



Article scientifique

Article

2023

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Géographicité et immersion : La réalité virtuelle pour voyager dans le passé

Leresche, Nicolas

How to cite

LERESCHE, Nicolas. Géographicité et immersion : La réalité virtuelle pour voyager dans le passé. In: Cybergeog, 2023. doi: 10.4000/cybergeog.40431

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:170652>

Publication DOI: [10.4000/cybergeog.40431](https://doi.org/10.4000/cybergeog.40431)

© The author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Géographicité et immersion : La réalité virtuelle pour voyager dans le passé

Geographicity and immersion: Virtual reality to travel in the past

Geograficidad e Inmersión: Realidad Virtual para Viajar al Pasado

Nicolas Leresche



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/cybergeo/40431>

DOI : [10.4000/cybergeo.40431](https://doi.org/10.4000/cybergeo.40431)

ISSN : 1278-3366

Éditeur

UMR 8504 Géographie-cités

Ce document vous est offert par Université de Genève / Bibliothèque de Genève



Référence électronique

Nicolas Leresche, « Géographicité et immersion : La réalité virtuelle pour voyager dans le passé », *Cybergeo: European Journal of Geography* [En ligne], Politique, Culture, Représentations, document 1050, mis en ligne le 17 mai 2023, consulté le 06 juin 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/40431> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.40431>

Ce document a été généré automatiquement le 19 mai 2023.



Creative Commons - Attribution 4.0 International - CC BY 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Géographicité et immersion : La réalité virtuelle pour voyager dans le passé

Geographicity and immersion: Virtual reality to travel in the past
Geograficidad e Inmersión: Realidad Virtual para Viajar al Pasado

Nicolas Leresche

Introduction

- 1 Le musée d'art et d'histoire de Genève (MAH), plus grand musée encyclopédique suisse, a présenté au printemps 2020 une installation de réalité virtuelle immersive consacrée à un événement fondateur de la Genève internationale : la révolution fazyte de 1846. Ce dispositif intitulé *Genève 1850 : un voyage révolutionnaire* prolongeait un projet de numérisation d'un plan-relief monumental de la ville de Genève (le relief Magnin) la veille de la destruction de ses remparts en 1850. Réalisée avec une société spécialisée dans la captation de mouvement (fondation Artanim¹), cette installation de réalité virtuelle reposait sur une technologie inédite permettant aux visiteurs d'interagir entre eux ainsi qu'avec l'environnement simulé. Par groupe de quatre et durant une quinzaine de minutes, les visiteurs étaient transportés dans la ville le jour de la révolution : d'abord en calèche à travers ses rues, puis à la poursuite d'un chat jusqu'à l'intérieur d'une maison, pour finalement embarquer précipitamment dans un ballon à air chaud afin d'échapper à l'agitation révolutionnaire. Un scénario destiné à valoriser les possibilités techniques de la réalité virtuelle en termes de dispositifs haptiques, mais qui permettait aussi de faire l'expérience, sur un mode multisensoriel, d'un autre lieu et d'un autre temps sans rien céder à la rigueur historique attendue dans un contexte muséal.
- 2 Le relief Magnin et la réalité virtuelle immersive sont tous deux des dispositifs visuels de simulation. Ils sont des images, mais ils permettent aussi de rendre tangible ce qu'ils représentent. Le premier à partir d'un point de vue surplombant sur une réalité

matérialisée et pluridimensionnelle ; le second en immergeant le visiteur dans une réalité simulée et multisensorielle. Bien que cette différence exprime l'écart qui existe entre ces deux médias en termes de nature, les deux dispositifs ont en commun de permettre aux visiteurs de se déplacer autour et à l'intérieur de l'image et font même de cette mobilité la condition pour accéder aux données qu'ils contiennent. Cet engagement corporel du spectateur fait de la dimension spatiale (à travers les questions de proximité et de distance, de haut et de bas ou encore d'ici et de là-bas) une variable de l'expérience esthétique au même titre que le sont les couleurs, la profondeur de champ, les lignes de force ou encore les points de fuite pour les images en deux dimensions.

- 3 La réalité virtuelle, dont un des ressorts est de positionner les utilisateurs dans un milieu simulé, répond plus que tout autre dispositif de simulation à des logiques de spatialisation. Mais l'ambition immersive et le caractère enchanteur de certains dispositifs de réalité virtuelle invitent à un rapport encore plus immédiat à l'espace que je propose d'interroger en termes de régime de géographicité. Calquée sur le modèle du "régime d'historicité" proposé par l'historien François Hartog la notion de régime de géographicité vise alors à mettre en lumière "des modes de rapport" à l'espace de la même façon que la notion de "régime d'historicité" le fait avec le temps (Hartog, 2012, p.29) et me permet de poser la question suivante : un régime de géographicité centré sur l'immersion est-il en train de se formuler aujourd'hui ?² La réponse à cette question exigerait un format plus large que celui d'un article et je me contente ici de m'intéresser aux logiques d'appropriation spectatorielle produites par le puissant effet de réel de la réalité virtuelle et de présenter des arguments pour l'hypothèse d'un régime de géographicité immersif corrélé au développement dès le XIXe siècle de dispositifs spectaculaires de simulation multisensoriel. Alors que l'usage fait par Dardel de la notion de géographicité dans son ouvrage séminal *L'homme et la terre. Nature de la réalité géographique* (Dardel, 1990) tendait à naturaliser le rapport à l'espace, l'approche en termes de régime de géographicité permet d'historiciser l'immersion et de mieux prendre en compte la dimension sociotechnique du sentiment d'immersion attaché aux dispositifs spectaculaires de simulation multisensorielle.

Une expérience totale ?

- 4 Lorsque Mme T. et son ancienne collègue de travail, Danielle, sont arrivées à l'heure prévue pour leur visite, elles avaient veillé à ne pas trop manger. C'était le conseil que leur avait donné le fils de cette dernière. Il savait, pour avoir suivi de près durant son adolescence les progrès de l'industrie du jeu vidéo, que la réalité virtuelle pouvait parfois produire les mêmes nausées et vertiges que les transports. C'était leur première fois, et le sentiment de curiosité avait été attisé par le succès critique et public de cette expérience de réalité virtuelle qui avait été prolongée dans une des grandes salles du bâtiment principal du Musée d'Art et d'Histoire de Genève.
- 5 La campagne publicitaire et le bouche à oreilles avaient vanté un voyage qui se présentait comme révolutionnaire à double titre : on allait assister à un événement marquant de l'histoire, dont les traces étaient encore visibles, et on allait le faire de façon inédite via une technologie dont l'aura technofuturiste avait infusé jusqu'au cercle des non-initiés. Mme T. et son amie n'avaient pas vu le film *Ready player one* de Steven Spielberg sorti en 2018. Mais elles n'en avaient pas eu besoin pour voir dans la

réalité virtuelle "une technologie qui permettra dans le futur d'échapper au monde réel et à ses catastrophes à venir", selon leurs termes. Bien que peu intéressées par les enjeux éthiques et politiques, elles avaient eu vent de l'utilisation de la réalité virtuelle en contexte médical pour soigner des pathologies telles que les phobies et se voyaient tout à fait y avoir recours si cela s'avérait nécessaire un jour. En bref, elles étaient deux spectatrices ouvertes à la nouveauté et même curieuses de vivre le musée autrement, un musée que par ailleurs elles visitaient de nouveau régulièrement depuis qu'elles étaient à la retraite.

- 6 Leur première surprise fut la grande peinture représentant la place du Molard à l'époque de la révolution, peinte en 1843 par Henri-Germain Lacombe, et qui était exposée dès l'entrée (figure 1). Un choix muséographique qui visait à souligner les différences et continuités entre les médiums à l'œuvre dans un musée d'art et d'histoire et un choix historiographique qui permettait de montrer les façons dont l'événement historique était dépeint selon les époques. Mais ce sont les éléments urbanistiques représentés dans la peinture qui ont le plus interpellé les deux visiteuses, du fait de la ressemblance de la place d'aujourd'hui avec celle d'hier. On y voyait en effet de façon très précise la place du Molard au XIXe siècle, une place toujours centrale aujourd'hui et dont la morphologie n'a pas beaucoup changé depuis. Le fait que le MAH s'y trouve à quelques rues contribuait ainsi à donner à l'expérience un supplément de réalisme : ce qui se voyait "de visu" au travers de représentations picturales et numériques se vérifiait aussi "*in situ*" du fait de la proximité géographique du musée avec la vieille ville.

Figure 1 : La Place du Molard en 1843 par Henri-Germain Lacombe (1812-1893)



Huile sur toile, 148 x 244 cm, 1843. Œuvre acquise par souscription et donnée au Musée Rath, 1908
Source : © MAH, J.M. Yersin, inv. 1908 – 0010.

