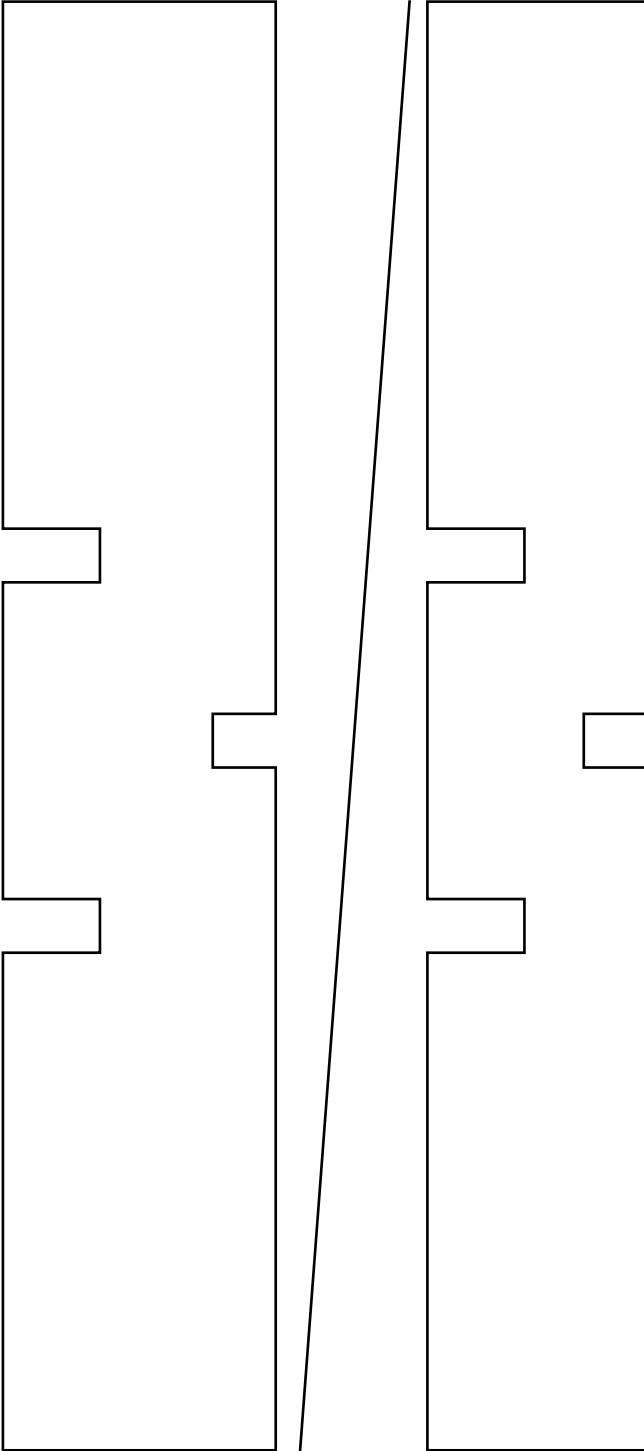


Cross Cultural Studies Review

A journal for comparative studies
of culture, literature, and the arts



Hétérotopies de la récréation

Pour une actualisation de la notion hétérotopique à l'ère du numérique : Quid des « contre-espaces » de la réalité virtuelle ?

Léa Dedola*
Université de Lyon.

Abstract

On October 28, 2021, the Facebook company decides to rename itself publicly as “Meta,” democratizing at the same time the eponymous subject, “metaverses,” digital and permanent virtual worlds in which users are physically immersed and able to interact. This paper, presented in first instance to the University of Besançon during the summer of 2021, tries to put itself in the place of a living Michel Foucault, in the 21st century: how would he have understood the synchrony of our western culture today? By crossing the notion of heterotopology by Foucault (1984) with the concept of “civilization of access” by Michel Serres (2012) and studies on virtual reality (Fuchs 2018), we use the anachronism in order to bring out new ideas on virtual reality “counter-spaces.”

Keywords: heterotopology, civilization of access, virtual reality, metaverse, immersion.

