le programmeur : Il est également emmené à devenir curateur, en prenant la position de commissaire d'exposition (choix des oeuvres exposées, prises en compte des désirs des visiteurs, co-construction d'expositions avec le public avec le programme QSEC<sup>2</sup>)
- Le financeur : à travers le financement participatif

À travers ces comportements, nous voyons que le visiteur occupe une place de plus en plus réelle au sein des institutions muséales, de cette manière il peut notamment interférer l'expérience et le scénario de l'exposition avec plus d'aisance. Cependant, ce qui nous intéresse particulièrement ici est l'idée que l'expérience de visite ne se résume plus à une expérience passive, le visiteur n'est plus uniquement là pour consommer, mais pour vivre pleinement son expérience de visite.

Il est important de noter que CLIC France a aussi fait référence à différents outils pour transformer la visite en expérience, l'un d'eux était l'immersion (notamment à travers l'occlus rift, des salles immersives, etc.). Comme l'indique Alessandra Mariani, rédactrice en chef de la revue *Muséologie les cahiers d'études supérieures*, celle-ci permet au visiteur d'être « coproducteur de ses propres expériences, de son interprétation des contenus, puisque l'exposition interactive/immersive lui offre de nouvelles possibilités, des choix qu'il n'avait pas auparavant »<sup>24</sup>.

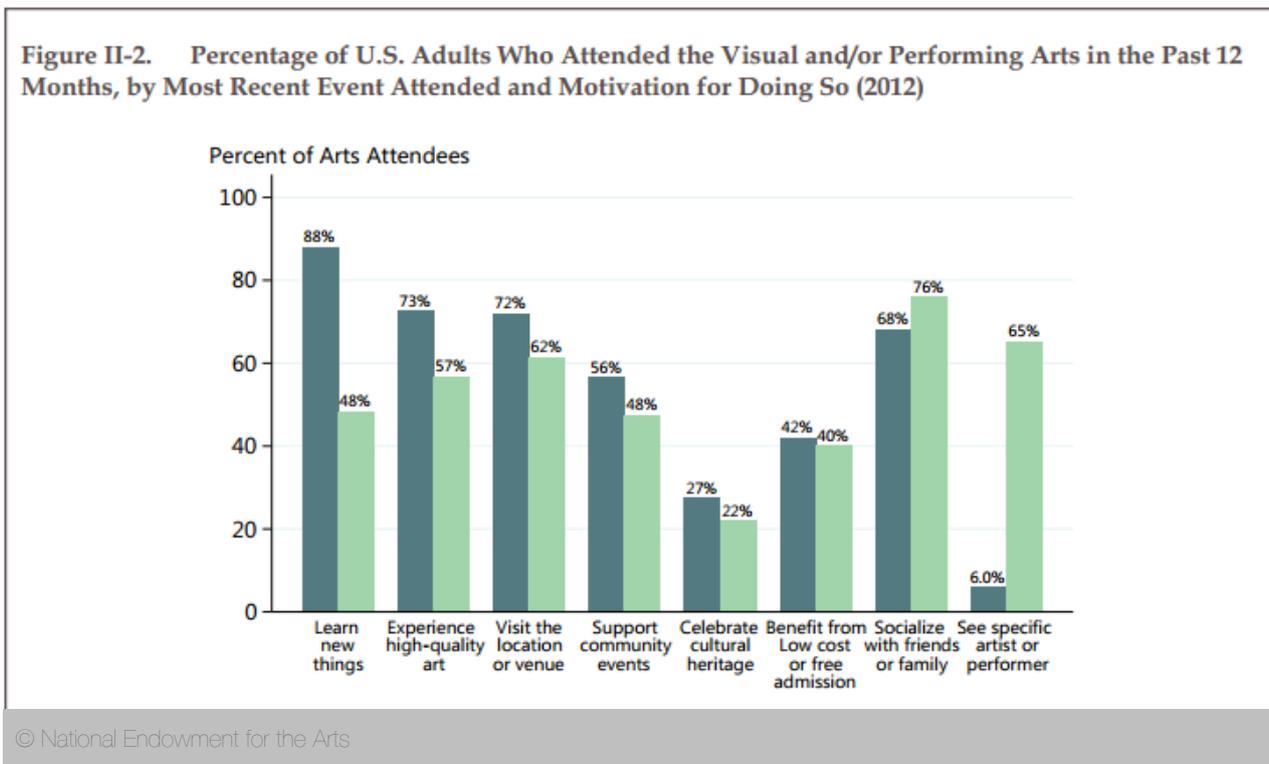
---

<sup>23</sup> CLIC France, « L'innovation dans les musées et lieux de patrimoine en France et dans le Monde: cahier des tendances 2014 », 2015, [En ligne] <http://www.club-innovation-culture.fr/innovation-dans-les-musees-et-lieux-de-patrimoine-en-france-et-dans-le-monde-cahier-des-tendances-2014/>

<sup>24</sup> Mariani Alessandra, art. cit

Pour Cyril Leclerc, fait le lien entre la place de visit-acteur et les émotions ressenties durant l'expérience : « Dans une expérience culturelle (visite, concert, spectacle...), le public a le sentiment d'être acteur. Il n'est pas uniquement là pour « consommer », il est à la recherche de sens. Son expérience va s'accompagner de réactions émotionnelles (avant, pendant et après l'expérience) »<sup>25</sup>. Pour lui, le visiteur est à la recherche de sens, « d'un sens qu'il va donner à son expérience culturelle ». La visite culturelle se fait à travers des objectifs qui son propre à chaque visiteur et à chaque groupe de visiteur, mais également à travers une anticipation de ses ou leurs attente(s). En effet, « l'expérience culturelle est une expérience sociale », venir voir une exposition a beau être le centre de l'expérience (voir être un prétexte) pour passer un agréable moment et vivre une expérience seule ou à plusieurs.

D'après l'étude américaine « When Going Gets Tough: Barriers and Motivations Affecting Arts Attendance »<sup>26</sup>, vivre une activité sociale en famille ou entre amis représente 68% des motivations des visiteurs, soit la quatrième place dans les meilleures motivations après : visitez le lieu (72%), vivre une expérience de haute qualité (73%) et apprendre de nouvelles choses (88%).



Cyril Leclerc, fait également remarquer que « moins le visiteur est expert, plus il est accompagné. La présence de ses compagnons le rassure. Quand un visiteur non accompagné va rechercher le ressourcement, l'introspection, la volonté de fuir les interactions, celui-ci est, en règle générale, plus familiarisé avec les lieux, plus experts »<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Leclerc Cyril, « Une expérience ou rien ? Qu'est-ce qui motive les publics culturels ? », In Culture-Communication, 2015, [En ligne] <http://culture-communication.fr/fr/une-experience-ou-rien-quest-ce-qui-motive-les-publics-culturels/>

<sup>26</sup> National Endowment for the Arts, « When Going Gets Tough: Barriers and Motivations Affecting Arts Attendance », NEA Research Report #59, 2015, pp.61 <https://www.arts.gov/sites/default/files/when-going-gets-tough-revised2.pdf>

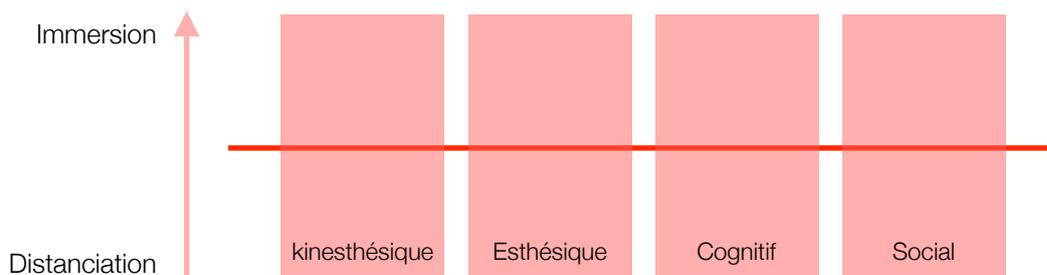
<sup>27</sup> Leclerc Cyril, art. cit

La manière de vivre l'expérience est très parlante et très intéressante à développer. En effet, les attentes des visiteurs divergent, certains souhaitent uniquement s'enrichir culturellement, d'autres vivre une expérience les extirpant de leurs réalités, etc. Ces différentes attentes vont faire que les expositions d'immersions vont à la fois plaire à certains et déplaire à d'autres.

## II.2 Entre spectacle et contenu, la frustration

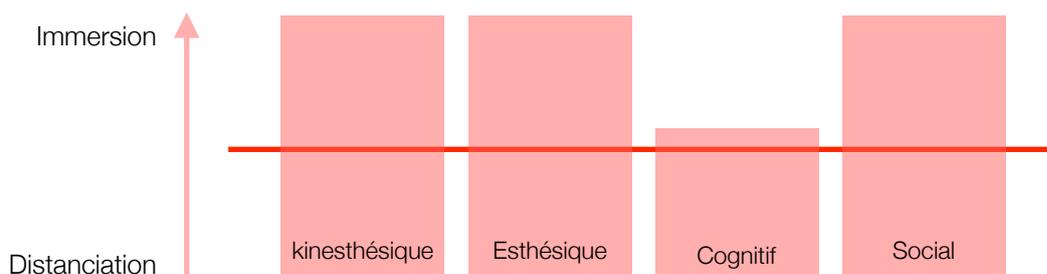
L'attente des visiteurs, représente une véritable limite. Celle-ci a notamment permis à Florence Belaën<sup>28</sup> de réaliser des profils de visites en fonction de l'expérience vécue par le visiteur, ceux-ci sont issus de récits de visite et d'observations ponctuelles. Florence Belaën, met donc à jour cinq manières d'appréhender l'immersion : l'expérience de résonance, l'expérience de submersion, l'expérience de distanciation critique, l'expérience de banalisation, l'expérience de rejet. Ces profils permettent d'appréhender une tension entre un effet d'immersion et un effet de distanciation, ceux-ci se basent sur quatre catégories phénoménologiques (kinesthésique, esthétique, cognitif et social) en lien avec une échelle immersion/distanciation. Un trait rouge illustrant une attitude neutre (pas d'activation positive ou négative).

### Schéma modèle du profil de visiteur :



### 1<sup>er</sup> cas : La résonance

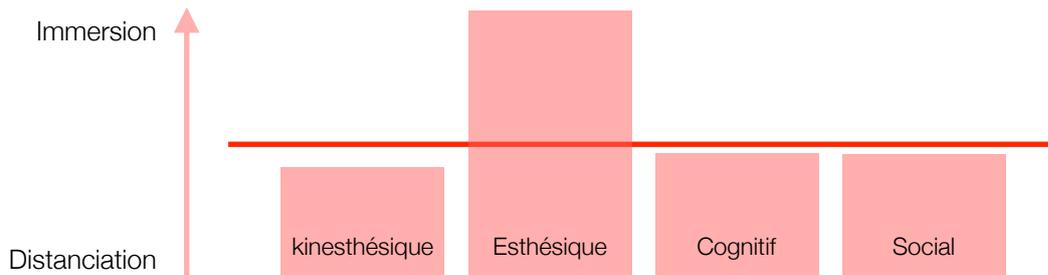
Le visiteur se laisse « entraîner dans le jeu de l'exposition, ne cherchant pas à trouver de but à cette expérience particulière. Cette expérience de résonance repose sur une compréhension des intentions muséologiques, une adhésion au propos et sur un rapport préalable positif avec le monde de référence. Ces visiteurs, se laissant porter physiquement et spirituellement, s'échappent du monde de l'exposition pour s'adonner à un onirisme constamment relancé par l'exposition ». Il s'agit du cas où le visiteur adhère et se laisse porter par le dispositif, il est en résonance avec l'exposition, que ce soit à travers son aspect esthétique, mais également au niveau de son message. Cependant, ces visiteurs souhaitent vivre une expérience au bénéfice de l'apprentissage.