- 7 Le caractère "incongru" de l'expérience, selon les termes de Mme T. et de son amie, ne commença réellement qu'au moment de l'habillage, lorsqu'elles eurent à s'équiper des capteurs de mouvement, du sac à dos contenant le PC portable et du visiocasque. Cet accessoire essentiel dans les expériences de réalité virtuelle permet de voir l'environnement simulé ainsi que les autres participants. Il permet aussi, via un

système de caméra infrarouge intégré, de voir l'environnement immédiat, ce qui permet d'accéder sans accident à la salle adjacente où se déroule l'expérience de réalité virtuelle. Avant cela, elles auront dû choisir chacune un avatar, à savoir une figure à laquelle elles prêteront leur gestuel et leur voix, mais qui aura une corpulence, un genre, une couleur de peau et un habillement différent d'elles. L'effet est vertigineux et les deux visiteuses n'auront de cesse de s'amuser durant la visite à propos du décalage entre ce qu'elles sont et les figures qu'elles incarnent (une femme corpulente pour Mme T. et un homme d'âge mûr et barbu pour sa collègue).

- 8 Une fois habillées numériquement et équipées de leur visiocasque, le grand frisson visuel pouvait commencer. Pour comprendre l'effet spectaculaire, les "ah" et les "oh" qui ponctuaient la visite, il faut s'imaginer l'effet de surprise que produit le passage entre l'image issue de la caméra infrarouge, granuleuse et en noir et blanc, aux images de synthèse colorées et en haute définition de la réalité simulée. Il y a bien une image transitionnelle, faite de formes géométriques abstraites qui permet de passer entre ces deux réalités et d'en atténuer le choc. Mais à travers l'exploit technique qui permet d'incruster en temps réel dans l'image de synthèse et de façon synchrone les autres participant.e.s, l'effet d'enchantement est immédiat. Un enchantement que les deux amies décriront habilement comme relevant autant de l'émerveillement enfantin face au prestidigitateur qui fait apparaître et disparaître des objets que de l'envoûtement, dans son sens d'ensorcellement. Elles auront en effet mis plusieurs minutes avant de s'habituer à l'étrange présence de l'avatar de l'une et de l'autre pour finalement ensuite incorporer l'image de leur correspondant numérique à leur propre schéma proprioceptif.
- 9 De toute façon, une fois le voyage commencé, il n'y avait plus le temps de se demander où l'on était ni qui l'on était vraiment. Après la vue panoramique de la ville de Genève depuis les hauteurs du Salève, les deux voyageuses embarquent rapidement dans un carrosse tiré par des chevaux en direction de la vieille ville. C'est que la révolution gronde dans la cité de Calvin et l'issue de la journée s'avère des plus incertaines. Entre l'odeur de crottin, le vent passant par les fenêtres ouvertes du fiacre et le chemin cabossé, le voyage est dépaysant. Elles suivront ensuite un mystérieux guide qui les invite à entrer dans une maison cossue afin d'observer le politicien James Fazy et ses comparses préparer la journée. Un chat se faufile entre leur jambe. Le guide, tapi dans la pénombre derrière elles, les invite à se saisir d'une lanterne posée au bout d'un couloir et à suivre l'animal. Celui-ci les conduit à la sortie où les attend le carrosse. Les maisons de la vieille ville défilent, ici un marché avec ses vendeurs de légumes et quelques clientes, par là quelques citadins sans doute pressés de se mettre à l'abri chez eux. Puis tout s'arrête. Les émeutiers ne sont pas loin, juste derrière la ligne de maison à quelques mètres devant elles. Ils sont proches, sur les quais du lac Léman, et on les entend distinctement. Ils cherchent à pénétrer dans la ville. Les barricades sont en feu, c'est le moment de fuir. Les quatre voyageurs embarquent dans la nacelle d'un ballon à air chaud, qui, à peine la porte fermée, s'envole dans les airs. Les bruits de canons et de voix s'estompent, laissant la place à une vue zénithale sur Genève, son lac, sa proche campagne et la jonction du Rhône et de l'Arve. On passe une première couche de nuage et c'est alors Genève telle qu'elle existe aujourd'hui que l'on voit. Le voyage est habilement terminé par l'utilisation d'images satellitaires au statut iconique. Une vue zénithale pour clore la boucle initiée au début de la visite avec la vue en surplomb depuis la montagne du Salève.

- 10 La sortie de l'expérience se fait plus facilement qu'à l'aller. Les images de synthèse sur l'écran du visiocasque laissent place à celles produites par la caméra infrarouge. Deux membres du musée prennent les deux amies par le bras et les conduisent au vestiaire. Bien qu'il soit défendu aux visiteur.e.s d'enlever leur casque durant l'expérience, nos deux touristes s'autoriseront un bref regard avant que le rideau séparant la salle du vestiaire ne se referme. Ce qu'elles y verront ne manquera pas de les décevoir autant de les intriguer : il n'y a rien, si ce n'est quelques accessoires éparpillés qu'elles n'arriveront pas à associer à la plénitude sensorielle de l'expérience tout juste vécue.

Protocole de recherche

- 11 L'enquête ethnographique dans le contexte d'une expérience de réalité virtuelle se heurte à une double contrainte matérielle et méthodologique. Dans ce dispositif clos et coûteux, le chercheur.euse doit se contenter d'une exploration fractionnée, en raison des contraintes matérielles et logicielles qui restreignent le nombre d'utilisateurs à quatre personnes pour le cas présent. Mais c'est certainement le caractère immersif de l'expérience vécue par les visiteurs qui en fait un défi méthodologique. En tant que sentiment, l'immersion répond, d'un côté, à un certain nombre de stimuli sensoriels et musculo-squelettiques et, de l'autre, à un contexte technique et culturel qui conditionne l'expérience éprouvée. De par sa dimension soma-technique, l'expérience immersive ne se laisse pas aisément traduire et encore moins quantifier entre ce qui relève d'une part de l'expérience individuelle et de l'autre de schèmes culturels et sociaux.
- 12 Le protocole de recherche visait à négocier au mieux cette double contrainte à partir de deux des "quatre grandes formes de production de données" de l'enquête qualitative : "l'observation participante (l'insertion prolongée de l'enquêteur dans le milieu de vie des enquêtés) et l'entretien (les interactions discursives délibérément suscitées par le chercheur)" (Olivier de Sardan, 1995)³. L'observation participante⁴ a reposé d'un côté sur la participation anonyme à une quinzaine de visites et de l'autre à la présence prolongée aux différentes étapes de la visite : achat des billets, salle d'attente, vestiaire, salles d'expositions. Une partie importante des observations s'est faite dans la salle où se déroulait l'expérience de réalité virtuelle (figure 2). Cette partie du travail, menée sous la supervision de l'équipe technique d'Artanim, consistait à observer les réactions des visiteurs sans interagir avec ces derniers. J'ai pu échanger avec une partie d'entre eux au terme de leur visite, confrontant mes observations à leurs ressentis.
- 13 Il y a donc eu deux modalités distinctes d'observation participante : co-acteur et témoin. Ces deux positions ont permis d'avoir une compréhension fine de la façon dont fonctionne le processus de traduction des enquêtés.e.s et sur l'adéquation ou non entre leur langage corporel, leurs expressions verbales spontanées et le ressenti exprimé une fois l'expérience passée⁵. Le profil des visiteurs n'a pas donné lieu à de recensement systématique de ma part ou de celle du musée. Cependant la distribution des créneaux de visite entre l'après-midi (tout public) et le matin (écoles et maisons de retraite) a permis d'observer par exemple comment les capacités cognitives et corporelles (prise en main de la technologie, sensibilité au vertige, mobilité, etc.) ainsi que le capital culturel (connaissances historiques, goût pour le patrimoine, etc.) influencent sur la réussite de l'expérience.