Introduction

Véhiculés notamment par les discours fictionnels, dans *Kaïro* par exemple de Kiyoshi Kurosawa (2001), ou plus largement dans l'oeuvre de David Cronenberg, les fantasmes, les angoisses, et de manière plus générale les stéréotypes liés à la présence humaine dans les mondes virtuels, sont des *a priori* que nous ne connaissons que trop bien. Dans le langage et la « vie courante », une des terminologies les plus usitées qui est attribuée à ce mariage provient de la notion de « no life » (qui signifie: « pas de vie »). Un

* leadedola@msn.com

premier constat consisterait donc à dire que les pensées technophobiques et technophiliques participent à faire de ces lieux virtuels, des milieux à part, chargés de sens. Mais sont-ils à ce point particuliers qu'ils puissent constituer des hétérotopies ?

Pour y répondre, le lieu de la réalité virtuelle sera interrogé sur sa dimension hétérotopique. Une première hypothèse consiste à étudier ce nouveau paradigme selon deux niveaux : le premier est systémique et s'intéresse à l'agencement des emplacements de la réalité virtuelle, le second est ponctuel et s'intéresse aux points de passage ou d'accès (corporel) aux emplacements. En effet, l'hétérotopie semble positionner le lieu de la réalité virtuelle comme le contre-espace absolu, celui-ci impliquant des transformations radicales par rapport au monde réel et notamment :

1. Des changements ontologiques, le « cyberspace » est numérique (Quintana, 2009; Gaudreault et Marion, 2006: 24) et répond donc à des logiques algorithmiques.
2. Des changements phénoménologiques, car bien que partageant avec l'environnement réel la qualité de l'immersion corporelle, l'expérience de la réalité virtuelle peut aussi appartenir au champ de l'extraordinaire. En outre, l'utilisateur pourra, par exemple, « percevoir des choses qui se trouvent très loin [...] percevoir ce qu'un autre perçoit » (Vitali Rosati, 2009: 152) et réaliser des « actions irréalistes »¹ (Fuchs, 2018: 329).

À la différence des milieux pris dans notre environnement réel, géographiques, « stables et objectifs » (Vitali Rosati, 2009: 152), « l'emplacement » de la réalité virtuelle échappe à la cartographie traditionnelle et à la possibilité de rendre accessible non pas un seul lieu à celui ou celle qui porte le visiocasque, mais une multitude de milieux s'installant en « système ». Par ailleurs, la navigation entre ces milieux est réalisée par des *Uniform Resource Locator* (Url) et plus en amont grâce au code. Quand ces « emplacements » de la réalité virtuelle sont « persistants », nous les nommons metavers. Les metavers rendent accessibles à l'utilisateur un réseau de mondes virtuels numériques et permanents, dans lesquels les usagers sont immergés corporellement et peuvent interagir. Les emplacements de la réalité virtuelle participent donc à la « destruction de l'espace » ordinaire (Vitali Rosati, 2009: 149) et semblent constituer parfois des hétérochronies, comme l'exemplifie notamment le schème du « musée virtuel »: un musée qui se caractérise par sa persistance, son éternité, dans l'environnement virtuel.

1 Philippe Fuchs parle exactement d'ACV: pour « Activités Comportementales Virtuelles » qui désignent les « activités de l'homme dans le monde virtuel » (Fuchs, 2018: 329).

Enfin, depuis 2014, le secteur de la réalité virtuelle connaît un réel tournant avec l'émergence des visiocasques « bon marché ». La pratique se démocratise et se construit au contact d'une audience plus large : le grand public. L'élargissement du rayonnement médiatique de la réalité virtuelle, qui touche désormais un champ assez considérable de la société, a aussi motivé le choix de faire l'étude comparée des notions d'hétérotopologie et de réalité virtuelle, car à notre avis, l'hétérotopologie et ses principes peuvent nous permettre de penser ce « nouveau » média ainsi que ses composantes.