<sup>28</sup> Belaën Florence, « L'expérience de visite dans les expositions scientifiques et techniques à scénographie d'immersion », thèse doctorale, « Sciences de l'information et de la communication », université de Bourgogne, 2002, pp. 319

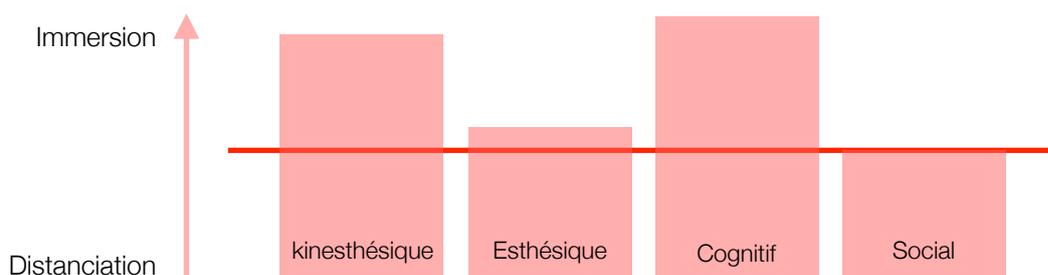
### 2<sup>e</sup> cas : La submersion

Durant cette expérience « la dimension esthétique [...] prend le pas sur les autres, allant parfois jusqu'à un blocage kinesthésique. L'émotion s'emballe du fait de mauvais souvenirs du monde de références ou d'appréhensions. On assiste alors à une absence de distance au propos de l'exposition ». Le visiteur est noyé par ses émotions (soit à cause d'épreuves personnelles réelles, soit imaginées) sans aucun recul. Piégés par leurs propres angoisses, les visiteurs poursuivent l'expérience dans l'optique de développer leurs connaissances, mais cela ne fait qu'entretenir leurs angoisses, car « tout élément est alors interprété pour alimenter ce pathos », ce qui bloque tout apprentissage.



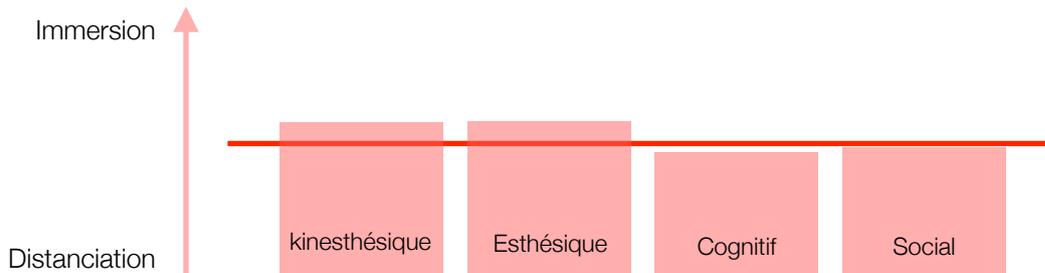
### 3<sup>e</sup> cas : La distanciation critique

Les visiteurs concernés sont amateurs d'exposition, ils ont compris que « l'exposition jouait sur un autre registre. Ils se prêtent au jeu, s'intégrant dans le dispositif. Mais cette participation reste contrôlée. Un effet de mise en interrogation accompagne la visite ». Cette catégorie se base sur le fait que les visiteurs se donnent entièrement au dispositif, cependant, celui-ci essaie également de décoder les « clefs de lecture et les pièges de l'exposition » ce qui crée une distance avec l'effet d'immersion et par conséquent l'environnement esthétique. Le contenu est très bien appréhendé, cependant, le visiteur se voit comme un objet d'étude au sein du dispositif, ce qui peut amputer l'immersion kinesthésique.



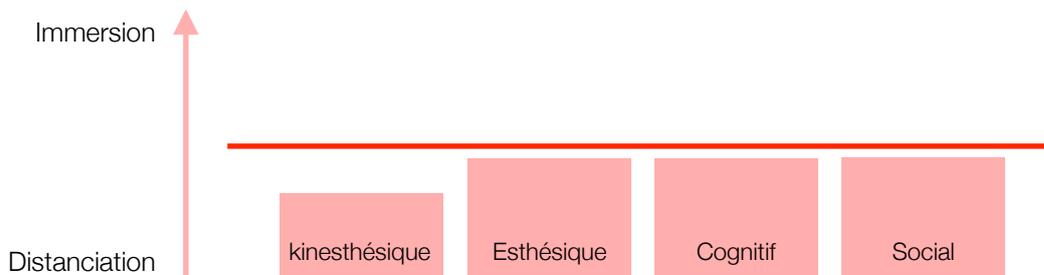
#### 4<sup>e</sup> cas : La banalisation

Cette fois, les visiteurs, « prisonniers de leurs attentes, restent toute la durée de la visite distants : ils ont compris les intentions muséologiques, mais restent dans une posture classique. La visite s'achève par de la frustration et une critique du traitement de la thématique ». Ce type de visiteur est généralement concerné par la thématique de l'exposition (pour des raisons professionnelles, une recherche précise, etc.) ne cherche pas à s'immerger dans le dispositif, mais uniquement à tirer des réponses et des « trésors cachés », ce qui se solde généralement par de la frustration et le sentiment de ne pas appartenir au public cible de l'exposition.



#### 5<sup>e</sup> cas : Le rejet

Il s'agit du refus total par excellence : « un dispositif que l'on ne comprend pas, et auquel on n'adhère pas, avec en plus une barrière kinesthésique. On ne parvient pas à « rentrer » ni dans le dispositif ni dans le propos. On se sent exclu du public visé ». Dans cette situation, le visiteur se retrouve avec un désaccord total entre ses attentes et ce que lui propose l'exposition. Il existe une incapacité kinesthésique et incompréhension du dispositif et du message.



Il faut prendre en considération que « ces configurations d'expériences [...] sont mouvantes, le visiteur pouvant avoir une expérience de rejet au moment de la phase de sensibilisation puis adopter une attitude de distanciation critique ».

À travers ces profils, nous faisons plusieurs constats :

- Certains visiteurs ne viennent pas dans l'optique d'apprentissage, mais se laisse juste « porter » par le dispositif, peut-être pour créer une cassure avec le quotidien
- L'immersion peut faire resurgir des peurs ou des angoisses qui vont bloquer l'apprentissage
- L'immersion, peut provoquer un déséquilibre avec les attentes du visiteur, qui cernera ce dispositif comme superflu et limitant son accès à l'information qu'il recherche.

L'immersion est donc un dispositif à manipuler avec soin en fonction de son public cible. De plus, il est important de créer une exposition conforme à la promesse présentée au public. Ici, nous pensons à des éléments tels que la communication (affiche, réseaux sociaux, etc.) qui véhiculent des indications sur ce que sera l'exposition. Or, si la communication n'est pas cohérente avec ce que propose l'exposition, avec ce qu'elle promet, le taux de visiteurs déçus risque d'être décuplé (cela lors de la communication, mais aussi au sein du parcours). En termes d'exemple, nous pouvons citer l'exposition « Inventez la Ville... dont vous êtes les héros ! » Présenter au Quai des savoirs (Toulouse). Cette exposition a pour objectif de faire découvrir la ville contemporaine dans sa complexité (les différents types de villes, les innovations actuelles et les besoins de demain). Au début du parcours, le visiteur a la possibilité de mettre une cape et un masque afin de s'immerger en tant que « héros ». Malheureusement, nous avons trouvé cette promesse beaucoup trop ambitieuse par rapport à la réalité de ce qu'elle propose.



L'affiche de l'exposition « Inventez la ville... dont vous êtes les héros ! »  
© quaidessavoirs.fr

En effet, le slogan de l'exposition laisse vraiment croire que le visiteur pourra être « le créateur de la ville de demain », mais également un « héros » (cette communication étant diffusé en abondance notamment dans le métro toulousain). Au final, une fois que le visiteur a enfilé sa cape et son masque, il se retrouve à suivre un parcours d'exposition « typique » avec uniquement la possibilité de pouvoir proposer en fin d'exposition, son souhait de ville de demain en quelques mots (sur un post-it collé sur un mur dédié regroupant l'avis de tous les visiteurs). Aucun élément ne permet réellement de prendre des décisions et d'en observer le résultat. Cette appréciation est bien entendu personnelle, nos attentes se basaient sur une sur meilleure performance en ce qui concerne l'implication du visiteur dans la contribution de la ville de demain, mais également dans son rôle de héros. Or, nous nous sommes retrouvés dans la posture d'observateur, de spectateur. Cette dissonance entre nos attentes et ce qui fut proposé fut causée par une incohérence entre la promesse communicationnelle et ce que proposait l'exposition.

Nous avons traité de l'immersion au sens large, cependant, certaines limites dans l'utilisation du dispositif en lui-même peuvent exister. Certes, l'immersion par le décor, les odeurs, l'ouïe est globalement une chose acceptée par tous un chacun. Cependant, de nouveaux dispositifs comme les dispositifs technologiques peuvent poser quelques difficultés, en effet « certains visiteurs peuvent ne pas maîtriser les codes de ces dispositifs. D'autres peuvent ne pas comprendre le fonctionnement. La difficulté de compréhension peut ainsi être doublée : à la compréhension du propos artistique, scientifique peuvent s'adjoindre celle de l'environnement »<sup>29</sup> notes Cyril Leclerc. Il faut donc rester vigilant dans le choix de sa cible et veiller à ce qu'une frustration ne naisse pas dans le choix des dispositifs mis en place, car celle-ci bloquerait l'apprentissage (voir une auto-exclusion des institutions culturelles).

Nous avons pu voir que l'immersion possédait certaines limites en ce qui concerne la « captation » des visiteurs, notamment en ce qui concerne l'apprentissage. Nous allons à présent nous intéresser aux avantages de l'immersion dans l'apprentissage des messages de l'exposition.

<sup>29</sup> Leclerc Cyril, art. cit

### III. L'immersion un outils aux avantages pédagogiques

Comme nous avons pu le voir en définissant l'immersion, celle-ci doit répondre à plusieurs critères pour être considérée comme telle. Elle doit « immerger » le visiteur, lui donner le sentiment d'être dans un environnement différent de son environnement initial, elle lui demande une participation physique en le plaçant au centre du dispositif, elle mobilise les sensations et les émotions de celui-ci au cours de la visite et enfin, elle exerce une perte de la distance critique entre le visiteur et ce qui est exposé.

De manière générale, l'immersion à recours à la capacité d'impliquer le visiteur, elle crée des réactions et fait ressentir des choses. Les fonctions fondamentales pour répondre aux critères de réussite de l'immersion seraient liés :

- Aux cinq sens du visiteur, afin d'immerger le visiteur dans un environnement « crédible »
- À ses émotions, car celles-ci sont en lien avec l'environnement extérieur et sont un moyen de communication entre l'environnement et l'individu. De plus, elles permettent la perte de distance critique en favorisant le contact avec l'objet.
- À son engagement, en le positionnant en acteur de ses découvertes. La participation corporelle facilite le sentiment d'immersion (et invite le visiteur à rentrer dans son jeu à l'aide des émotions et des sens), tout en réduisant la distance critique.