Figure 2 : Un groupe de visiteurs dans la structure montée sur des vérins hydrauliques et simulant un vol en ballon à air chaud



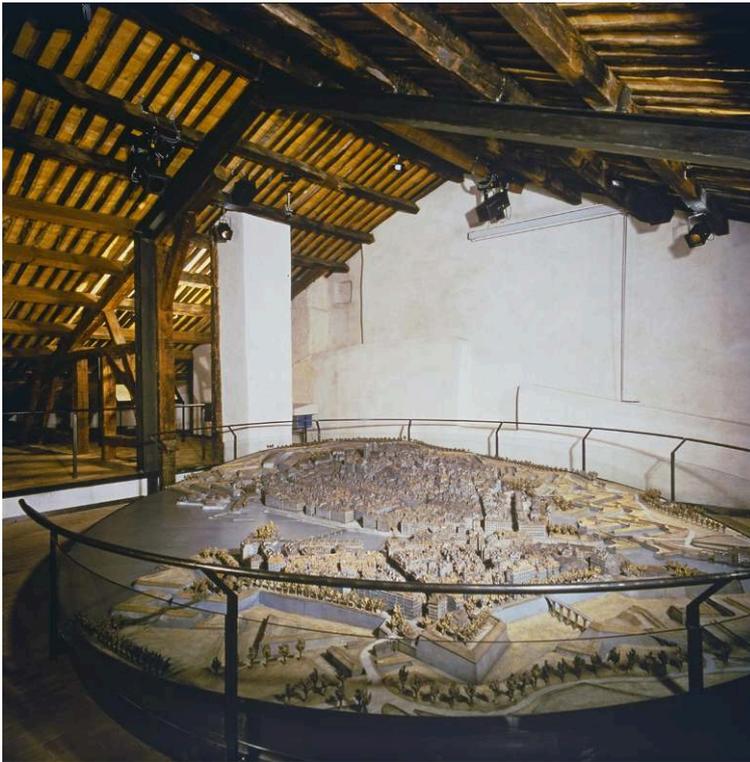
Leresche, 2020

Du plan-relief à l'expérience de réalité virtuelle : l'écosystème visuel du MAH

- 14 L'expérience de réalité virtuelle initiée par le MAH⁶ et réalisée par la société Artanim se démarquait d'autres expériences de réalité virtuelle présentée en contexte muséal (Amakawa, Westin, 2018 ; Carrozzino, Bergamasco, 2010) par sa complexité technique, mais également parce qu'elle a été conçue à partir des données issues de la numérisation d'une célèbre maquette représentant Genève en 1850. Cette utilisation d'une maquette reconnue pour sa précision permettait d'inscrire l'expérience de réalité virtuelle dans un registre d'authenticité inédit. Il ne s'agissait plus simplement de simuler un espace en partie disparu à partir de données cartographiques ou de matériel iconographique (photographie, peinture, gravure, etc.), mais d'utiliser la précision topographique, architecturale et urbanistique offerte par les trois dimensions de la maquette (figure 3).
- 15 Le *Relief Magnin* fut créé par l'architecte Auguste Magnin (1841-1903) afin de garder une trace visuelle de Genève à la veille d'un changement urbanistique majeur : la destruction de ses remparts. D'une surface de 32 m² et d'un poids de plus de 630 kg, elle fut originellement présentée au public à l'exposition nationale de 1896 après 18 ans de travaux. Ce plan-relief est la "première restitution historique de toute une ville en trois dimensions" et il est considéré comme un chef-d'œuvre d'orfèvrerie avec la modélisation de ses 2000 bâtiments, 40 000 fenêtres et 8 000 lucarnes. Il constitue encore aujourd'hui une des attractions principales du Musée d'Art et d'Histoire et a

donné lieu à plusieurs projets de valorisation, dont la création d'un modèle 3D⁷ accessible en ligne et d'un wiki 3D⁸. Ces projets s'inscrivent dans une volonté plus large de valoriser le patrimoine cartographique initié lors des festivités du bicentenaire de l'entrée de Genève dans la Confédération suisse⁹.

Figure 3 : Vue du relief Magnin présenté à la Maison Tavel, Genève



Source : MAH, Ville de Genève, Musées d'art et d'histoire, 1896. Achat auprès de l'artiste avec l'aide du Canton de Genève et l'Association du Relief (souscription).

- 16 Alors que la variété de ces dispositifs visuels traduit la volonté du MAH d'élargir son public, elle exprime également les enjeux à l'œuvre entre conservation et valorisation des collections. La tension entre ces deux fonctions qui structurent un musée d'art et d'histoire soulève des défis que l'utilisation de la réalité virtuelle permet, comme c'est le cas ici, de résoudre.

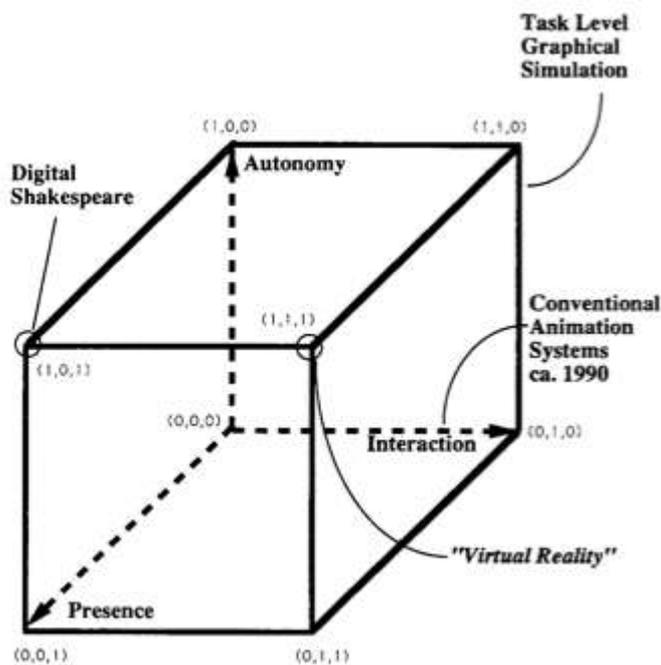
Du réel au virtuel, un *continuum*

- 17 Apparue dans les années 1960 avec l'invention du Sensorama, ce qui n'était pas encore appelé "réalité virtuelle" visait à magnifier l'expérience cinématographique à travers un dispositif complexe de sollicitation des sens. Mais il manquait à ce simulateur multisensoriel la possibilité pour l'utilisateur d'interagir avec l'environnement reproduit, le laissant dans une position passive d'observateur. Les développements qui ont suivi se sont concentrés sur la création d'accessoires permettant de relier plus étroitement l'espace du spectateur et celui de la projection à travers des systèmes mécaniques et via l'ergonomie du dispositif (vibration, ventilateur, diffuseurs d'odeur, etc.). Alors que des dispositifs haptiques ont été rapidement développés, c'est la possibilité de se mouvoir dans l'espace simulé qui est apparue comme le critère

principal de la réussite du dispositif. Avec l'invention des visiocasques, le point de vue est devenu mobile et l'on parle désormais de différents "degrés de liberté" en fonction de la possibilité de tourner la tête autour des trois axes x, y et z (3 degrés de liberté) et de la possibilité pour l'utilisateur de se déplacer par une translation de haut en bas, de gauche à droite, d'avant en arrière (6 degrés de liberté). Ce casque, bien que rudimentaire à ses débuts, permettait à l'utilisateur de modifier son champ de vision via les mouvements de sa tête tout en respectant le caractère stéréoscopique de la vue.

- 18 Alors que le terme de réalité virtuelle sert à définir de nombreux dispositifs hétérogènes qui vont de la réalité augmentée à la simulation 2D et 3D, on a cherché à définir dès les années 1980 les éléments qui permettaient de qualifier le caractère plus ou moins immersif de ces dispositifs. David Zeltzer, chercheur au MIT Media Lab (Heim, 1994, p.123), a ainsi proposé de visualiser sous la forme de trois axes formant un cube (figure 4) trois caractéristiques à l'œuvre dans les environnements virtuels et les animations graphiques assistées par ordinateur : l'autonomie, la présence et l'interaction (Zeltzer, 1992).

Figure 4 : "The AIP-Cube"



Zeltzer, 1992

- 19 Chacune de ces caractéristiques est notée sur une échelle entre 0 et 1. La combinaison (0, 0, 0) renvoyant aux dispositifs visuels précédents la production d'images assistées par ordinateur et la combinaison (1, 1, 1) renvoie quant à elle une réalité virtuelle dans son sens le plus abouti et tel qu'elle est illustrée dans le film *Ready player one* de Steven Spielberg (*Ready Player One*, 2018). Zeltzer parle à propos de cette indistinction entre le réel et le virtuel de *Graal* pour tout concepteur de dispositifs de réalité virtuelle :

"...the corner (1,1,1) is our 'grail': fully autonomous agents, and objects that act and react according to the state of the simulation and that are equally responsive to the actions of the human participant(s). In addition, sensory simulation provided to the participants in the virtual environment is indistinguishable from what would be expected in a physical setting"

- 20 Il ne s'agit pas dans le cadre de cet article de discuter sur la nature du réel et du virtuel, en particulier lorsqu'ils tendent à se superposer¹⁰. Dans une perspective de sciences sociales et non de philosophie, l'enjeu est au contraire de montrer à la fois comment ces catégories sont mobilisées dans les dispositifs de réalité virtuelle, mais aussi comment ces dispositifs ludiques sont investis par les utilisateurs et selon quel agenda, au bénéfice de quels buts, pour quelle utilité ?
- 21 Alors que dans un contexte strictement ludique où l'effet spectaculaire de l'immersion, comme dans le cas de simulateur de vol, suffit à en assurer le succès, en contexte patrimonial le caractère immersif est plus étroitement corrélé à l'authenticité de l'expérience (Leresche, 2019). Une authenticité assurée, d'un côté, par l'expertise muséale et scientifique dans la production du récit historique et l'exactitude de sa mise en scène et, de l'autre, par la fonction symbolique de ce type d'institutions qui permet aux visiteurs d'historiciser leur expérience du temps présent.