1 - Une hétérotopologie des mondes de la réalité virtuelle

1 Postulats de base

Dans son essai, Michel Foucault examine deux types d'emplacements en particulier : les « utopies », « des emplacements sans lien réel » et les « hétérotopies », « des contre-emplacements [...] des lieux qui sont hors de tous les lieux, bien que pourtant ils soient effectivement localisables » (1984 : 47). L'hétérotopie va juxtaposer « en un seul lieu réel, plusieurs espaces, plusieurs emplacements qui sont en eux-mêmes incompatibles » (Ibid. 48). La réalité virtuelle en tant que proposition *a priori* oxymorique épouse idéalement ce paradoxe spatial, puisque malgré l'isolation auditive et visuelle procurée par le visiocasque, le corps de l'utilisateur reste bien présent dans l'environnement réel. Les hétérotopies sont liées à des « hétérochronies » ou « hétérotopie du temps » dans lesquelles « le temps s'amoncèle » (Idem). Voici un autre point sur lequel les technologies numériques excellent, car si les contenus numériques sont bien entretenus (pas de surchauffe, pas de perte, pas de corruption de matériel), ils ne périssent pas, ils « s'archivent » et vivent ainsi dans une « éternelle jeunesse » (Chirollet 2015 : 25). Tous les « emplacements » du numérique peuvent théoriquement « embaumer » le temps, en ce qu'ils ont « raison du temps par la pérennité de la forme » (Bazin 1981 : 10).

Pour ce qui est de la réalité virtuelle – cet environnement numérique particulier qui défie les notions de temps et d'espace, depuis le point de vue de l'immersion corporelle (proprioceptive) –, il n'y a pas de règle des trois unités, car le médium permet à l'individu de « s'extraire de la réalité physique pour changer virtuellement de temps, de lieu et(ou) de type d'interaction : interaction avec un environnement simulant la réalité ou interaction avec un monde imaginaire ou symbolique » (Fuchs 2018 : 26). Dans ces environnements artificiels, le temps est travaillé en tant que

concept narratif malléable, c'est-à-dire comme un matériau «protéiforme, subjectif et multidirectionnel» (Vas-Deyres et Guillaud 2011: 19), et est déterminé dans un geste co-créatif par les concepteurs et les participants. Le temps n'acquiert de cohérence globale que parce qu'il est «vécu» depuis le point d'immersion corporel de l'individu (Gödel 1949: 557-558). Le temps n'est qu'une «apparence», seul existe l'impression d'un temps qui passe et qui a pour point de départ l'expérience phénoménologique d'un individu. Celui-ci ressentirait son écoulement dans les changements d'états successifs qu'il entraîne. Ces milieux ou «emplacements» de réalité virtuelle participent donc à la «destruction de l'espace [et du temps]» ordinaire (Vitali Rosati, 2009, p. 159) et pourraient ainsi se livrer à la comparaison avec les notions d'«utopies» et d'«hétérotopies» de M. Foucault.

2. Synchronie de la culture: actualités

Les hétérotopies se caractérisent par leur particularités culturelles². Dès lors, elles possèdent une structure organisationnelle et un fonctionnement propre qui résultent de la «synchronie de la culture» dans laquelle elles se trouvent. Nos sociétés occidentales, en particulier, dépendraient d'un «système d'ouverture et de fermeture» – puisque les accès requièrent souvent l'obtention d'une «permission» – de «rites et de contraintes» qui «les isole et les rend pénétrables» (Foucault, 1984: 48). Ce principe de l'hétérotopologie convient aussi à l'analyse des environnements numériques et virtuels car, même si nous militons pour une «civilisation de l'accès³» (Serres 2012), les environnements numériques, en se développant, se sont aussi dotés de règles qui les rendent plus ou moins accessibles à certains types d'utilisateurs (le ban, les âges paliers, les chartes d'admission et d'expulsion, etc.). De telles pratiques sont déjà apparues dans les environnements de réalité virtuelle et devraient d'ailleurs se développer avec la démocratisation des metavers, puisque ceux-ci sont déjà confrontés à des problématiques de «harcèlement» (Bechade 2021).