Il nous semble intéressant d'observer les avantages et les limites de ces fonctions sur le plan pédagogique. Comment les émotions, les sens et l'engagement favorisent-ils la mémorisation et l'apprentissage ? Cependant, avant de commencer, il est nécessaire de cerner, les objectifs d'une exposition envers le public. Que souhaitent réellement les concepteurs d'expositions pour leurs visiteurs : qu'ils mémorisent une information ? qu'ils réalisent un apprentissage ? qu'ils s'éveillent à une thématique ? que leurs esprits critiques se forment ? Il existe diverses formes d'expositions et que chacune d'elles disposent de ses propres objectifs. En dehors de cela, les objectifs d'une exposition et leurs hiérarchisations (objectifs principaux, secondaires, etc.) peuvent être aussi nombreux que le nombre d'expositions ?

#### III.1 Apprendre et mémoriser

Nous allons définir et différencier les termes « apprentissage » et « mémorisation », qui sont bien souvent confondus. Ces activités sont fortement liées. Comme l'indique Bruno Dubuc<sup>30</sup>, diplômé d'une maîtrise en neurobiologie et vulgarisation scientifique, sur son site internet « Le cerveau à tous les niveaux », l'apprentissage « désigne un processus qui va modifier un comportement ultérieur » et la mémoire « est notre capacité de se rappeler des expériences passées ».

La mémoire a donc une fonction de « stockage » permettant de raviver les informations, « la mémoire, au fond, n'est rien d'autre que la trace qui reste d'un apprentissage ». L'auteur illustre son propos à l'aide de l'exemple suivant : « j'apprends une nouvelle langue en l'étudiant, mais je la parle ensuite grâce à ma mémoire qui puise dans les mots appris ». Manuel Musial, Fabienne Pradère et André Tricot<sup>31</sup> vont plus loin en désignant l'apprendre comme un mécanisme permettant de s'adapter, non pas pour des besoins dans le présent, mais afin de vivre dans un environnement futur.

---

<sup>30</sup> Dubuc Bruno, « mémoire et apprentissage », Le cerveau à tous les niveaux, [En ligne] [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d\\_07/d\\_07\\_p/d\\_07\\_p\\_tra/d\\_07\\_p\\_tra.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d_07/d_07_p/d_07_p_tra/d_07_p_tra.html)

<sup>31</sup> Manuel Musial, Fabienne Pradère, André Tricot, « Comment concevoir un enseignement ? », De boeck, 2012, pp. 283

Le processus de mémorisation se ferait lors d'un traitement comprenant 3 phases :

- L'encodage : phase d'acquisition et de codage d'informations en provenance de nos sens
- Le stockage : le processus de stockage et de consolidation d'une part des informations traitées
- Le maintien : ou rappel, moment durant lequel l'information est récupérée et mise en usage.

Jean-Baptiste Légal<sup>32</sup>, directeur du master de psychologie sociale appliqué de Paris, décrit les travaux de Richard Atkinson et Richard Shiffrin (1969), dans lesquels le stockage de l'information se ferait à travers trois systèmes différents : la mémoire sensorielle, la mémoire à court terme, la mémoire à long terme. Le premier système permettrait de stocker, durant un très bref laps de temps (de l'ordre de 300 millisecondes), les informations captées par nos sens. Ensuite, ces informations qui n'ont pas été oubliées sont basculées vers la mémoire à court terme, ou celles-ci pourront être conservées quelques secondes (voir minutes).

La répétition de l'information, par récurrence (répéter une suite de nombre par exemple), ou par moyens mnémotechniques (faire des liens entre les éléments), permettrait de stocker l'information plus longtemps et de potentiellement la faire basculer vers la mémoire à long terme. Les informations qui atteignent ce système sont stockées, organisées et jumelées avec d'autres informations déjà acquises. La mémoire à court terme permettrait l'utilisation immédiate des informations, tandis que la mémoire à long terme nécessite un certain temps avant utilisation.

Le stockage est donc un processus que nous pourrions voir comme purement psychique, cependant, la phase d'encodage démontre un lien étroit entre le psychisme et l'environnement extérieur. Le chercheur Joseph Stordeur<sup>33</sup>, va plus loin en affirmant que le stockage durable dépendrait des canaux chimiques privilégiés par le corps. Pour lui, lors de stimulation sensorielle, l'information est transférée sous forme d'influx électrique à travers les neurones. Le transfert d'un neurone à l'autre se ferait grâce à l'ouverture de canaux à sodium, or à travers cette méthode l'information sera éphémère. La répétition (volontaire ou non) de cette information aura pour conséquence l'ouverture de canaux à calcium, permettant ainsi une mémorisation plus durable.

Ces théories sont brièvement expliquées, car elles ne font pas l'objet de ce mémoire. Cependant, elles permettent de montrer que l'environnement extérieur et la rémanence d'une information (à travers l'émotion ressentie ou par répétition) permettraient de stocker à plus longue échéance une information. Nous allons maintenant nous intéresser plus amplement aux avantages procurés par nos sens lors de la mémorisation.

---

<sup>32</sup> Légal Jean-Baptiste, « La mémoire en bref », 2008, [En ligne] [http://j.b.legal.free.fr/Blog/share/L\\_1%20Illustrations/La%20mémoire.pdf](http://j.b.legal.free.fr/Blog/share/L_1%20Illustrations/La%20mémoire.pdf)

<sup>33</sup> Stordeur Joseph, « Comprendre, apprendre, mémoriser. Les neurosciences au service de la pédagogie », de Boeck, Collection Outils pour enseigner, 2014, pp. 240

### III.2 Les sens, portes d'entrées vers l'esprit

L'éducation formelle transmise dans le monde scolaire est connue pour privilégier deux des cinq sens (notamment après la maternelle) : la vue et l'ouïe. Pourtant, nous utilisons la totalité de nos sens en permanence. John Dewey disait « c'est par le corps que le monde est perçu qu'il vit, agit, ressent », et l'expérience est une affaire d'« interactivité de l'organisme et de l'environnement » (cité par Thérèse Martin<sup>34</sup>). Les sens facilitent la mémorisation, ou plus exactement ils sont en lien étroit avec la mémoire. Nous avons tous eu l'occasion d'associer une odeur à un événement passé, tout comme le célèbre épisode de La madeleine de Proust. Le maître de conférences Nicole Mazô-Darné va plus loin en indiquant que « nos sens sont les véritables portes d'entrée de l'information indispensable à notre activité mentale. Ils sont les supports de la vie. Tout ce que nous savons de notre milieu, tous nos apprentissages sont liés à cette activité sensorielle majeure, essentiels à la gestion cognitive. Nous apprenons grâce à eux. Sans stimulation sensorielle, il n'y aurait pas de vie cérébrale »<sup>35</sup>.

Pourtant une étude<sup>36</sup> en psychologie indique que l'Homme perçoit les informations essentiellement par la vue et l'ouïe. La perception des informations se faisant à : 1% par le goût, 1.5% par le toucher, 3.5% par l'odorat, 11% par l'ouïe et 83% par la vue. Cette étude va dans le sens de Nicole Mazô-Darné, les sens ont un rôle dans la mémorisation. L'étude indique également que nous retenons environ 10% de ce que nous lisons, 20% de ce que nous entendons, 30% de ce que nous voyons, **50% de ce que nous voyons et entendons**, 70% de ce que nous disons et **90% de ce que nous disons en faisant**. La combinaison de différents sens pourrait donc être utile dans la mémorisation. Par ailleurs un sens mémoriserait un nombre d'informations différentes en fonction du « support » contenant les informations (nous retenons 10% de ce que nous lisons et 30% de ce que nous voyons, or la vue est le sens utilisé pour ces deux cas). Ces chiffres nous indiquent également que l'apprentissage actif est véritablement fructueux.

Nous avons pu voir que notre mémoire sensorielle captait les informations à travers nos sens, nous pouvons donc considérer ceux-ci comme des « portes d'entrée » de l'information, une sorte d'interface entre notre cerveau et notre environnement. D'après Alain Lieury<sup>37</sup>, professeur en psychologie cognitive, le temps de stockage de la mémoire iconique serait d'un quart de seconde alors que celui de la mémoire auditive serait de 2 à 3 secondes. Cela correspond aux chiffres ci-dessus, si notre mémoire à court terme conserve certaines informations, plus longtemps que d'autres, il est normal que nous mémorisions plus efficacement avec certains sens. Nous pouvons également penser que notre environnement et notre physiologie nous ont fait privilégier certains sens plutôt que les autres et que par conséquent nous avons nos canaux de stockages privilégiés. D'ailleurs la mémorisation d'un concept se fait par représentation. Par exemple, en apprenant le mot « Girafe », mon esprit va créer des liens entre l'animal et notre façon de le représenter : animal au long cou, animal avec des tâches, etc. Dans cet exemple, c'est la vue qui permet le plus souvent de mémoriser les caractéristiques de cet animal, et celle-ci reste le sens le plus utilisé dans la

---

<sup>34</sup> Martin Thérèse, « Enjeux de la médiation comme révélateur de l'interprétation des enfants, en contexte muséologique », Communication et organisation, 48 | 2015, 167-184.

<sup>35</sup> Mazô-Darné Nicole, « Mémoriser grâce à nos sens », Cahiers de l'APLIUT, Vol. XXV N° 2, 2006, pp. 28-38, [En ligne] <http://apliut.revues.org/2456>

<sup>36</sup> Hatwell Yvette, « Transferts intermodaux et intégration intermodale ». In Richelle M, Requin J, Robert M, Traité de Psychologie Expérimentale, Paris: P.U.F, 1994, pp. 543-584.

<sup>37</sup> Lieury Alain, « Manuel visuel de psychologie cognitive », Manuels visuels de Licence, Dunod, 2015, pp. 165

mémorisation. Malgré tout, certains sons, odeurs, goûts et certaines sensations de toucher sont également utilisés dans ce procédé (par exemple : l'acidité du citron, l'odeur du thé, etc.).

Quant à l'odorat, il est vu par Nicole Mazô-Darné comme « la forteresse de la mémoire, car, quand on a tout oublié d'un événement donné, seule la réminiscence d'une odeur est capable de faire ressurgir ce pan de vie apparemment effacé ». Il est certain que l'histoire de la « Madeleine » de Proust influence cette vision. Pourtant d'après une étude portée par le laboratoire d'Alain Lieury cela ne serait pas si véridique. L'étude en question consistait à faire associer durant deux minutes des odeurs (huit au total) à des actions (ou à des photographies) à des candidats. Les résultats montrent uniquement 11% de réussite lors de ces tests. Pour le chercheur, ce serait la vision de la madeleine, plutôt que son odeur, qui aurait créé cet effet chez Proust. Nous allons partir d'un autre postulat, la sensation ressentie par Proust serait due à « l'univers » ressenti à l'époque de son souvenir, tous ses sens ont justement permis de graver cet événement.

Mémoriser un événement ou une information par le biais de plusieurs sens permet de le conserver de manière plus durable car ceux-ci se complètent. Le cerveau déstructure l'information et plus il y a de canaux actifs lorsque nous « rassemblons les pièces du puzzle », plus l'information sera persistante.

### **Déstructurer pour mieux rassembler**

Pour John Medina<sup>38</sup>, docteur en biologie moléculaire du développement, le processus d'encodage des informations est encore bien mystérieux. Cet auteur compare le cerveau à un mixeur « l'information est coupée en petits morceaux lorsqu'elle pénètre dans le cerveau, puis projetée, éclaboussée sur ses parois internes ». Pour lui, chaque information subit ce « mixage », qu'il s'agisse d'information au contenu multi-sensoriel ou uni-sensoriel (par exemple, une image dans laquelle les couleurs et les formes seraient séparées et traitées par diverses zones du cerveau). Finalement, pour réaliser le traitement de ces informations et les reconstruire, le cerveau devra collecter et regrouper ces différents souvenirs afin de lui donner plus d'intensité, d'influence. Dans la même continuité, Brigitte Boussuat et Jean Lefebvre<sup>39</sup> indiquent que « La multiplication des stimulations sensorielles et mnésiques offre autant d'occasions de relier les connexions neuronales et ainsi de garantir les chances d'une mémorisation inscrite dans la durée ».