Retour de terrain 1

- 22 En autorisant les visiteurs à se déplacer dans un environnement réaliste du point de vue des sens et analogue en termes architecturaux et topographiques, le dispositif a conduit certains visiteurs familiers de Genève à confronter leur expérience de la ville contemporaine avec celle du XIXe siècle, transformant la visite en une sorte de jeu de paires. Cette modalité d'appropriation était rendue d'autant plus aisée que les participants, bien que munis de casque HMD (*head-mounted display* ou visiocasque), pouvaient échanger entre eux via un microphone et des écouteurs de la même façon qu'ils pouvaient se voir bouger. Cette possibilité technique était, de façon étonnante, immédiatement adoptée par les participants alors même que certains d'entre eux vivaient pour la première fois une expérience de réalité virtuelle à 6 degrés de liberté¹¹.

Immersion et effet de présence

- 23 L'argument de l'immersion apparaît aujourd'hui dans des registres aussi variés que le tourisme, le sport, l'éducation, le commerce de détail, le spectacle vivant (théâtre, danse, performance), les techniques de développement personnel, la restauration, ou encore l'architecture. La diversité de ces contextes et de ces pratiques exprime la façon dont cette notion participe de nos expériences individuelles et collectives et nous renseigne sur l'importance de la valeur symbolique accordée au sentiment d'immersion. C'est en particulier dans l'industrie du jeu vidéo et dans celle du cinéma, à travers le développement de la 3D, que ce terme est largement mobilisé et qu'il prend la signification qu'on lui connaît, à savoir l'expérience temporaire, pluri-sensorielle, réaliste et simulée d'un déplacement spatial et/ou temporel.
- 24 La popularité de cette notion et la façon dont elle agit comme un exhausteur du réel, et de l'expérience que l'on en a, sont largement liés à la culture visuelle. Bien que l'on puisse identifier de nombreux dispositifs visuels à vocation immersive depuis au moins l'antiquité (Grau, 2004), on observe avec le tournant numérique un changement qualitatif dans les expériences immersives. Comme l'ont montré de nombreux auteurs, ceci est dû à la fois à l'effet de présence que les usagers ressentent vis-à-vis de l'environnement simulé et à la possibilité pour ces derniers de choisir leur point de vue sur la réalité proposée (Griffiths, 2013 ; Liptay, Dogramaci, 2015). Cette mobilité du

spectateur permet d'étendre l'expérience visuelle à l'ensemble des sens, et offre une nouvelle perméabilité à l'espace en tant que générateur d'ambiances et à la possibilité de ces dernières de modifier nos états d'âme et de corps.

- 25 La question de la présence ou de son illusion, exprimée dans le terme "effet de présence", est de premier ordre pour les concepteurs de dispositifs de simulation du monde, mais soulève de nombreuses difficultés. La littérature relève quatre fondamentaux qui permettent d'agir sur le sentiment de présence : 1) l'illusion d'être dans un espace cohérent, 2) l'illusion de l'interaction avec l'environnement et/ou les autres participants, 3) l'illusion d'incarner le personnage, 4) l'illusion d'interactions sociales (Jerald, 2015). Comme le mentionnent Sylvain Chagué et Caecilia Charbonnier (2015), concepteurs du dispositif présenté au MAH, donner l'illusion d'être dans un autre environnement est relativement aisé à produire, il est cependant plus difficile d'atteindre l'illusion d'être un autre corps, en l'occurrence l'avatar choisi en amont de la visite. Cette difficulté constitue tout l'enjeu en termes de développement de la réalité virtuelle à "6 degrés de liberté" (Bailenson, 2018 ; Bown, White, Boopalan, 2017).
- 26 Alors que la réussite de l'expérience de mondes simulés repose, depuis la mode des panoramas au XIXe siècle, sur un agencement technique et architectural, l'utilisation, dans les dispositifs actuels, d'outils numériques suppose un nouvel engagement des visiteurs. C'est en particulier le cas en contexte patrimonial et muséal, où l'on est appelé non seulement à manipuler, toucher, zoomer, cliquer ou encore à interagir via des capteurs de mouvement, mais aussi à utiliser ses propres appareils pour scanner des QR codes et la salle d'exposition. Cette multiplication des interfaces et ce nouvel engagement corporel visent à diversifier les modalités de transmission des informations et permettre aux visiteurs de s'immerger dans une réalité désormais démultipliée. Reconnaître le fait d'être immergé nous dit cependant peu de ce qui se joue dans l'expérience vécue, son caractère médié, la façon que l'on a de négocier les différentes réalités (augmentée, virtuelle, étendue) alors même qu'à l'évocation de ce sentiment tout un chacun arrive à éprouver ce dont il retourne (l'impression d'avoir été véritablement ailleurs pendant un instant).

Retour de terrain 2

- 27 La réalité virtuelle à 6 degrés de liberté permet, en tant que dispositif immersif, d'offrir un accès à la connaissance que l'on peut qualifier d'incorporé. En passant d'un registre discursif à un registre sensible, on autorise alors un nouvel investissement spectatorielle. J'ai ainsi pu observer différentes situations dans lesquelles la confiance accordée au réalisme du dispositif (dans ses dimensions visuelles et historiques) a permis un investissement extra-ordinaire, c'est-à-dire qu'il ne relevait ni de l'émerveillement qui émaille toute visite d'un lieu qui vise à singulariser et magnifier l'objet exposé (Bernier, 2013) ni de l'engouement technophile. Ce fut le cas notamment pour un visiteur genevois venu en famille et descendant d'une famille de notables de la ville ayant participé à la révolution fazyte et qui souhaitait montrer à ses enfants la ville de Genève telle qu'elle existait du temps de leur aïeul. Lors de l'entretien effectué en amont de la visite, ce visiteur, familier du musée, motivait sa venue par deux arguments. Le premier, d'ordre mémoriel, visait à confronter ses deux enfants adolescents à une réalité vécue par leur ancêtre, le second, d'ordre éducatif, visait à leur faire vivre une expérience qui les "fasse grandir" (comme l'a dit le père), à l'image du Grand Tour, voyage et rite d'initiation que les jeunes hommes issus de l'aristocratie

anglaise faisaient au XVIIIe siècle pour parfaire leur éducation (Black, 2003 ; Zuelow, 2015).

- 28 Au terme de la visite, l'enthousiasme était réel quant à la possibilité de la réalité virtuelle de transporter le visiteur dans un autre espace-temps et de faire de l'expérience sensible la condition d'accès à la connaissance historique. Alors que les commentaires des membres de la famille renvoyaient le plus souvent aux odeurs et sensations physiques qu'ils avaient éprouvées (le crottin de cheval, l'inconfort d'un transport en diligence, le vertige d'un vol en ballon à air chaud), il était plus difficile, en ce qui concerne les deux adolescents, d'évaluer l'effet réel en termes de subjectivation. Ces derniers avaient une expérience soutenue des jeux vidéo (via la possession d'une console de jeu PS4, après avoir utilisé dès l'âge de 10 ans différentes consoles vidéos) et étaient familiers de la franchise vidéo *Assassin's Creed*. Durant l'entretien avec les adolescents, il est apparu que la comparaison entre l'univers des jeux vidéo et celui de la réalité virtuelle tournait à l'avantage du premier. La raison principale évoquée était celle de l'étendue du "monde" à explorer par rapport à la dimension géographiquement restreinte de *Genève 1850*. Le caractère plus ou moins immersif n'étant lui pas spontanément mentionné. Cette visite avait-elle pourtant la valeur d'un rite de passage ? Dans un cocasse retournement de situation, ce fut le cas pour les parents. Au terme de la visite, ces derniers ont ainsi omis de mentionner l'importance historique de l'événement, ses enjeux politiques, urbanistiques et sociaux qu'ils avaient mentionnés en amont de celle-ci. Ils ont au contraire concentré leurs remarques sur l'extraordinaire effet de réalisme, les bienfaits de cette technologie dans le cas particulier d'une perte de mobilité liée à l'âge, dont ils ne manqueraient pas de faire usage le moment venu.