Par conséquent, afin de comprendre comment sont organisés les emplacements⁴ de la réalité virtuelle, ainsi que la manière avec laquelle nous sommes en lien avec eux, un premier stade consiste à découvrir, dans les

2 Elles ne sont pas universelles. Foucault les sous-divise par exemple en «sociétés primitives» constituées d'«hétérotopies de crise» et des hétérotopies «de déviation», c'est-à-dire d'emplacements consacrés «aux individus dont le comportement est déviant par rapport à la moyenne ou la norme exigée»: la prison en est un bon exemple.

3 Cette civilisation de l'accès a notamment pour objectif de rendre l'information disponible à tous et tout le temps.

4 À ce stade de l'argumentation nous pensons pouvoir admettre que l'hétérotopologie et la réalité virtuelle peuvent souscrire à la comparaison, ce qui motive notre retrait des guillemets.

termes de Michel Foucault, les composantes de cette «synchronie de la culture» moderne, alors même que celle-ci échappe au philosophe, dont la pensée sur le hétérotopies date de 1967, pour n'être publiée qu'en 1984, année de sa mort. En effet, quand Michel Foucault pense aux hétérotopies, il n'a pas ou peu connu la révolution informatique, même si l'ordinateur existait déjà (IBM 650 apparaît en 1955 en France). À l'époque de la conférence sur les hétérotopies, *Le Monde Diplomatique* publiait tout juste: «Au seuil de la révolution informatique» (Galley, 1968). Nous ne nous situons même pas encore au début de la décennie 1970, autrement appelée «l'ère de la loi de Moore», ère pendant laquelle la productivité économique ne se fait plus en fonction du «gigantisme» des ordinateurs, mais de la multiplication des séries de production, qui participe à l'avènement de la micro-informatique (microprocesseurs, par exemple), et permet à l'ordinateur de devenir accessible au marché du grand public.

Aussi, Michel Foucault a connu à peine les effets de la démocratisation d'internet, cette infrastructure de télécommunication informatique qui date de 1964⁵, et ne relie, en 1969 grâce à l'ARPAnet, que quatre universités seulement en *peer to peer* (par paquets égaux): l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA), l'Institut de recherche de Stanford, l'Université de Californie à Santa Barbara et de l'Utah⁶. Il n'a pas connu la révolution numérique, celle d'abord du matériel-CD, DVD, etc. qui a eu lieu dans les années 1980-1990, puis celle des contenants devenus «immatériels» grâce aux «clouds» – même s'il faut rappeler que les *data center* en soutiennent l'infrastructure. Il ne connaît donc pas la révolution numérique qui est liée à nos représentations et notamment à la question ontologique de l'image.

Enfin, il n'a pas vécu la dimension ambiante, voire omniprésente et mobile (*wearables*) de ces infrastructures de communication (montres connectées, smartphones, tablettes, ordinateurs portables), si engageantes corporellement (réalité virtuelle). Michel Foucault a donc «loupé» des innovations majeures de la fin du XXe et début du XXIe siècle, qui ont fait «monde» en remaniant radicalement nos sociétés. Il est donc légitime de se demander de quelle manière ces composantes technologiques et culturelles ont transformé la synchronie de la culture occidentale, voire de pousser la curiosité à imaginer la manière dont Michel Foucault aurait considéré ces nouveaux milieux: car si «l'espace a une histoire» (Foucault, 1984: 46), alors celui-ci a forcément été marqué par la révolution informatique et l'apparition des nouveaux mondes virtuels avec immersion corporelle.

5 Leonard Kleinrock publie le premier livre (sa thèse) qui concerne les systèmes de communications informatiques.

6 Le développement significatif de ces infrastructures se situe plutôt dans les années 1970-1980.

3. Géographie des emplacements de la réalité virtuelle

Nous nous intéressons en particulier aux univers de la réalité virtuelle, car celle-ci semble situer les usagers à la jonction de deux milieux (elle fait « interface » et « passage ») et « dans » deux milieux qui s'opposent ontologiquement: le réel et l'extraordinaire, les lois naturelles et les lois informatiques, les comportements réalistes et les comportements pseudo-réalistes, symboliques (déplacement au joystick, par exemple), voire complètement irréalistes (Fuchs 2018:329). Poursuivant la réflexion de Michel Foucault, une première étude nous amène à analyser le nombre et la place de ces mondes virtuels au sein du monde réel (les points d'accès) et par conséquent, leur rôle.