Cette déstructuration de l'information permet donc à plusieurs « systèmes de représentation » de fonctionner en même temps d'après les termes de Nicole Mazô-Darné<sup>40</sup>, il s'agit de la synesthésie.

Pour Nicole Mazô-Darné l'effet de la « Madeleine » de Proust s'expliquerait ainsi : « Marcel Proust, à partir d'une expérience gustative, au moment même où ses papilles gustatives sont en contact avec le gâteau (la fameuse petite madeleine), son cerveau part à la recherche de l'explication du plaisir soudain qui l'envahit et qui sera le déclencheur d'images et d'évocations auditives d'un souvenir heureux de son enfance. » La vision, le toucher, l'odeur, le goût ont ravivé un souvenir chez Proust et ce souvenir s'est reconstitué de manière presque surréaliste, car il a puisé dans nombreuses sources de son cerveau, dévoilant ainsi un maximum d'émotions, de souvenirs.

---

<sup>38</sup> Medina John, « Les 12 lois du cerveau », Leduc.S, 2014, pp.320

<sup>39</sup> Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, « Former avec le Funny learning - Quand les neurosciences réinventent vos formations », Dunod, 2015, pp. 240

<sup>40</sup> Mazô-Darné Nicole, Art. cit

Pour Brigitte Boussuat et Jean Lefebvre « c'est la relation entre tous ces groupes de neurones "éparpillés" qui permet de mémoriser ». Cette division permettrait également de créer des associations avec des informations acquises et ? des apprentissages vécus. Pour les auteurs « les informations isolées se mémorisent moins bien que les informations associées à des connaissances existantes ». Ainsi, un apprentissage multi-sensoriels avec un encodage complexe de l'information (stimulant plusieurs zones du cerveau) favorisait l'acquisition de savoir, mais également la réflexion, en combinant de nouvelles bribes d'informations à des plus anciennes. Nicole Mazô-Darné, indique que cette confrontation avec les expériences passées se ferait dès la phase de mémoire sensorielle. Cependant, comme nous avons pu le voir, la face de stockage et donc d'association des informations se déroule dans la mémoire à long terme. Ces hypothèses restent difficiles à vérifier, cependant, la seconde semble la plus plausible.

### **Multiplier pour mieux enregistrer**

Le psychologue Richard Mayer, spécialisé dans les outils multimédias et l'apprentissage, a réalisé une expérience qui permet de mettre en avant la place de l'apprentissage multi-sensoriel. L'expérience s'est faite à l'aide de trois groupes de sujets recevant des informations par des canaux différents : le premier par la vue, le deuxième par l'ouïe et le troisième par les deux à la fois. Le chercheur a pu montrer que le troisième groupe avait mieux assimilé les informations reçues. Brigitte Boussuat et Jean Lefebvre<sup>41</sup> indiquent que d'autres expériences ont également été réalisées à l'aide d'autres sens. L'association vue et touché favorise l'apprentissage de 30% par rapport à l'usage unique de l'un de ces deux sens. Ils indiquent que « ce qui pourrait paraître plus complexe de par la multiplicité des informations produit exactement l'effet contraire en améliorant l'apprentissage ».

Comme l'indique, le psychologue, François Paul-Cavalier<sup>42</sup>, « il est parfois plus délicat de nous souvenir de ce que nous pensons à cause du manque de sensorialité », c'est pourquoi la réception sensorielle est importante. L'auteur poursuit en indiquant que nos sens sont des portes d'entrée nous permettant de « construire des images [le mot image n'étant pas uniquement associé au sens de la vue] mentales qui nous serviront à mémoriser ». Pour lui, « la mémoire n'est pas exclusivement localisée dans le cerveau. C'est le corps tout entier qui se souvient ».

Nous ne nous souvenons pas uniquement d'une information de manière brute, nous nous souvenons également de ce que nous pourrions nommer comme son « contexte », tous ces petits détails présents dans notre environnement au moment de l'apprentissage (les sons, la période de l'année, le temps qu'il faisait, etc.). Il ne faut pas considérer ces détails comme inutiles. Lorsque nous sommes à la recherche d'une information, nous suivons parfois un cheminement comparable à une bobine de fil, un nouveau centimètre de fil apportant un indice supplémentaire, et l'association de tous ces indices nous permettant de nous souvenir. Plus le contexte autour de l'apprentissage est important (sensation, ressentie, etc.) plus le cheminement sera simple d'accès et l'information solidement ancrée. Cette mémoire des « détails » englobant un apprentissage, un moment vécu, se rapproche du concept d'évocation, illustré par François Paul-Cavalier. L'évocation est un exercice « d'itinérance mentale » permettant de « se nourrir de tout ce qui a été vécu comme ressource [...] dans le rappel du passé, nous nous approprions ce que nous évoquons, qui fait ensuite partie de notre patrimoine ». Ces détails auraient donc pour avantages de consolider un apprentissage via un cheminement de

---

<sup>41</sup> Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, Art. cit

<sup>42</sup> Paul-Cavaille François « La mémoire des 5 sens - Méthode de mémorisation sensorielle », Eyrolles, 2008, pp. 116

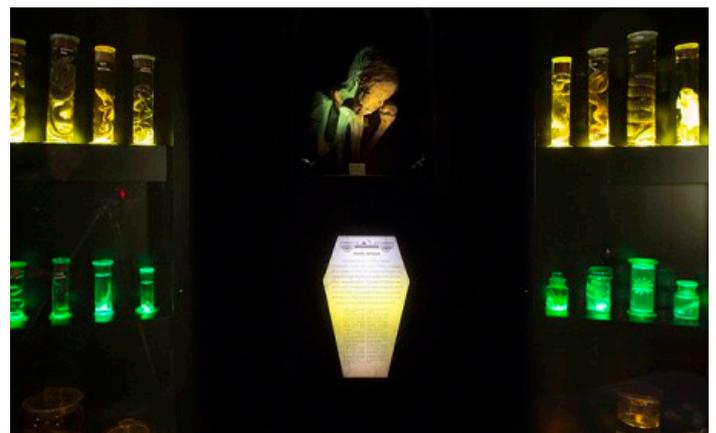
mémorisation solide, mais également se réappropriier chaque détail et réaliser des liens entre ces informations et créer de nouveaux savoirs.

Pour résumer, apprendre à l'aide de plusieurs sens, favorise l'ancrage d'une information, mais aussi l'association entre les informations nouvelles et anciennes. Nos sens permettraient donc de mieux retenir de favoriser notre analyse cognitive. De plus, plus le nombre de détails retenus dans le contexte de l'apprentissage (nos émotions ressenties, l'environnement dans lequel nous étions) est important, plus le chemin d'accès à l'information sera facile (hors activité de répétition, qui permet un stockage volontaire de l'information). Comme l'indique Alessandra Mariani<sup>43</sup>, « les sens et la sensation peuvent affiner notre perception du monde ».

Cependant, l'auteure indique que pour elle, ils ne sont malgré tout pas suffisant pour créer de la signification, celle-ci étant provoquée par les productions de communication (œuvre, exposition). Pourtant, il est bien connu que la scénographie ou l'aménagement d'un espace laisse circuler un message. Par exemple, réaliser une scénographie qui va à l'encontre du message énoncé par l'exposition, va développer une dissonance dans le média. Ce sont nos sens qui perçoivent le message connoté d'une exposition, dissimulé dans la scénographie du dispositif.

### III.3 Les émotions, pour faire vivre et intéresser

L'émotion ressentie lors d'une expérience de visite est souvent traduite par les sens, c'est la perception de l'environnement qui rend celui-ci signifiant. Prenons l'exemple de l'exposition « Les savanturiers » présentée au Museum d'histoire naturelle de Toulouse. Cette exposition abordait plusieurs ambiances à l'aide de sa scénographie. Ainsi l'espace « La crypte » sombre et exiguë pouvait réveiller des émotions d'inquiétude ou de fascination.

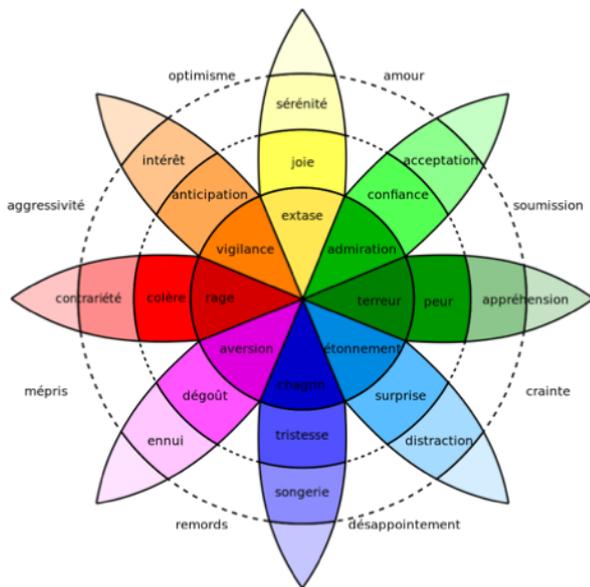


La crypte de l'exposition « Les savanturiers »  
© Museum histoire naturelle de Toulouse

Tentons d'abord de définir ce que sont les émotions. D'après la psychologue Marlène Fouchey<sup>44</sup>, il s'agit d'un « état affectif intense caractérisé par une brusque modification physique et mentale où sont abolies, en présence de certaines excitations ou représentations très vives, les réactions appropriées d'adaptation à l'environnement ». Globalement, il s'agit de mécanismes nous permettant de faire face à un changement et d'adopter le comportement nécessaire en conséquence, la peur face au danger, la joie lors de partage, etc.

<sup>43</sup> Mariani Alessandra, Art. cit

<sup>44</sup> Fouchey Marlène, « Neuropsychologie des émotions, besoins et motivations », in psychologie-m, 2008, [En Ligne] <http://psychologie-m-fouchey.psychoblogs.net/?post//Neuropsychologie-des-emotions-besoins-et-motivations>



Le modèle de Plutchik  
© Jean Marcotte via Wikipedia

Pourtant il n'est pas toujours évident de connaître les émotions et de les classer. Le psychologue Robert Plutchik a développé la roue de Plutchik. Ce modèle rassemble huit émotions de bases (au centre) déclinées par intensité (vers l'extérieur). Cette roue permet donc de connaître le cheminement d'une émotion (l'intérêt menant à l'anticipation, elle-même menant à la vigilance), mais aussi les relations entre les émotions. Par exemple, l'optimiste est un mélange entre l'intérêt et la sérénité. Il est impossible d'obtenir de l'optimisme sans ces deux variables. Aux antipodes, l'opposé des émotions est indiqué. Ainsi l'émotion opposée à l'optimisme sera le désespoir.

Afin de mieux saisir les émotions, leurs fondements et leurs impacts, il est intéressant de s'intéresser à ce diagramme. Celui-ci peut aider à faire ressentir une émotion en particulier ou au contraire à tenter de décliner une émotion ressentie, pour une émotion plus adéquate. Cependant, notons que les émotions ressenties face à un dispositif peuvent aisément diverger en fonction du passé des individus, de leurs états physiques, de leurs appréhensions. Les émotions ont des effets très intéressants dans la mémorisation et dans l'apprentissage.