Un ordre immersif de l'espace ?

- 29 L'immersion, lorsqu'elle est portée à son maximum, conduit à un paradoxe : l'immersion totale ne serait que l'absence d'immersion (Krajewski, 2015, p.109). Dans le cadre de dispositifs de simulation multisensoriels, c'est à la fois le caractère temporaire de l'expérience et sa dimension spatiale circonscrite qui participent de la production du sentiment d'immersion.
- 30 L'expérience de réalité virtuelle est construite comme une rupture dans la routine quotidienne des visiteurs. Durant cette parenthèse, tout est fait pour ne pas distraire les visiteurs et éviter le risque de les ramener à l'environnement de départ. Il est ainsi rigoureusement interdit d'ôter le visiocasque avant le terme de la visite et l'entrée et la sortie de l'expérience font l'objet d'un soin particulier. À la façon du voyage touristique, dont le bornage temporel permet au sentiment d'immersion d'opérer, il s'agit ici aussi de faire un aller-retour dans un autre espace-temps.
- 31 L'origine d'un hypothétique ordre immersif de l'espace ou d'un régime de géographicité immersif pourrait pointer vers les nombreuses attractions visuelles et spectacles optiques qui ont émaillé le XIXe siècle., avec au premier chef l'invention du cinéma. Ces attractions ont non seulement donné lieu à une frénésie visuelle, mais furent aussi une nouvelle manière pour les visiteurs de se saisir du monde conceptuellement et matériellement, offrant en somme une nouvelle façon de l'habiter.

Régime de géographicité : "un concept opératoire"

- 32 La notion de régime de géographicité est construite selon la même logique que celle développée par l'historien François Hartog autour des notions de présentisme et de régime d'historicité (Hartog, 2012). L'historicité, notion ancienne qui fut d'abord mobilisée par les philosophes avant les historiens, est entendue chez Hartog "comme une expérience première d'*enstrangement*, de distance de soi à soi, que [...] les catégories de présent, de passé, de futur permettent d'appréhender et de dire en lui donnant sens" (*op. cit.*, p.14). C'est en particulier l'épisode de la Révolution française qui est mis en avant pour illustrer la façon dont les temporalités varient parfois de façon nette et abrupte selon qu'elles sont causées par un progrès technique ou encore un changement politique. Quelle que soit la cause, c'est au final "la modalité de la conscience de soi d'une communauté humaine" (*op. cit.*, p.29) qui se trouve alors transformée. Hartog propose, dans son ouvrage, d'identifier certains de ces ordres du temps depuis l'antiquité, à travers le récit d'Ulysse, en passant par le régime chrétien d'historicité d'Augustin, ou encore la rupture que représente la Révolution française et son analyse par Chateaubriand, pour arriver enfin au temps présent et l'idée d'une fin de l'Histoire. Malgré la difficulté de la tâche menée "au pas de course" comme il le dit lui-même, Hartog parvient à montrer comment certains types d'histoire sont possibles et d'autres non en fonction des rapports respectifs du présent, du passé et du futur (Hartog, 2012, p.39).
- 33 Hartog mobilise des catégories métahistoriques (passé, présent, futur) dont l'équivalent en termes géographiques est plus difficile à trouver. Alors que Dardel (*op. cit.*) convoque l'ici et le là-bas, le géographe et philosophe Jean-Marc Besse propose trois autres catégories dont on pourrait également "décrire les formes qu'elles ont prises dans l'histoire" et qu'il nomme "valences organisatrices de l'expérience spatiale" : l'orientation de l'espace, la dimension de l'espace et le sentiment d'inclusion (Besse, 2009, p.295). Comme il le précise, l'ambition est de "détailler historiquement et géographiquement les diverses formes de la construction sociale et culturelle de la spatialité" de la même manière que l'on peut écrire "une histoire des relations sociales au temps" (Besse, 2009, p.294). Il s'appuie à titre d'exemples sur les bouleversements qu'ont représentés la théorie de la relativité en physique, l'universalisation de l'heure et de l'unité de longueur ou encore l'émergence du cubisme, pour illustrer la façon dont les cadres spatio-temporels ont été transformés dans les Temps modernes : multiplication des espaces et des temps, sentiment d'un monde fini ou rapetissé, unification des temps et des espaces, globalisation de l'expérience terrestre (Besse, 2009, p.297). Comme il le résume, c'est "l'idée même de ce qu'est le monde qui s'enrichit", laissant la place à "un nouvel espace mental à l'intérieur duquel les savoirs géographiques vont devoir s'exercer : celui de la globalité et de l'unité terrestre" (*op. cit.*, p.289). Alors que les découvertes du XVI^e siècle et les explorations qui ont suivi ont multiplié par quatre la taille du monde humain, c'est l'idée même de ce qu'était le monde qui s'est étendue de façon insoupçonnée (*op. cit.*, p.289). Le grand, le petit, le proche ou encore le lointain ont acquis des sens différents selon les époques, produisant différentes formes de savoirs géographiques et de façons de faire avec l'espace (Besse, 2003a). Les différentes manières dont ces catégories métagéographiques ont été vécues et théorisées confirment selon Besse le caractère opératoire de la notion de "régime de géographicité", notion qu'il applique brièvement à la question de la grandeur (ou dimension) de l'espace (*op. cit.*).

Du caractère immersif des "coquilles spatiales" et de leur capacité d'enchantement

- 34 Dans une perspective de géographie culturelle et en termes d'imaginaires spatiaux, les dispositifs spectaculaires de simulation du monde ont non seulement contribué à multiplier les espaces et les temps aux yeux de leurs contemporains, mais ont rendu explicite une catégorie géographique absente du texte de Dardel et que Besse appelle le "sentiment d'inclusion". Cherchant à compléter le travail du géographe sur les catégories métagéographiques, Besse suggère que "l'expérience géographique se constitue également dans une relation [...] d'inclusion dans un "englobant"" et prend comme exemple "la succession des enveloppes ou coquilles spatiales de natures différentes dans lesquelles le sujet détermine sa présence au monde" (Besse, 2009, p. 296). L'exemple le plus probant étant le cinéma qui fut, dès son invention, l'un des grands pourvoyeurs de "coquilles spatiales" que cela soit en termes d'imaginaires, mais aussi en tant que lieu (la salle de cinéma, l'écran comme une fenêtre sur le monde) et ce dans le contexte d'une culture de masse naissante et de spectacularisation du réel (Charney, Schwartz, 1996).
- 35 Le caractère englobant de ces "coquilles spatiales" leur procure un caractère plus ou moins immersif selon leur capacité à agir sur l'ensemble des sens ou non. Les panoramas qui ont connu un âge d'or au XIXe siècle cherchaient par exemple à créer un continuum entre les éléments représentés et les sensations physiques qui y sont associées en situation réelle (effets de roulis, vent, etc.). L'effet immersif résultait ainsi d'une volonté de se "saisir de la totalité du réel" (Madeline, Bouiller, 2015, p.34) et a conduit à de nombreux perfectionnements techniques à l'instar des technologies de spatialisation du son (la stéréophonie puis le *Dolby surround*) ou encore la manipulation de la pellicule et des objectifs au cinéma (Cinémascope, IMAX).

Retour de terrain 3

- 36 L'ambition de saisir la totalité du réel à l'œuvre dans les dispositifs de réalité virtuelle immersive se traduit également par un nouvel engagement spectatorial. Ce sont ainsi en partie les dimensions ludiques et interactives qui participent de l'esthétique du numérique et de la dimension enchantée des technologies visuelles qui lui sont liées. De nombreux musées offrent aujourd'hui en lieu et place de l'audioguide traditionnel, une tablette numérique qui sert de "compagnon de visite" qui permet non seulement d'accéder à différents types d'information (textuelle, visuelle et sonore), mais qui permet via son appareil photographique intégré et sa connexion Internet d'interagir avec différents dispositifs scénographiques présents tout au long la visite.
- 37 Cet investissement ludique est également à l'œuvre dans le cas de *Genève 1850 : un voyage révolutionnaire*. Parmi les différentes étapes qui précèdent l'expérience de réalité virtuelle, celle où les visiteurs se munissent des équipements *ad hoc* (capteurs de mouvement, visiocasque et sac à dos contenant l'ordinateur) est celle qui participe le plus à la ludification de l'expérience. Ceci est dû à un basculement du statut d'observateur vers celui d'acteur, car c'est à ce moment que le visiteur réalise qu'il est partie prenante d'une histoire qui, bien que fictive, exige sa participation. C'est à ce moment aussi qu'il réalise que l'ensemble de ses perceptions seront dépendantes de

dispositifs extra-corporels, tel que le visiocasque, et qu'il perdra toute relation immédiate avec son environnement d'origine durant la visite (figure 5). Un glissement qui, d'un point de vue symbolique, n'est pas anodin au vu des nombreuses remarques des visiteurs qui évoquent au moment de s'habiller de nombreux récits de science-fiction dystopiques de la culture cinématographique populaire (*Blade Runner*, *ExistenZ*, etc.).