Les environnements de la réalité virtuelle peuvent théoriquement se situer en tout endroit de l'espace réel: il suffirait pour cela qu'un visiocasque dit autonome ou « sans fils » soit assez chargé. Cependant, ils sont disposés dans les faits (pour l'instant⁷) en des lieux privilégiés de l'espace réel, essentiellement des lieux de culture, de divertissement ou d'innovation – à savoir le musée, la salle d'arcade, le cinéma, le parc d'attraction, le festival, etc –, mais aussi d'intimité (chez soi), comme le salon. La question de la circulation et de l'emplacement de la réalité virtuelle dans l'espace réel est donc complexe, d'où la nécessité de chercher à catégoriser ces emplacements à travers des lieux et des pratiques largement employés.

En termes de place et de nombre, l'emplacement de la réalité virtuelle a augmenté d'abord dans des lieux dits « publics », les *LBVR* (*Location Based Virtual Reality* ou salles d'arcade), les visiocasques coûtant relativement chers, puis dans les salons privés avec l'arrivée des visiocasques moyen de gamme (Oculus Quest, en particulier). La covid-19 ayant ensuite renforcé la tendance relative à la pratique des mondes virtuels, et même si les *LBVR* ont fermé durant la période, les pratiques du virtuel à domicile (télétravail, visioconférences, metavers, etc.) se sont beaucoup développées (Chardenon 2020; Woitier et Kahn 2020).

À domicile, trois options se présentent actuellement à l'utilisateur: les visiocasques de salon (liés aux consoles Playstation, le « PSVR », par exemple), les visiocasques autonomes (autrement nommés « sans fils »: Oculus Quest 1, 2) ou branchés au PC (Oculus Rift, HTC Vive etc.). Ces visiocasques bénéficient d'un système d'interfaçage comportemental, soit externe: pour le HTC VIVE (les capteurs pour le tracking sont extérieurs au casque), soit

7 Comme énoncé précédemment, la démocratisation en particulier des visiocasques autonomes pourraient changer cette donne.

interne: pour l'Oculus, le visiocasque est muni d'une caméra captant en temps réel les mouvements de l'utilisateur. Les limites de l'espace interfacé (largeur de la zone et la hauteur du sol) sont dessinées en réalité mixte: ainsi l'utilisateur peut voir les limites physiques de son espace réel et les reproduire dans l'environnement virtuel. Les «rites et contraintes» sont propres aux conditions d'utilisation des visiocasques, par exemple avec Oculus, qui oblige l'utilisateur à avoir un compte Facebook associé (ce qui a fait polémique d'ailleurs, allant jusqu'au boycott du marché allemand des casques Oculus, car ne correspondant pas au *RGPD*, Règlement Général sur la Protection des Données, Anonyme, 2020).

Des lieux dits «d'intermédialité», tels que le cinéma Mk2, ont décidé de s'équiper avec des visiocasques de réalité virtuelle afin de créer le MK2 VR⁸ en 2016, une salle d'arcade située à côté de la bibliothèque MK2. À l'époque, nous avons par ailleurs interviewé Elisha Karmitz (fondateur du MK2 VR), qui nous avait témoigné l'importance pour son groupe d'être pionnier dans l'innovation technologique et l'innovation en particulier, au cinéma. C'est à ce titre que l'entreprise avait d'ailleurs investi dans le secteur de la réalité virtuelle. Dans cet échange, il est donc ressorti que Elisha Karmitz voyait des liens entre réalité virtuelle et cinéma, des liens d'intermédialité soutenus par l'idée que «les artistes de cinéma avaient quelque chose à dire en VR» (Dedola, 2016). Ces liens d'intermédialité, nous les retrouvons géographiquement, car les lieux de réalité virtuelle sont souvent situés à côté de plusieurs autres emplacements culturels. Le cas parisien, le cinéma et la bibliothèque MK2, ainsi que la Bibliothèque François-Mitterrand, forment une sorte de cluster: un espace culturel ou de divertissement intermédial.