### L'émotion, facteur d'attention et d'intérêt

Lorsque nous ressentons des émotions, notre attention s'éveille. Or, l'attention est cruciale dans pour la mémorisation. Celle-ci favorise le stockage des informations et leurs assimilations. Dans son livre, Jean Lefebvre<sup>45</sup> donne l'exemple d'une situation personnelle où l'un de ses professeurs entama son cours sur l'acide désoxyribonucléique (ADN) en demandant une minute de silence pour rendre honneur à cette découverte. D'après lui, « la mise en scène burlesque, le caractère exceptionnel et jamais vu de la démarche, le ton solennel (et légitime) du professeur, l'attention était à son comble et les moins concernés par cette matière conservent encore parfaitement en mémoire le schéma des deux brins en hélice qui forment ce génome incontournable de l'être vivant. »

L'auteur indique que l'attention est le moment où notre activité cognitive est orientée vers l'extérieur à l'aide des canaux sensoriels. Cependant, la plupart du temps, notre activité cognitive est orientée vers l'intérieur, il s'agit de la concentration. La concentration est le moment où notre esprit traite les informations, analyse, compare, synthétise. Plus l'attention est élevée et concentrée sur un point précis, plus le taux d'éléments retenu sera important. Il existe de nombreux exemples permettant de démontrer que si nous portons notre attention sur un élément en particulier, nous délaissions les autres. Par exemple, le test de Simons et Chabris<sup>46</sup>. Dans ce test, le but est de compter le nombre d'échange de balle entre une équipe de trois basketteurs habillés en blanc et une autre de trois basketteurs habillés en noir.

<sup>45</sup> Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, Art. cit

<sup>46</sup> Test visible ici : <https://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo&feature=youtu.be>

Notre cerveau est tellement concentré sur cet objectif qu'il ne remarque pas le personnage habillé en gorille qui traverse la scène durant la séquence. Nous pouvons également citer cette vidéo<sup>47</sup> se déroulant devant une scène de crime à la recherche du coupable, l'attention du sujet se porte sur les coupables potentiels, et non sur les éléments de décor qui changent au fur et à mesure de la scène. Les émotions captent l'attention, elles ont donc une importance particulière dans notre comportement et sont des éléments fondamentaux pour capter l'attention, d'après Brigitte Boussuat et Jean Lefebvre.

Pour Jean-Marie Schaeffer<sup>48</sup>, la relation esthétique que nous avons avec le monde est une relation attentionnelle : « je regarde un tableau ou un paysage, j'écoute une pièce de musique ou un chant d'oiseau, je lis un poème, je touche une sculpture... Celui qui adopte une conduite esthétique s'engage donc dans une relation cognitive », une scénographie réfléchi et esthétique permettrait donc d'éveiller la concentration des visiteurs. Cependant, la relation esthétique n'est pas suffisante pour capter, il faut une cohérence entre celle-ci et le contenu divulgué, mais aussi un dosage. Un « surinvestissement émotionnel », nécessitant une attention trop coûteuse dans l'esthétisme et la thématique risque de perdre le visiteur.

Les phases de « vide » dans les expositions ont donc pour avantage de faire des pauses d'attention et de permettre au visiteur une interruption dans sa concentration.

Les émotions ressenties favorisent la mémorisation, non pas seulement en incitant notre esprit à être attentif, mais également en laissant une trace dans notre esprit. Tout comme Proust ressentit la joie et le bonheur du temps passé à travers la madeleine, les émotions peuvent aisément faire remonter d'ancien souvenir. Brigitte Boussuat et Jean Lefebvre<sup>49</sup>, cite l'exemple du 11 septembre 2001. En effet, la plupart des gens se souviennent du jour de l'attentat du World Trade Center, de ce qu'il faisait au moment où ils apprirent cette nouvelle. Le choc de l'événement a laissé une empreinte émotionnelle très intense, inscrivant de manière plus durable les détails et le ressenti de cet épisode. Sans pour autant reproduire un événement aussi bouleversant, il est certain que les émotions peuvent influencer plus ou moins durablement la mémorisation. Ce mécanisme s'applique aussi aux mauvais souvenirs et peut avoir pour impact de bloquer l'apprentissage. Le passé de chacun étant différent, il est difficile de savoir l'impact d'une émotion sur un visiteur. Malgré tout, les émotions positives auront moins tendance à raviver de mauvais souvenirs.

Comme l'indique la psychologue Christelle Chevallier-Gaté<sup>50</sup>, il existe un lien fort entre les émotions et l'apprentissage. En effet, les émotions sont essentielles à la prise de décision et à l'élaboration de stratégie mentale. L'auteure cite le cas d'un patient qui après avoir subi une ablation d'une partie de son lobe frontal avait perdu ses facultés émotionnelles. Bien qu'ayant des facultés intellectuelles normales, celui-ci avait de grandes difficultés à élaborer des choix, des stratégies mentales et à prendre des décisions appropriées. Par conséquent, les émotions sont essentielles dans l'apprentissage et les mettre à l'honneur dans une exposition permet au visiteur d'acquérir des stratégies comportementales en fonction de ses propres réactions, mais également en fonction de celles de ses pairs.

---

<sup>47</sup> Visible ici : <https://www.youtube.com/watch?v=ubNF9QNEQLA>

<sup>48</sup> Schaeffer Jean-Marie, « Le musée du quai Branly entre art et esthétique », *Le Débat* 2008/1 (n° 148), 2008, p. 170-178.

<sup>49</sup> Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, Art. cit

<sup>50</sup> Chevallier-Gaté Christelle, « La place des émotions dans l'apprentissage : vers le plaisir d'apprendre », *Educatio*, 2014, pp. 15, [En ligne] <http://revue-educatio.eu>

Comme nous avons pu le voir, les émotions incitent le cerveau à être plus attentif. L'intérêt qui peut être généré à travers les émotions, augmente le taux d'attention, « par conséquent l'intérêt, favorise l'attention et donc l'assimilation d'informations et du contexte d'apprentissage »<sup>51</sup>. Les émotions positives et négatives sont donc des moteurs d'attention, cependant ce vecteur d'attention est à double tranchant. En effet, les émotions peuvent avoir des effets très variables en fonction des individus et peuvent favoriser l'apparition de pensées intrusives, renvoyant le sujet dans son propre passé plutôt que dirigé son attention sur l'exposition.

Pourtant, certains se questionnent sur la place des émotions au sein des expositions, comme le psychologue David Sander et Carole Varone<sup>52</sup>. Faire éprouver des émotions, telles que de la tristesse, la culpabilité, la honte remplit-il vraiment sa mission de transmission de connaissance ? Les auteurs donnent l'exemple de l'exposition « Our Body : à corps ouvert », célèbre exposition qui a suscité de vives émotions (parfois positive, mais aussi bien souvent négative).

Les réactions négatives envers cette exposition ont été déclenchées pour diverses raisons : l'éthique (doute envers la provenance des corps), mais également pour des raisons psychologiques (l'exposition nous replace dans une position similaire aux autres animaux, avec les faiblesses que cela implique). Notre rapport à la mort et aux défunts est encore très tabou dans nos sociétés occidentales : il est rare de contempler la mort et encore plus rare de considérer un corps humain, uniquement comme un système anatomique. Exposer des corps peut donc être choquant.

Comment les émotions doivent-elles être utilisées dans les expositions ? Une exposition sur les maladies sexuellement transmissibles doit-elle être vectrice de peur afin de mieux sensibiliser ? Une exposition sur les camps de concentration doit-elle exprimer de l'empathie ou de la colère ? Il n'existe pas « une » bonne méthode, mais un ensemble de méthodes, chaque exposition est réfléchi en fonction d'objectifs précis qui permettront de « doser » les émotions qui seront vécues par les visiteurs. Par exemple, dans l'exposition « Tropic métrisse » qui traitait de l'histoire de la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique et de la Réunion, la zone d'entrée de l'exposition se faisait à travers un passage étriqué très sombre, composé de voix créole, de canne à sucre et d'objets en lien avec l'esclavage. Ce couloir introductif pouvait faire naître de l'empathie, voire de l'appréhension, des émotions que nous pourrions retrouver aux bordures extérieures de la roue de Plutchik, contrairement à celles éprouvées dans l'exposition « Our Body », qui se situeraient plutôt à la base.

Pour conclure, les émotions peuvent sensibiliser et générer de l'intérêt auprès des visiteurs, mais également choquer, ce qui pourrait avoir pour effet de limiter la mémorisation. Elles sont cependant essentielles dans l'apprentissage et comme l'indique David Sander et Carole Varone<sup>53</sup>, elles sont très intéressantes dans le mécanisme de mémorisation, notamment dans la fonction de rappel, celles pouvant être « très fortement influencée par la valeur émotionnelle de l'événement rappelé ». Ce sont donc des outils très intéressants à exploiter dans la conception d'une exposition. Cependant, en fonction des objectifs de celle-ci, il est nécessaire de doser leur intensité. Les émotions renforcent l'expérience de visite et la fixe dans nos esprits.

---

<sup>51</sup> Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, Art. cit

<sup>52</sup> Sander David et Varone Carole, « L'émotion a sa place dans toutes les expositions », La Lettre de l'OCIM N°134, 2011, pp. 22-28, [En ligne] <http://ocim.revues.org/840>

<sup>53</sup> Sander David et Varone Carole, Art. cit

D'ailleurs, il est courant de vouloir raconter son expérience lorsque celle-ci fut vive en émotion, or, être capable de raconter implique de restituer des informations, une étape importante dans la mémorisation. Pour la muséologue Annette Viel<sup>54</sup>, l'expérience est une passerelle entre les objets de sens et les visiteurs et cette expérience se fait par le biais de démarches plurielles tel que le cognitif, l'esthétique, l'émotif et le sensitif.

Les chercheurs Kahn et Isen<sup>55</sup>, ont démontré dans leurs recherches que les émotions positives amplifiaient la prise de risque et la prise de décision. Nous pouvons imaginer que les émotions jouent donc également le rôle d'élément stimulant, incitant le visiteur à engager son corps et son esprit au sein du média exposition. Nous pouvons nous demander si mettre le visiteur en position d'acteur dans son apprentissage a véritablement des intérêts pédagogiques et c'est ce que nous allons étudier dans cette dernière sous partie.

### **III.4 Le visiteur acteur de ses découvertes**

La dernière caractéristique de l'immersion que nous allons découvrir est celle du « visiteur-acteur ». L'immersion place le visiteur au centre d'une exposition. Pour Brigitte Boussuat et Jean Lefebvre<sup>56</sup>, se mettre dans une position de jeu de rôle permet aux individus de s'investir, d'endosser une mission. Comme nous avons pu le voir, nous retenons 90% de ce que nous disons en faisant, il faut donc être dans une situation où l'on est impliqué. Pour les deux auteurs, devenir acteur de sa visite dépend beaucoup des émotions. En plaçant un visiteur dans un état émotionnel différent de celui avec lequel il est arrivé, permettraient de lever certains « freins » à l'apprentissage comme les arrières pensées. Or, la participation permet de conserver l'attention du visiteur et comme nous l'avons vu, cette attention est essentielle pour la mémorisation. En effet, en devenant acteur, le visiteur s'investit en quelque sorte d'une mission durant son parcours de visite. Ce qui est intéressant est que ses motivations seront personnelles. Elles ne seront plus dictées par une tierce personne. Apprendre de son plein gré peut être une source d'attention, favorisant la mémorisation par la pratique.