Figure 5 : Vue aérienne de Genève en 1850 proposée aux visiteurs lors du vol en ballon à air chaud qui concluait l'expérience de réalité virtuelle



Source : © Artanim

- 38 L'omniprésence de la technologie et son invisibilisation ou sa transparence au moment de l'expérience confèrent à la réalité virtuelle immersive une forme "d'efficacité magique". Angela Braiton et Yves Citton, philosophes et sociologues, se sont intéressés aux technologies de l'illusion et en particulier à celles qui "jouent avec la visibilité" (Braiton, Citton, 2017, p.18). Ils ont mis en avant comment dans le cas d'une "image manipulée/créée par l'optique" elle faisait "illusion par l'écrasement de la distinction entre médiation et immédiateté" (*op. cit.*). Cet effet est selon eux littéralement enchanteur, car il tient "indissociablement de la merveille (scientifique) et de la sorcellerie (diabolique)" (*op. cit.*).
- 39 La notion d'enchantement a été mobilisée par l'anthropologue Alfred Gell dans un article (1994) puis dans un essai posthume d'anthropologie de l'art (1998). Gell y suggère que pour questionner l'efficacité des objets d'art et leur pouvoir d'enchantement sans succomber à leur aura ou les fétichiser, il fallait les envisager comme une forme particulière de technologie (Pinney, Thomas, 2020, p.3). Il entend par là que l'art est un "type distinct d'activité technique, qui ne fait que porter à un plus haut point, à travers une sorte d'involution, l'enchantement qui est immanent dans tous les genres d'activités techniques" (Gell, 2017, p.41). L'hypothèse de Gell¹² est que les objets d'art possèdent une virtuosité technique ou imaginative qui dépasse l'entendement humain et qui "envouterait" celles et ceux à qui ces objets s'adressent : "L'enchantement de la technologie est la puissance qu'ont les processus techniques de nous soumettre à un charme, de telle façon que nous voyons le monde réel sous une

forme enchantée" (*op. cit.*). Les travaux de Gell font écho aux discussions sur la question du pouvoir d'agir des images qui animent les études visuelles (Alloa, 2010 ; Belting, 2004 ; Elkins, Frank, Manghani, 2016 ; Mitchell, 2014), mais aussi, et dans une moindre mesure, l'histoire de l'art (Bredekamp, 2015 ; Freedberg, 1991).

- 40 L'expérience *Genève 1850 : un voyage révolutionnaire*, dont la sophistication technique permet de faire apparaître un monde au détour d'un dispositif à l'apparence sommaire pour celui qui n'en connaît pas les contraintes, conduit à cet effet d'enchantement identifié par Gell. L'utilisation de la réalité virtuelle immersive en contexte patrimonial soulève des questions que ce dernier n'a pas eu à aborder dans le contexte de l'art et de la technique qui fut le sien, à l'exemple des liens entre expérience sensible, technologie et savoir. Dans le contexte d'un musée d'art et d'histoire, à quels rapports au passé ces liens ouvrent-ils ?
- 41 La nouvelle muséologie (Vergo, 1997) a cherché dès la fin des années 1980 à revoir la fonction sociale et politique des musées ou encore ses impensés idéologiques. Mais la prise en compte de l'expérience des visiteurs comme une expérience sensible et non pas uniquement esthétique ou intellectuelle s'est faite plus récemment. L'adoption de technologies numériques et leur intégration toujours plus poussée dans l'écosystème muséal a participé de la réappropriation des œuvres exposées (jusqu'au projet muséal lui-même) par les usagers (Griffiths, 2004).
- 42 Les imaginaires entourant les possibilités offertes par la réalité virtuelle alimentent les attentes des usagers. Celles-ci sont encore renforcées par le contexte de scientificité de l'institution muséale et par la valeur accordée au patrimoine culturel. L'enchantement éprouvé (ou attendu) repose alors autant sur les logiques mises en avant par Gell que par l'appétence des visiteurs à mettre en jeu leur propre subjectivité lors de la visite. En bref, à jouer le jeu et parfois même à en pousser à ses limites.

Retour de terrain 4

- 43 Le statut de "spectateur" (Dumouchel, 1991) répond aux attentes de certaines catégories de visiteurs, notamment dans le contexte de discriminations en termes de genre ou de race. J'ai ainsi échangé avec un visiteur afro-suisse qui avait motivé sa visite par le désir de vivre l'expérience d'un homme noir à Genève au XIXe siècle. Alors que cet argument était absent de l'argumentaire promotionnel des concepteurs, il était possible lors du choix de l'avatar de s'attribuer un autre genre, un autre phénotype ou encore une autre corpulence. Cette fonctionnalité visait autant à éviter toute discrimination envers certaines catégories de visiteurs (Dombrowski, Smith, Manero, Sparkman, 2019), que d'ajouter à l'expérience l'élément ludique du travestissement. Bien que le scénario et la partie du "game" ne permettaient pas d'individualiser l'expérience selon les différentes typologies choisies, la dimension historique et la qualité scientifique de l'expérience offraient un terreau propice à ce type d'appropriation.
- 44 Monsieur M. (37 ans) : né en Suisse de parents sénégalais. Il est venu après avoir lu des articles parus dans la presse. C'est sa première expérience de réalité virtuelle. "Ma plus grande surprise a été la simplicité de l'expérience. [...] On pense que c'est lourd à organiser, mais c'était fait rapidement, de s'habiller avec les accessoires. Je ne pensais pas qu'il y aurait des capteurs de mouvement. Après moi je suis venu pour vivre la vie à Genève au XIXe siècle en tant que noir. Voir ce que ça fait. [...] Mais le scénario ne

s'intéressait pas à cette question, du coup je suis resté sur ma faim. Mais j'ai trouvé intéressant de comparer les deux Genève d'hier et d'aujourd'hui. [...] Les deux expériences se valent, mais la réalité virtuelle permet d'approcher le passé d'une façon plus directe qu'en se promenant dans la ville réelle, où il faut plus utiliser son imagination. Même si on sent un peu l'ambiance d'autrefois, grâce aux maisons anciennes et aux pavés ou aux seuils en pierre de certaines maisons qui sont usés".

- 45 La réalité virtuelle immersive à 6 degrés de liberté qui compose l'expérience *Genève 1850 : un voyage révolutionnaire* fait du corps sensible des visiteurs le moteur de l'expérience. Cette instrumentation du corps et plus uniquement du regard prolonge la transformation du statut du spectateur initiée au XIXe siècle (Crary, 1990) et conduit aujourd'hui les sociétés spécialisées dans la modélisation 3D et la captation de mouvement à concevoir des accessoires qui servent d'intermédiaires entre les sens et la réalité simulée (gants, casques, habits, etc.). Des recherches sont également menées pour produire des interactions encore plus immédiates via des stimulateurs neuronaux. Bien que l'application de cette technologie soit pour le moment réservée au domaine médical, on assiste à un renversement du modèle classique qui "faisait du système optique un mécanisme neutre se contentant de transmettre les impressions". Désormais, le système optique est envisagé comme la relation complexe entre perception, émotion et intelligibilité, au croisement de la psychologie et de la biologie (Griffiths, 2013).
- 46 Il n'est pas utopique d'imaginer dans un futur proche de pouvoir produire un savoir historique véritablement incorporé selon que l'on ait été une femme ou un homme, d'origine africaine, asiatique ou de type caucasien, que l'on soit maigre ou gros, etc. Cette personnalisation de l'expérience n'est pas encore possible pour des raisons techniques, bien qu'il existe des dispositifs de réalité augmentée et de réalité virtuelle qui permettent de vivre au plus près une situation de domination ou de violence, par exemple.