Catherine Martin-Payen<sup>57</sup>, exprime très bien cette position d'acteur qui est donnée au visiteur à travers l'exposition. « Exposer, c'est vraiment prendre un espace, prendre une "scène" au sens de : "lieu où va se dérouler l'action, où les publics vont se déplacer, prendre des attitudes, être vus et regardés" ». La muséographe, voit les visiteurs comme les acteurs de leurs propres découvertes, ils vont également transformer le dispositif, lui donner sens, « ce sont eux qui vont porter la parole, la transformer par leur manière de la jouer ».

---

<sup>54</sup> Vie Anne, « La muséographie : quelle importance accorde-t-on aux publics (individuels ou en groupe) ? », In colloque Entre conservation et médiation, l'exposition temporaire, un projet partagé, 2001, Grenoble

<sup>55</sup> Kahn Barbara, Isen Alice.M, « The influence of positive affect on variety-seeking among safe, enjoyable products », Journal of Consumer Research, 1993, pp. 257-270

<sup>56</sup> Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, Art. cit

<sup>57</sup> Martin-Payen Catherine, « La muséographie : quelle importance accorde-t-on aux publics (individuels ou en groupe) ? », In colloque Entre conservation et médiation, l'exposition temporaire, un projet partagé, 2001, Grenoble.

Devenir acteur impliquerait donc plusieurs dimensions : la dimension spatiale, la maîtrise de l'espace par le visiteur (rythme de visite, sens de visite), mais également une dimension mécanique, à travers la manipulation et l'implication qui permettent à ceux-ci de comprendre par eux-mêmes. Impliquer le corps dans l'apprentissage (par le toucher, la manipulation, le déplacement, etc.) correspond à la mémoire dite kinesthésique. La chercheuse Geneviève Confort-Sabathé<sup>58</sup> a réalisé une étude sur 272 individus afin de mettre en avant les dominances cognitives entre kinesthésique, visuel et auditive. D'après cette étude, en moyenne 38% des interrogés avaient une dominance kinesthésique (contre 32 % d'auditifs et 30 % de visuels). La même étude sur des collégiens a montré que 44 % de ceux-ci avaient une dominance kinesthésique. Il s'agit donc d'un taux relativement important, d'autant que ce type de mémoire est très peu mis en avant dans l'enseignement du second degré.

De manière générale, tous les types d'expositions offrent une liberté de mouvement et de regard, cependant seules les expositions d'immersions transforment le visiteur observateur en acteur de sa découverte. Pour le psychosociologue Roger Mucchielli<sup>59</sup>, être engagé personnellement dans une action favorise l'apprentissage. Être engagé physiquement, faire par soit-même permet un apprentissage en termes de savoir-faire, mais également de savoir.

Marie-Christine Llorca<sup>60</sup>, docteure en Sciences de l'Éducation, indique que nous apprenons et mémorisons mieux sous plusieurs conditions. Premièrement, il est important de savoir pourquoi on apprend, qu'elles en soient les bénéfiques, ainsi l'apprenant réagit plus positivement à cette expérience. Il est donc nécessaire d'introduire le sujet aborder dans l'exposition, de plus, nous pouvons postuler qu'une bonne partie des visiteurs connaissent la thématique d'une exposition avant de venir au musée. Dans un second temps, il est également important d'apprendre à son rythme et de réguler ses apprentissages. En étant acteur de son propre apprentissage, le visiteur peut évoluer à travers l'exposition sans contrainte. Enfin, on apprend en résolvant, en vivant une expérience donnant lieu à des analyses, un avis critique. De cette manière, des liens seront établis entre les connaissances déjà existantes et les connaissances nouvelles. Cette dernière caractéristique se retrouve particulièrement présente dans les expositions d'immersion. Prenons l'exemple de l'exposition « Nés quelque part » présentée à Cap Sciences. Dans cette exposition, les visiteurs sont invités à incarner des acteurs voyageant dans 7 pays (Cameroun, Niger, Maroc, Colombie, Nigéria, Polynésie et Cambodge). Ils doivent s'engager et s'impliquer dans des problématiques liées à ces pays. Il s'agit d'une expérience active, où le visiteur devient acteur, découvre, analyse et se forge sa propre opinion. Or, apprendre de cette façon est très formateur et surtout très marquant. En étant acteur, l'apprenant fait des erreurs, qu'il corrige par lui-même, il prend des décisions, ce qui sera très formateur. Il s'agit également d'une expérience peu commune, « innovante » ce qui marque l'esprit.

---

<sup>58</sup> Confort-Sabathé Geneviève, « On achève bien les kinesthésiques », In Mediapart, 2012, [En ligne] <https://blogs.mediapart.fr/genevieve-sabathe/blog/020512/acheve-bien-les-kinesthesiques>

<sup>59</sup> Mucchielli Roger, « Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes », ESF, Paris, 2008, pp. 238

<sup>60</sup> Llorca Marie-Christine, « Les pédagogies actives ? », In Ago-formation, 2013, pp. 10, [En ligne] [http://www.ago-formation.fr/sites/default/files/les\\_pedagogies\\_actives\\_UNESCO.pdf](http://www.ago-formation.fr/sites/default/files/les_pedagogies_actives_UNESCO.pdf)

Par conséquent, participation corporelle que demande l'immersion à de véritable avantage pédagogique. Dominique Gélinas<sup>61</sup> résume bien les avantages lié à la position « d'acteur » : « Être acteur a donc un effet sur l'attention du visiteur, il apprend par soi-même et son intérêt est sollicité, ce qui permet de mieux mémoriser les informations qu'il va percevoir et de rester concentré plus longtemps. Il a aussi la possibilité de manipuler physiquement et de faire fonctionner sa mémoire kinesthésique [...] Elle a pour but d'évoquer, de stimuler de l'émotivité. Elle se vit avec une perte de la distance critique entre l'objet exposé et le visiteur ». Cette perte de distance critique existerait sous deux formes, d'après l'auteure. De manière physique, l'individu vagabonde dans l'univers de l'exposition, mais également de manière psychologique, en engageant ses émotions lié à ses propres expériences.

Nathalie Candito et Delphine Miège<sup>62</sup>, ont recueillies et analysées les avis de visiteurs face à deux expositions immersives, impliquant corporellement les visiteurs : « L'ombre d'un doute », dans laquelle le visiteur devait se déplacer pour accéder aux contenus avec une véritable « mise en jeu » de son corps, et « Ni vu ni connu », ou la scénographie illustre le contenu avec la possibilité pour le visiteur de jouer avec celle-ci.

Leurs observations démontrent qu'il n'est pas toujours aisé pour les publics d'être actif dans leurs expériences muséales. Deux difficultés ont été soulevées :

- La tension individuel/collectif, liée à la « timidité » de certains visiteurs à se mettre en scène, mais également à prendre des décisions. Exposer ses choix en public comporte le risque d'être jugé. Ce sont toutes ces décisions et réactions « qui disent un peu qui on est » qui peuvent rendre une visite complexe pour un individu face au regard des autres.
- La tension ludique/cognitive (dont nous avons déjà parlé précédemment), illustrant des intentions de visites différentes. Certains visiteurs souhaitent uniquement apprendre sans scénographie « superflue », et d'autres apprendre en s'amusant ou encore apprendre en s'émerveillant (à l'aide d'une scénographie très travaillée par exemple), etc.

Ces limites montrent que prendre la position d'acteur, de s'engager dans un dispositif peut également restreindre l'apprentissage pour des raisons d'ordres sociales et personnelles. Tout comme l'emploi des émotions, peut bloquer certains individus, en réveillant des émotions pénibles par exemple, l'utilisation des sens peut être frustrant chez des personnes en situation de handicap ou hypersensible.

---

<sup>61</sup> Gélinas Dominique, « Le sensorium synthétique : réflexion sur l'utilisation de l'expographie immersive numérique et muséale », Conserveries mémorielles #16, 2014, [En ligne] <http://cm.revues.org/2000>

<sup>62</sup> Candito Nathalie et Miège Delphine, « Expérience de visite et dispositifs participatifs », In La place des publics : De l'usage des études et recherches par les musées (sous la direction de Eidelman Jacqueline, Roustain Mélanie, Goldstein Bernadette), Musées-Mondes, 2008, pp. 209-219

Il est donc difficile de concevoir un modèle d'exposition qui saura satisfaire tous les visiteurs. Nous allons présenter deux choix, qui selon nous s'offrent aux concepteurs d'expositions :

- Le premier est de choisir un public spécifique en intégrant un parti pris fort au sein de l'exposition. Ce premier choix offrira une expérience intéressante pour une partie des visiteurs, mais également de la déception et de la frustration pour une autre partie. Nous pourrions imaginer que seul le public ciblé participera à l'exposition, mais ce serait négliger les difficultés liées à la communication. Il est difficile (voire utopique) de penser que certains codes seront uniquement attractifs pour un type de public (les goûts et les spécificités de chacun font que deux personnes complètement différentes pourront être attirées par un même goût commun). De plus, il existe des visiteurs dits « habitués » qui visitent les musées régulièrement, quelle que soit l'exposition présentée. De plus certaines difficultés internes aux structures muséales font que les services de conceptions d'expositions et les services de communications ne sont pas toujours harmonisés dans la mise en place de l'événement (ce qui crée des dissonances entre ce que le visiteur pense aller découvrir et ce qu'il découvre vraiment). Ce premier choix risque donc de créer beaucoup de frustrations, mais pourrait avoir un impact certain sur le public cible.
- Le second, consisterait à réaliser une exposition « tout publics » en utilisant divers niveaux de discours, mais aussi en alternant plusieurs mise en scène, en variant les espaces dans lequel le visiteur est à la fois actif (ludique, immersif, interactif) et passif (lecture de panneaux, zone d'écoute, etc.) en faisant évoluer la scénographie vers un style épuré et très composé. Ce « zonage » permettra à un grand nombre de visiteurs de répondre à leurs attrait, cependant ceux-ci risquent de se soustraire à certaines zones et par conséquent perdre le fil rouge de l'exposition (excepté pour les visiteurs répondant à la typologie des fourmis de Véron et Levasseur). De plus, cette méthode risque de limiter le parti pris muséographique, c'est-à-dire se retrouver dans un univers « creux », « basique » ce qui peut être frustrant pour certains visiteurs.

L'immersion est donc basée sur l'affect et l'expérience, l'implication physique et psychologique. Comme nous avons pu le voir, celle-ci comporte plusieurs avantages sur le plan pédagogique mais également des limites. Que pensent les professionnels des avantages de l'immersion ? Nous allons à présent comparer les avis de ceux-ci avec les informations que nous avons pu recueillir dans cette partie théorique.

## IV. L'immersion : Qu'en pensent les professionnels ?

Nous avons pu définir l'immersion, découvrir certains de ses avantages et certaines de ses limites en termes d'apprentissage, mais qu'en est-il des professionnels de l'exposition ? Comment définissent-ils l'immersion ? Que mettent-ils derrière ce terme ? Dans quel but l'utilisent-ils ?

### IV.1 Mise en contexte : méthode, terrain et hypothèses

Nous avons donc décidé de réaliser des entretiens semi-directifs auprès de plusieurs professionnels de ce domaine : chef de projet muséographe, chef de projet multimédia, scénographe, graphiste. Pour des contraintes de disponibilités et de temps, nous avons essentiellement focalisé ces entretiens sur le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse. Nous avons donc pu interviewer : un scénographe, un graphiste, trois chefs de projet en muséographie scientifique (dont une travaillant à la Cité de l'espace), une ancienne chef de projet en muséographie artistique, une ancienne chef de projet en muséographie ethnographique et une chef de projet numérique. Les résultats ne sont donc pas objectifs pour tous les corps de métiers, certains se retrouvant avec un seul individu interviewer. Cependant, il est intéressant de voir comment une équipe conçoit de manière plurielle un procédé tel que l'immersion (il est intéressant de noter que le muséum a déjà réalisé plusieurs expositions immersives). De plus, cela nous permet d'appréhender la vision de nombreux corps de métiers.

#### Les interviewés

Avant de découvrir plus amplement cette étude, nous allons lister les interviewers, ainsi que leurs caractéristiques :

Poste et structure	Nombre d'années exercé dans la structure	Nombre de projet réalisé (dans la globalité ou non)
Scénographe	10 ans en tant que scénographe	15
Graphiste	10 ans en tant que graphiste	12
Chef de projet numérique	3 ans en tant que chef de projet numérique	5
Chef de projet en muséographie	10 ans en tant que muséographe	11
Chef de projet en muséographie	11 ans en tant que muséographe	7
Ancien chef de projet en exposition artistique	7 ans en tant que coordinatrice d'exposition d'art (avec accompagnement de l'artiste dans la mise en scène)	20
Ancien chef de projet en exposition ethnographique	2 ans en tant muséographe en exposition ethnographique	3
Chef de projet en muséographie	18 ans en tant que muséographe	12

Nous avons donc interrogé 8 personnes au total. Nous avons pu aborder différents types d'expositions, les expositions scientifiques, les expositions ethnographiques et les expositions artistiques. De cette manière, nous avons pu distinguer certaines différences dans la façon de percevoir l'immersion. Nous avons aussi recueilli les avis de différents métiers nécessaires à la réalisation d'exposition : muséographe, scénographe, graphiste et chef de projet numérique (un métier de plus en plus présent dans les musées depuis 1970<sup>63</sup>). Cependant, nous insistons sur le fait qu'en interrogeant une seule personne de ces domaines, nous ne pouvons déclarer ces résultats comme des « caractéristiques » liées à ces milieux. En dehors de membres du muséum de Toulouse, nous avons pu nous entretenir avec une muséographe de la Cité de l'espace à Toulouse. L'exposition « Astronautes », nouvelle exposition immergeant les visiteurs dans la Station Spatiale Internationale. Ce fût le seul contact extérieur positif que nous pûmes avoir.

## **Méthode d'enquête**

Notre terrain fut donc le milieu professionnel de l'exposition. L'objectif était de déceler comment les professionnels identifiaient et définissaient le concept d'exposition d'immersion, mais également les avantages et limites de celui-ci. Nos hypothèses étaient que les quatre critères définissant l'immersion ne seraient pas tous décelés par les professionnels et que les avis sur les avantages et limites de ce type d'exposition seraient plus portés sur son aspect attractif que pédagogique.

Afin de vérifier ces hypothèses, nous avons donc réalisé des entretiens semi-directifs dont voici la grille de question (celles-ci ont généralement été posées dans l'ordre, sous forme de discussion avec l'emploi de diverses relances afin de bien identifier l'avis des interviewés) :

- Les informations de contexte : Qui êtes-vous (Nom, prénom, structure de travail et poste dans celle-ci), nombre d'années exercées dans le métier et dans l'entreprise, nombre d'expositions réalisées
- A quels dispositifs pensez-vous lorsque l'on vous parle de la notion d'immersion ? Qu'est-ce qui en fait un dispositif immersif ?
- Quels sont les bénéfices pédagogiques de l'immersion ? (la plus-value, les limites)
- Quels en sont les autres bénéfices ? Les potentiels limites ?
- Existe-il un dispositif immersif est-il immersif pour tout les visiteurs ? Si oui, quel serait-il ?

---

<sup>63</sup> Gélinas Dominique, « L'immersion virtuelle : une muséographie pour aller plus loin », Art. cit

## IV.2 Les résultats : caractéristiques de l’immersion

Nous avons pu voir qu’en moyenne trois caractéristiques sur quatre de l’immersion étaient citées durant les entretiens :

Caractéristiques	Nombre de fois indiqués (sur les huit entretiens)
« Immerge » dans un environnement différent	8
Mobilise les sens	8
Mobilise les émotions	8
Créé une perte de distance critique	1

Les caractéristiques les plus instinctives ont été désignées par tous les interviewés au cours de l’entretien. Seule la perte de distance critique a été citée uniquement par une personne (la chef de projet numérique). Cette caractéristique est de loin la moins évidente, il s’agit d’une conséquence liée aux autres caractéristiques. Par conséquent, il serait prématuré de penser que les interviewés n’ont pas conscience de cette particularité. Malgré tout, nous n’avons pas réussi à déceler celle-ci au court de nos échanges.

## IV.3 Les résultats : une bonne connaissance des avantages de l’immersion

En ce qui concerne les avantages pédagogiques, tous les interviewés s’accordent sur le fait que l’immersion, crée des émotions et que celles-ci permettent de « toucher » le visiteur. La moitié des personnes ont indiqué que cela permettait de déstabiliser le visiteur, ce qui aura pour conséquence de « déclencher des choses ». Ici, la déstabilisation serait donc fortement liée aux émotions (mais cela reste une spécificité que tout ressenti émotionnel ne permet pas). Seuls les deux métiers plus « techniques » ont noté que l’immersion permettait de « renforcer le contenu », « d’appuyer le propos ». Cela a même donné lieu à une métaphore très intéressante « les chefs d’exposition confectionnent le bonbon et nous [Graphiste/ scénographe] nous faisons l’emballage ». Ceci met en avant l’importance de la mise en scène, car l’emballage a lui aussi un impact (il peut être attrayant, toucher, etc.) et comme l’indique l’un des interviewés « tu apprends des choses sans avoir l’impression d’apprendre ». Cette citation permet de faire le lien avec l’un des avantages indiqués par sept professionnels, l’immersion permet de capter l’intérêt et « d’avoir une meilleure disposition à l’écoute ». Trois personnes sur huit ont signalé que l’immersion permettait de vivre une expérience en immergeant le visiteur et donc de « rendre le contenu accessible, en enlevant un “filtre” entre lui [le contenu] et le visiteur ». Cette expérience permet notamment « d’impliquer physiquement » et « d’intégrer le visiteur dans l’exposition » pour la moitié des interrogés. Une personne a également fait le lien entre l’expérience éprouvée et l’accès à certaines thématiques parfois difficiles à traiter, comme « Nés quelques parts » qui traite de « l’identité ». La personne concernée a fait un parallèle avec les concerts, qui « offre une expérience plus complète que la simple écoute d’un CD ».

Voici le tableau récapitulatif du nombre de réponses observées :

Catégorie	Bénéfices	Nombre de fois indiqués (sur les huit entretiens)
Complément	Renforce contenu	2
Emotion	Capte l'intérêt / renforce la concentration	7
	Immerge / permet de vivre une expérience	3
	Crée une émotion / touche intérieurement	8
	Déstabilise émotionnellement	4
Intégration physique	Implication physiquement / intégré	4

Nous avons tenté de catégoriser ces réponses en fonction des caractéristiques de l'immersion et nous pouvons voir que ce sont les bénéfices en lien avec les émotions qui ressortent le plus. Le fait que l'immersion renforce le contenu pourrait être vu perçu comme un « complément » permettant une compréhension du contenu par un axe plus sensitif. Aucune référence à l'apprentissage par les sens ni à la perte de distance critique (comme pour la question précédente) n'a été indiquée par les interviewés. Malgré tout, nous pouvons noter que les interviewés restent conscients des avantages de l'immersion, la totalité a fait référence à la capacité de toucher émotionnellement les visiteurs et presque la totalité à l'amélioration de la concentration et de l'intérêt. De plus, la moitié ont indiqué que l'implication physique permettaient un meilleur apprentissage. Que ce soit dans le domaine de la muséographie scientifique, artistique ou ethnographique, les réponses obtenues ont été relativement similaires.

Ainsi les professionnels distinguent bel et bien les avantages de l'immersion en termes de pédagogie, mais qu'en est-il des faiblesses et limites de ce procédé.

#### IV.4 Les résultats : des limites variées

En ce qui concerne les limites de l'immersion, cela fut moins évident pour les répondants. Nous avons pu lister neuf limites indiquées par les interviewés, mais peu de réponses en commun ont été données. Nous avons pu distinguer deux types de limites : des limites techniques et des limites pédagogiques.

En ce qui concerne les limites techniques, six répondants sur huit ont fait référence à l'économie, l'immersion nécessitant un budget conséquent (décor d'ambiance, immersion sonore, support multimédia, etc.). Un répondant a indiqué que l'immersion nécessitait également un savoir-faire et trois ont fait référence au problème d'incohérence entre le contenu et l'immersion. Des problèmes de sécurité ont également été indiqués avec l'exemple d'un système de « SAS avec des portes qui se referment et s'ouvrent par scanner, ce qui peut être dangereux lors d'un flux de visiteurs important ou d'un dysfonctionnement ».

Concernant les limites pédagogiques, deux interviewés ont indiqué que l’immersion ne se suffisait pas à elle-même et qu’il était nécessaire « de ne pas la privilégier plus que le contenu ». Deux autres personnes ont indiqué qu’il y avait des risques de « frustration pour certains visiteurs, étant difficile de répondre à toutes les sensibilités », de plus cela risque de rappeler de mauvais souvenirs. Enfin trois réponses indiquent des problèmes liés à « l’excès d’immersion » : tel qu’une trop grande stimulation de l’attention, mais aussi le fait que « celle-ci prenne le pas sur le propos, le contenu ». De plus comme l’indique l’un des interviewés, « si un dispositif est nouveau pour toi, tu vas t’y intéresser et lui donner toute ton attention et délaissier le contenu ». La nouveauté peut donc attirer, mais également déconcentrer.

Cette fois-ci nous pouvons noter une légère différence entre la muséographie scientifique, ethnographique et artistique. En effet, les réponses de l’ancienne coordonnatrice en exposition d’art ont été nombreuses en comparaison au reste des individus interrogés et se sont centrées sur les problèmes pédagogiques et techniques à la fois. Cependant, un seul répondant n’est pas suffisant pour induire une généralité liée à un domaine.

Catégories	Limites	Nombre de fois indiqués (sur les huit entretiens)
Limites techniques	Nécessite un budget important	6
	Nécessite des savoir-faire spécifique	1
	Peut créer des incohérences avec le contenu	3
	Peut créer des problèmes de sécurité	1
	Ne se suffit pas en termes de contenu	2
Limites pédagogiques	Difficulté à répondre à toute les sensibilités	2
	Peut rappeler de mauvais souvenirs	1
	Trop d’immersion peut nécessiter trop d’attention, et perdre le sujet	2
	Trop d’immersion peut prendre le pas sur le propos (excès de stimulation)	1

## IV.5 Les résultats : des avis mitigés sur dispositif immersif universel

Cette dernière partie, à cherché à déterminer si un dispositif immersif adapté pour tous était possible et si oui, qu'elle serait-il. Seules deux personnes pensent cela possible. Concernant les avis négatifs, ils se portent sur plusieurs points comme la sensibilité, les différences d'âge, les motivations. Comme l'indique l'un des professionnels « certains visiteurs veulent uniquement du contenu pur et dur ». Une autre personne indique qu'il est « difficile de savoir si les visiteurs veulent visiter seuls ou non », certains supports immersifs pouvant isoler (comme l'oculus rift par exemple) et d'autres non. Par conséquent, il existe une trop grande diversité de personnalité et de motivation pour imaginer un dispositif « idéal ». Cependant, pour deux interviewés cela est possible si le support immersif est accessible à tous (dans son utilisation) « si une expérience est accessible à tout le monde, que l'on peut rentrer dans un univers sans en comprendre le mode d'emploi, chacun peut être touché » ou si les visiteurs sont bien informés sur ce qu'ils vont découvrir, « il faut préparer les visiteurs, gérer leurs à priori. Cela dépend du sujet, mais une ambiance avec projection murale son et odeur, pourrait toucher tout le monde ».