Conclusion

- 47 En troquant "le modèle de la représentation (plus ou moins adéquate) pour celui de la simulation (plus ou moins efficace)" (Braitto, Citton, 2017, p.21), les dispositifs de réalité virtuelle multisensorielle renversent un paradigme à l'œuvre dans les spectacles géographiques apparus dès la Renaissance et popularisés au XIXe siècle (panoramas, géoramas, jardins géographiques, etc.) (Besse, 2003b, p.13). Alors que la réalité virtuelle à 6 degrés de liberté permet aux visiteurs, à l'instar de ces dispositifs spectaculaires, d'"intensifier la conscience géographique du monde" (*Ibid.*, p.12), elle offre un niveau d'interaction inédit à la fois en termes cognitifs et somatiques. C'est en particulier la capacité d'isoler les usagers de leur environnement d'origine et de les plonger de façon crédible dans une autre réalité qui leur procure ensuite leur puissante qualité immersive. Là où les dispositifs analogiques de "captation du monde" permettaient de passer "à partir de l'image à une conscience de la réalité" (*Ibid.*, p.10), l'expérience produite par la réalité virtuelle à 6 degrés de liberté vise à être cette réalité même. Terminé alors le mouvement fécond entre le réel et ses formes imaginées ?
- 48 L'immédiateté revendiquée de la réalité virtuelle entre ce que l'on perçoit et ce que l'on ressent est le terreau de nombreux fantasmes ou dystopies technofuturistes. Pour le moment, et comme cet article s'est attaché à le montrer, la diffusion de cette

technologie auprès du grand public conduit à des registres d'appropriation qui dépassent ses capacités logicielles ou les ambitions scénaristiques de leurs concepteurs. Mais qu'en sera-t-il lorsqu'y sera associée, par exemple, la puissance de l'intelligence artificielle ?

- 49 Alors que l'on pourrait argumenter que le sentiment d'immersion n'est qu'une façon plus intense/consciente de vivre certaines expériences, on peut aussi se demander si l'immersion ne relèverait pas d'un régime esthétique et perceptif propre à la multiplication de ce que J.M. Besse appelle les "coquilles spatiales". Celles-ci sont le fruit d'un rapport au monde plus médié, à travers notamment l'adoption de technologies audiovisuelles et leur intégration toujours plus poussée dans les activités quotidiennes, et d'une parcellisation de l'expérience spatiale à l'œuvre dans la touristification du monde et la dissémination des lieux touristiques (Gay, Decroly, 2018). Ces "coquilles spatiales" permettent aux sujets de "déterminer leur présence au monde", faisant ainsi d'elles des leviers importants en matière de subjectivation.
- 50 Dans cette perspective, l'hypothèse d'un régime de géographicité immersif et instrumenté permet d'identifier l'immersion, et le sentiment d'inclusion dont elle découle, comme une catégorie métagéographique au même titre que le sont le proche et le lointain ou encore l'orientation et la dimension de l'espace. L'immersion serait donc moins l'effet plus ou moins abouti et plus ou moins maîtrisé de dispositifs de simulation (aussi spectaculaires soient-ils), qu'une modalité pérenne, singulière et structurante d'expérimenter et de donner sens à l'espace. En bref, l'immersion serait une catégorie utile d'analyse géographique.

BIBLIOGRAPHIE

Alloa E. (Éd.), 2010, *Penser l'image*, Dijon, Les Presses du réel, 304 p.

Amakawa J., Westin J., 2018, "New Philadelphia: using augmented reality to interpret slavery and reconstruction era historical sites", *International Journal of Heritage Studies*, Vol.24, No.3, 315-331, [en ligne]. URL : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13527258.2017.1378909>

Bailenson J., 2018, *Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do*, W.W. Norton & Company, 202 p.

Belting H., 2004, *Pour une anthropologie des images*, J. Torrent, Trad., Paris, Gallimard, 352 p.

Bernier C., 2013, "L'internet et la culture visuelle contemporaine : le partage de l'esthétique et du politique dans les musées à l'ère de la globalisation", *Visualidades*, Vol.11, No.1, [en ligne]. URL : <https://www.revistas.ufg.br/VISUAL/article/view/28189>

Besse J.M., 2003a, *Les grandeurs de la terre : aspects du savoir géographique à la Renaissance*, Lyon, ENS éd, 420 p.

Besse J.M., 2003b, *Face au monde : Atlas, jardins, géoramas*, Paris, Desclée de Brouwer, 256 p.

Besse J.M., 2009, "Remarques sur la géographicité", in: *Historicités*, La Découverte.

- Black J., 2003, *France and the Grand Tour*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, New York, Palgrave Macmillan, 234 p.
- Bown J., White E., Boopalan A., 2017, "Chapter 12 - Looking for the Ultimate Display: A Brief History of Virtual Reality", in: Gackenbach J., Bown J. (Éd.), *Boundaries of Self and Reality Online*, San Diego, Academic Press, 239-259, [en ligne]. URL : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128041574000128>
- Braitto A., Citton Y. (Éd.), 2017, *Technologies de l'enchantement : Pour une histoire multidisciplinaire de l'illusion*, Grenoble, UGA Éditions, 384 p., [en ligne]. URL : <http://books.openedition.org/ugaeditions/596>
- Bredenkamp H., 2015, *Théorie de l'acte d'image*, F. Joly, Y. Sintomer, Trad., Paris, La Découverte, 384 p.
- Carrozzino M., Bergamasco M., 2010, "Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums", *Journal of Cultural Heritage*, Vol.11, No.4, 452-458, [en ligne]. URL : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1296207410000543>
- Chagué S., Charbonnier C., 2015, *Digital Cloning for an Increased Feeling of Presence in Collaborative Virtual Reality Environments*
- Champion E.M. (Éd.), 2018, *The Phenomenology of Real and Virtual Places*, New York, Routledge, 262 p.
- Charney L., Schwartz V.R. (Éd.), 1996, *Cinema and the Invention of Modern Life*, Berkeley, University of California Press, 409 p.
- Crang M., Crang P., May J., 1999, *Virtual Geographies: Bodies, Space and Relations*, London, New York, Routledge, 336 p.
- Crary J., 1990, *Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge, MA, USA, MIT Press, 184 p.
- Dardel E., 1990, *L'Homme et la terre. Nature de la réalité géographique*, Paris, Éditions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 200 p.
- Dombrowski M., Smith P.A., Manero A., Sparkman J., 2019, "Designing Inclusive Virtual Reality Experiences", in: Chen J.Y.C., Fragomeni G. (Éd.), *Virtual, Augmented and Mixed Reality. Multimodal Interaction*, Lecture Notes in Computer Science, Cham, Springer International Publishing, 33-43.
- Dumouchel R., 1991, "Le Spectateur et le tactile", *Cinémas : revue d'études cinématographiques / Cinémas: Journal of Film Studies*, Vol.1, No.3, 38-60, [en ligne]. URL : <https://www.erudit.org/fr/revues/cine/1991-v1-n3-cine1501487/1001065ar/>
- Elkins J., Frank G., Manghani S., 2016, *Farewell to Visual Studies*, Pennsylvania State University Press, 288 p.
- Freedberg D., 1991, *The Power of Images: Studies in the History and Theory of Response*, Chicago, Ill., University of Chicago Press, 560 p.
- Gay J.C., Decroly J.M., 2018, "Les logiques de la diffusion du tourisme dans le monde : une approche géohistorique", *L'Espace géographique*, Vol.47, No.2, 102-120, [en ligne]. URL : <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2018-2-page-102.htm>
- Gell A., 1994, "The Technology of Enchantment and the Enchantment of Technology", in: Coote J. (Éd.), *Anthropology, Art, and Aesthetics*, Clarendon Press.