Pour conclure cette partie, nous avons pu voir que les professionnels étaient relativement conscients des avantages et des limites de l'immersion. Chacun avait son opinion sur le sujet, parfois en cohérence avec l'opinion commune, parfois non. Nous pouvons postuler que les parcours et les réalisations variées de chacun sont à l'origine de cette grande diversité de réponse. Presque toutes les caractéristiques liées à l'immersion ont été citées, ce qui nous montre que les expositions d'immersion ne sont pas uniquement réalisées dans l'optique d'attirer des visiteurs, mais aussi dans un but pédagogique. De plus, il est intéressant de noter que pour connaître les limites et les avantages, il est nécessaire de s'identifier comme sujet et/ou d'observer les réactions des visiteurs afin d'améliorer leurs expériences de visites.

## Conclusion

Ce travail nous a permis de mieux cerner ce qui caractérise les expositions immersives. Ce dispositif permet de toucher le visiteur, de capter son attention et son intérêt à travers ses émotions et ses sens. Le visiteur est également plus proche des objets, plus proche de l'univers qui l'entoure, sa perte de distance critique lui permet de s'immerger dans l'univers construit par les professionnels de l'exposition.

Les expositions d'immersions restent des supports à manier avec soins. Même si nous pouvons leur attribuer de nombreux avantages, elles disposent tout de même de limites. Ces avantages et limites, les professionnels les connaissent en partie, chacun disposant de connaissances liées à ses visites ou à ses observations sur l'appréciation des visiteurs. Malgré tout, chacun des professionnels interrogés avait son avis sur l'immersion, ses avantages et ses limites en termes d'apprentissage.

Nous avons pu démontrer que l'un des éléments majeurs de la frustration des visiteurs était lié à un décalage entre leurs représentations de l'exposition qu'ils allaient découvrir et ce qu'ils ont découvert. Il est donc primordial de bien cibler son public et ne pas vouloir « survendre » l'exposition.

Il serait intéressant de réaliser plus d'entretiens dans une gamme d'exposition et de professionnels plus large. En effet, cela permettrait d'observer les différences et les ressemblances entre les acteurs du monde de l'art et du monde scientifique. Ces divergences pouvant être techniques (mise en scène), mais aussi réflexives (opinions sur l'immersion et son usage).

Dans l'optique d'une continuité à ce travail, il serait intéressant d'observer les publics et de recueillir leurs appréciations et les éléments retenus dans différentes expositions immersives. En effet, les émotions ressenties par les visiteurs lors d'une exposition peuvent être différentes. Cela peut altérer leurs façons d'appréhender le contenu de l'exposition. De plus, il serait intéressant de mieux cerner ce que retiennent les visiteurs lors d'une expérience avec les nouvelles technologies immersives. L'émotion ressentie permet-elle d'encre de manière plus durable l'expérience dans l'esprit du visiteur, le support est-il privilégié face au contenu ? Que reste-t-il de ces expériences et quels apprentissages culturels offrent-elles ?

## Bibliographie

Bapst Germain, « Essai sur l'histoire des panoramas et des dioramas », Paris, 1891, pp. 30

Belaën Florence, « L'expérience de visite dans les expositions scientifiques et techniques à scénographie d'immersion », thèse doctorale, « Sciences de l'information et de la communication », université de Bourgogne, 2002, pp. 319

Belaën Florence, « Les expositions d'immersion », in La Lettre de l'OCIM, n°86, 2003, pp. 27-31

Boussuat Brigitte et Lefebvre Jean, « Former avec le Funny learning - Quand les neurosciences réinventent vos formations », Dunod, 2015, pp. 240

Candito Nathalie et Miège Delphine, « Expérience de visite et dispositifs participatifs », In La place des publics : De l'usage des études et recherches par les musées (sous la direction de Eidelman Jacqueline, Roustain Mélanie, Goldstein Bernadette), Musées-Mondes, 2008, pp. 209-219

Chevallier-Gaté Christelle, « La place des émotions dans l'apprentissage : vers le plaisir d'apprendre », Educatio, 2014, pp. 15, [En ligne] <http://revue-educatio.eu>

Comment Bernard, « Le XIXe siècle des panoramas », Adam BIRO, Paris, 1993, pp 126

Davallon Jean. L'écriture de l'exposition : expographie, muséographie, scénographie. In: Culture & Musées, n°16, 2010. La (r)évolution des musées d'art (sous la direction de André Gob & Raymond Montpetit) pp. 229-238

Davallon Jean. Le musée est-il vraiment un média ?. In Publics et Musées, n°2, 1992. Regards sur l'évolution des musées (sous la direction de Jean Davallon) pp. 99-123, [En ligne] [www.persee.fr/doc/pumus\\_1164-5385\\_1992\\_num\\_2\\_1\\_1017](http://www.persee.fr/doc/pumus_1164-5385_1992_num_2_1_1017)

Davallon Jean, « Pourquoi considérer l'exposition comme un média ? », in Médimorphoses, 2003, [En ligne] <http://hdl.handle.net/2042/23275>

Gélinas Dominique, « L'immersion virtuelle ; une muséographie pour aller plus loin », in Catherine Arseneault et al. (dir.), Actes du 10e colloque international étudiant du Département d'histoire de l'université Laval, Québec, Artefact, 2011, pp. 223-243

Gélinas Dominique, « Le sensorium synthétique : réflexion sur l'utilisation de l'expographie immersive numérique et muséale », dans Conserveries mémorielles, n°16, 2014, [En ligne], <http://cm.revues.org/2000>

Grzech Kinga, « La scénographie d'exposition, une médiation par l'espace », in La lettre de l'OCIM 96°, 2004, pp. 4-12

Hatwell Yvette, « Transferts intermodaux et intégration intermodale ». In Richelle M, Requin J, Robert M, Traité de Psychologie Expérimentale, Paris: P.U.F, 1994, pp. 543-584.

Jacobi Daniel, « Les musées sont-ils condamnés à séduire toujours plus de visiteurs ? », In La Lettre de l'OCIM n°49, 1997, pp.9-14

Kahn Barbara, Isen Alice.M, « The influence of positive affect on variety-seeking among safe, enjoyable products », Journal of Consumer Research, 1993, pp. 257-270

Leclerc Cyril, « Une expérience ou rien ? Qu'est-ce qui motive les publics culturels ? », In Culture-Communication, 2015, [En ligne] <http://culture-communication.fr/fr/une-experience-ou-rien-quest-ce-qui-motive-les-publics-culturels/>

Légal Jean-Baptiste, « La mémoire en bref », 2008, [En ligne] <http://j.b.legal.free.fr/Blog/share/L1%20Illustrations/La%20memoire.pdf>

Lieury Alain, « Manuel visuel de psychologie cognitive », Manuels visuels de Licence, Dunod, 2015, pp. 165

Llorca Marie-Christine, « Les pédagogies actives ? », In Ago-formation, 2013, pp. 10, [En ligne] [http://www.ago-formation.fr/sites/default/files/les\\_pedagogies\\_actives\\_UNESCO.pdf](http://www.ago-formation.fr/sites/default/files/les_pedagogies_actives_UNESCO.pdf)

Mairesse François et Hurley Cecilia, « Éléments d'expologie : Matériaux pour une théorie du dispositif muséal », in MediaTropes Vol III, No 2, 2012, pp.27

Mariani Alessandra, « Pratiques interactives et immersives ; pratiques spatiales critiques. La réalité augmentée de l'espace d'exposition », in MediaTropes Vol 3, No 2, 2012, pp.30

Martin Thérèse, « Enjeux de la médiation comme révélateur de l'interprétation des enfants, en contexte muséologique », Communication et organisation, 48 | 2015, 167-184.

Martin-Payen Catherine, « La muséographie : quelle importance accorde-t-on aux publics (individuels ou en groupe) ? », In colloque Entre conservation et médiation, l'exposition temporaire, un projet partagé, 2001, Grenoble.

Mazô-Darné Nicole, « Mémoriser grâce à nos sens », Cahiers de l'APLIUT, Vol. XXV N° 2, 2006, pp. 28-38, [En ligne] <http://apliut.revues.org/2456>

Montpetit Raymond. « Expositions, parcs, sites : des lieux d'expériences patrimoniales ». In: Culture & Musées, n°5, 2005. Du musée au parc d'attractions : ambivalence des formes de l'exposition (sous la direction de Serge Chaumier) pp. 111-133

Mucchielli Roger, « Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes », ESF, Paris, 2008, pp. 238

Musial Manuel, Pradère Fabienne, André Tricot, « Comment concevoir un enseignement ? », De boeck, 2012, pp. 283

National Endowment for the Arts, « When Going Gets Tough: Barriers and Motivations Affecting Arts Attendance », NEA Research Report #59, 2015, pp.61 <https://www.arts.gov/sites/default/files/when-going-gets-tough-revised2.pdf>

Paul-Cavallie François « La mémoire des 5 sens - Méthode de mémorisation sensorielle », Eyrolles, 2008, pp. 116

Renaud, « La réalité virtuelle stimule vos sens avec Feelreal », in Realite-Virtuelle, 2015, [En ligne] <http://www.realite-virtuelle.com/la-rv-stimule-vos-sens>

Sander David et Varone Carole, « L'émotion a sa place dans toutes les expositions », La Lettre de l'OCIM N°134, 2011, pp. 22-28, [En ligne] <http://ocim.revues.org/840>

Schaeffer Jean-Marie, « Le musée du quai Branly entre art et esthétique », Le Débat2008/1 (n° 148), 2008, p. 170-178

Stordeur Joseph, « Comprendre, apprendre, mémoriser. Les neurosciences au service de la pédagogie », de Boeck, Collection Outils pour enseigner, 2014, pp. 240

Viel Anne, « La muséographie : quelle importance accorde-t-on aux publics (individuels ou en groupe) ? », In colloque Entre conservation et médiation, l'exposition temporaire, un projet partagé, 2001, Grenoble

## Webographie

Arte, « Réalité virtuelle, vers l'immersion totale? », In FuturMag, 2016, [En Ligne] <http://sites.arte.tv/futuremag/fr/realite-virtuelle-vers-limmersion-totale-futuremag>

CLIC France, « L'innovation dans les musées et lieux de patrimoine en France et dans le Monde: cahier des tendances 2014 », 2015, [En ligne] <http://www.club-innovation-culture.fr/linnovation-dans-les-musees-et-lieux-de-patrimoine-en-france-et-dans-le-monde-cahier-des-tendances-2014/>

Confort-Sabathé Geneviève, « On achève bien les kinesthésiques », In Mediapart, 2012, [En ligne] <https://blogs.mediapart.fr/genevieve-sabathe/blog/020512/acheve-bien-les-kinesthesiques>

Dubuc Bruno, « mémoire et apprentissage », Le cerveau à tous les niveaux, [En ligne] [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d\\_07/d\\_07\\_p/d\\_07\\_p\\_tra/d\\_07\\_p\\_tra.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d_07/d_07_p/d_07_p_tra/d_07_p_tra.html)

Fouchey Marlène, « Neuropsychologie des émotions, besoins et motivations », in psychologie-m, 2008, [En Ligne] <http://psychologie-m-fouchey.psyblogs.net/?post//Neuropsychologie-des-emotions-besoins-et-motivations>