- Gell A., 1998, *Art and Agency: An Anthropological Theory*, Oxford, New York, Oxford University Press, 296 p.
- Gell A., 2017, "La technologie de l'enchantement et l'enchantement de la technologie", in: Braito A., Citton Y. (Éd.), *Technologies de l'enchantement : Pour une histoire multidisciplinaire de l'illusion*, Savoirs littéraires et imaginaires scientifiques, Grenoble, UGA Éditions, 35-68, [en ligne]. URL : <http://books.openedition.org/ugaeditions/603>
- Grau O., 2004, *Virtual Art - From Illusion to Immersion*, Cambridge, Mass., MIT Press, 430 p.
- Gravari-Barbas M., Graburn N., Staszak J.F. (Éd.), 2019, *Tourism Fictions, Simulacra and Virtualities*, [en ligne]. URL : <https://www.crcpress.com/Tourism-Fictions-Simulacra-and-Virtualities/Gravari-Barbas-Graburn-Staszak/p/book/9780367232481>
- Griffiths A., 2004, "Media Technology and Museum Display: A Century of Accommodation and Conflict", in: Thorburn D., Jenkins H. (Éd.), *Rethinking media change: the aesthetics of transition*, MIT Press.
- Griffiths A., 2013, *Shivers Down Your Spine - Cinema, Museums, and the Immersive View*, New York, Columbia University Press, 392 p.
- Hartog F., 2012, *Régimes d'historicité: présentisme et expérience du temps*, Paris, Ed. du Seuil, 321 p.
- Heim M., 1994, *The Metaphysics of Virtual Reality*, Oxford University Press, 200 p.
- Jerald J., 2015, *The VR Book : Human-Centered Design for Virtual Reality*, New York, Morgan & Claypool Publishers, 523 p.
- Krajewski P., 2015, "L'art de l'immersion : de la perspective à la simulation", *Corps*, Vol.13, No.1, 97-111, [en ligne]. URL : <https://www.cairn.info/revue-corps-2015-1-page-97.htm?contenu=resume>
- Leresche N., 2019, "From the Lascaux cave to Lascaux IV, repetition and transformation of a simulacrum", in: Gravari-Barbas M., Graburn N., Staszak J.F. (Éd.), *Tourism Fictions, Simulacra and Virtualities*, [en ligne]. URL : <https://www.crcpress.com/Tourism-Fictions-Simulacra-and-Virtualities/Gravari-Barbas-Graburn-Staszak/p/book/9780367232481>
- Liptay F., Dogramaci B., 2015, *Immersion in the Visual Arts and Media*, Leiden, Boston, Brill/Rodopi, 396 p.
- Madeline L., Bouiller J.R., 2015, *J'aime les panoramas : S'appropriier le monde*, Paris, Flammarion, 264 p.
- Mitchell W.J.T., 2014, *Que veulent les images ? Une critique de la culture visuelle*, Presses du Réel.
- Olivier de Sardan J.P., 1995, "La politique du terrain", *Enquête. Archives de la revue Enquête*, No.1, 71-109, [en ligne]. URL : <https://journals.openedition.org/enquete/263>
- Pinney C., Thomas N., 2020, *Beyond Aesthetics: Art and the Technologies of Enchantment*, Routledge, 297 p.
- Spielberg S., 2018, *Ready Player One*, Warner Bros, Amblin Entertainment, Village Roadshow Pictures.
- Vergo P., 1997, *New Museology*, Reaktion Books, 240 p.
- Zeltzer D., 1992, "Autonomy, Interaction, and Presence", *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, Vol.1, No.1, 127-132, [en ligne]. URL : <https://direct.mit.edu/pvar/article-abstract/1/1/127/58766/Autonomy-Interaction-and-Presence?redirectedFrom=fulltext>

Zuelow E., 2015, *A History of Modern Tourism*, London, New York, NY, Palgrave Macmillan, 304 p.

NOTES

1. Artanim est une fondation sans but lucratif spécialisée dans les technologies de captation de mouvement. Basée à Genève, elle déploie ses activités dans la recherche médicale via des applications de réalité virtuelle et de réalité augmentée ainsi que dans des installations interactives de divertissement (URL : <https://artanim.ch/about-us/>).
2. Cette question reprend la forme de celle d'Hartog quant aux liens entre présentisme et régime d'historicité (Hartog, 2012, p.32).
3. De Sardan ajoute à ces deux procédés : la recension (le recours à des dispositifs construits d'investigation systématique), et la collecte de sources écrites (*Op. cit.*).
4. Les travaux d'observation de terrain et de collecte de données se sont étalés sur quinze mois. Ils ont donné lieu à une dizaine d'entretiens semi-directifs (visiteurs, personnels du MAH et de la fondation Artanim). Les entretiens ont eu lieu sur les deux sites de l'exposition et dans les locaux de la fondation Artanim. Cette partie de l'enquête a été complétée par un travail de veille numérique sur les réseaux sociaux, les pages dédiées à l'événement et la presse.
5. Les observations ont été principalement retranscrites sous forme de prises de note en ce qui concerne les visiteurs et le responsable des activités de médiation du MAH, et sous forme d'enregistrement audio pour les ingénieurs et directeurs de la fondation Artanim.
6. L'exposition a été présentée une première fois à la Maison Tavel à Genève entre le 12 avril 2019 et le 14 juillet 2019 puis au Musée d'Art et d'Histoire de Genève du 1^{er} au 29 septembre 2019.
7. URL : http://making-of.geneve1850.ch/3D/FR/#Geneve_1850-3D
8. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=aSjZdYxL9KA&feature=youtu.be>
9. Un portail cartographique grand public réunissant 500 ans de cartes anciennes et de documents relatifs à Genève et sa région a été créé. Bien que ce dernier projet ne concerne qu'indirectement le relief Magnin, il complète les nombreux dispositifs visuels consacrés à l'histoire de la ville. URL : <https://www.ge200.ch/carto/>
10. Certains géographes se sont saisis de la question des environnements virtuels et de leurs liens avec le monde réel (Crang, Crang, May, 1999), le tourisme (Gravari-Barbas, Graburn, Staszak, 2019) ou dans leurs effets en termes phénoménologiques (Champion, 2018).
11. Ce constat est à nuancer pour les personnes souffrant de troubles de l'équilibre. Certaines personnes âgées ont ainsi demandé à quitter l'expérience en raison d'un sentiment de vertige, connu chez les concepteurs de réalité virtuelle sous le terme de "*motion sickness*".
12. En tant qu'anthropologue, son approche de l'art repose moins sur des questions esthétiques, qu'il critique au même titre que l'aveuglement de l'histoire de l'art face à l'art primitif, que sur la fonction sociale des objets. Sa théorie de l'art, qu'il veut générale et applicable à tout objet et en tout lieu, s'appuie sur l'idée que les objets font quelque chose plutôt qu'ils disent quelque chose.

RÉSUMÉS

Le principe de l'immersion participe depuis le XIX^e siècle du succès de nombreuses attractions visuelles, à l'exemple du cinéma, et a atteint une dimension inédite avec les dispositifs de réalité

virtuelle à destination du grand public. C'est en particulier parce qu'elle permet d'interagir avec l'environnement simulé, et par le puissant effet de réel de son dispositif, que cette technologie est utilisée en contexte muséal. Outre les perspectives que son usage ouvre en termes de conservation, sa capacité à déplacer le visiteur ailleurs et dans un autre temps invite à l'interroger en termes de géographicité : son caractère immersif relève-t-il d'une "valence organisatrice de l'espace" ? Ou ne relève-t-il que d'un simple effet, aussi spectaculaire soit-il ? Cet article vise à identifier les modalités d'appropriation spectatorielle de cette technologie en contexte patrimonial, à partir d'un travail ethnographique mené sur le site d'une installation de réalité virtuelle présentée au musée d'Art et d'Histoire de Genève (MAH). Il propose un cadre théorique quant à l'hypothèse d'un régime de géographicité immersif et instrumenté.

The principle of immersion has been a key factor in the success of many visual attractions since the 19th century, such as the cinema, reaching a new dimension with virtual reality devices for the general public. It is especially because it allows for interaction with the simulated environment, and the powerful sense of reality created by its device, that this technology is used in museum contexts. In addition to the perspectives that its use opens in terms of conservation, its ability to transport the visitor elsewhere and into another time invites us to question its geographicity: does its immersive effect come from an "organizing valence of the space"? Or is it only a simple special effect, as spectacular as it may be? This article aims to identify the modalities of "spectatorial" appropriation of this technology in a heritage context, based on an ethnographic study conducted at a virtual reality installation presented at the Museum of Art and History in Geneva (MAH). It proposes a theoretical framework for the hypothesis of an immersive and instrumented geographicity regime.

Desde el siglo XIX el principio de inmersión ha contribuido al éxito de numerosas atracciones visuales, como el cine, y ha alcanzado una dimensión inédita gracias a los dispositivos de realidad virtual destinados al público. Estos, utilizados en museos, posibilitan la interacción con el entorno simulado y entregan un potente efecto real, propiciando oportunidades en términos de conservación, contar con la capacidad de trasladar al visitante a otro lugar y tiempo, invitando a cuestionarlo en términos de la geograficidad ¿su carácter inmersivo visibiliza una "valencia organizadora del espacio"? ¿O se trata de un simple efecto, por espectacular que sea? Este artículo tiene como objetivo identificar las modalidades de apropiación "de espectador" de esta tecnología en un contexto patrimonial, a partir de una investigación etnográfica realizada en el marco de una exposición provista de realidad virtual del Museo de Arte e Historia de Ginebra (MAH). Este texto, ofrece un marco teórico para la hipótesis de un régimen de geograficidad inmersiva e instrumentada.

INDEX

Palabras claves : realidad virtual, geograficidad, simulación, museo

Mots-clés : réalité virtuelle, géographicité, simulation, musée

geographyun 908, 926, 756

Keywords : virtual reality, geographicity, simulation, museum

AUTEUR

NICOLAS LERESCHE

Université de Genève, nicolas.leresche@graduateinstitute.ch, Switzerland