Une troisième pratique va concerner les salles d'arcade (*LBVR*), les festivals et salles d'expositions. Les salles d'arcade, les festivals et salles d'expositions ont la particularité de multiplier au même endroit les points d'accès aux expériences de la réalité virtuelle⁹. Les festivals consacrés à l'innovation dans le domaine de la réalité virtuelle et les expositions d'œuvres en réalité virtuelle répondent aussi à une fonction d'exposition, d'orientation, de présentation du médium en proposant «un parcours artistique» ou «un parcours client¹⁰».

8 Depuis, il semble que la salle Mk2 VR a été délocalisée sous le nom de «PSG Experience», dans le stade du Parc des Princes (Paris).

9 *nb.* «multiworld», notre salle partenaire, fait directement référence à cette multiplication des emplacements de réalité virtuelle (voir fig. 1).

10 C'est le cas du salon Virtuality par exemple, qui exhorte: «Développez votre business XR auprès d'un réseau mondial de professionnels», <http://virtuality.io/>

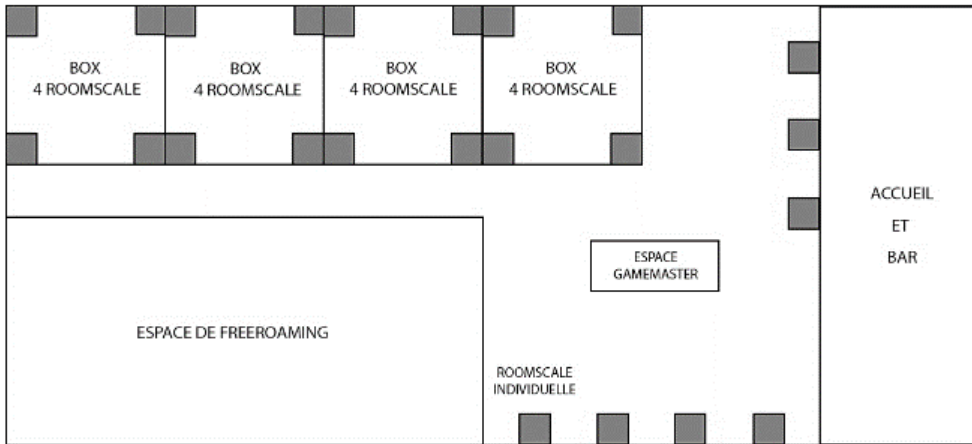


Fig. 1. Exemple d'une salle d'arcade avec laquelle notre entreprise a travaillé en 2019 :

«Multiworld» (Bourgoin-Jailleu)

Les points d'accès aux environnements de la réalité virtuelle dans l'espace réel répondent aux principes de l'hétérotopie de « juxtaposer en un seul lieu réel plusieurs espaces, plusieurs emplacements incompatibles », comme le théâtre ou le cinéma par ailleurs qui font « se succéder sur le rectangle de la scène toute une série de lieux qui sont étrangers les uns aux autres » (Foucault 1984 : 48). Aussi, parce que l'emplacement – le point d'entrée – de la réalité virtuelle se situe dans l'espace réel et que les emplacements – les expériences – de réalité virtuelle se situent dans l'espace numérique, il apparaît que tous les emplacements précités doivent se penser en système, voire en réseau. Derrière le point d'entrée, sous leur forme numérique, les expériences de réalité virtuelle tissent leur toile entre différentes localisations. Par conséquent, elles sont téléportables : elles se « transportent instantanément d'un lieu à l'autre sans parcours physique » (Le Robert). Cette ubiquité de l'expérience, il faut la questionner à présent du point de vue de l'utilisateur et de sa circulation du monde réel aux mondes de réalité virtuelle, puisque celui-ci semble (aussi) être présent à la fois dans l'environnement réel (géographique) et dans l'environnement virtuel (numérique).

II- Civilisation de l'accès

1. Des emplacements superposés ?

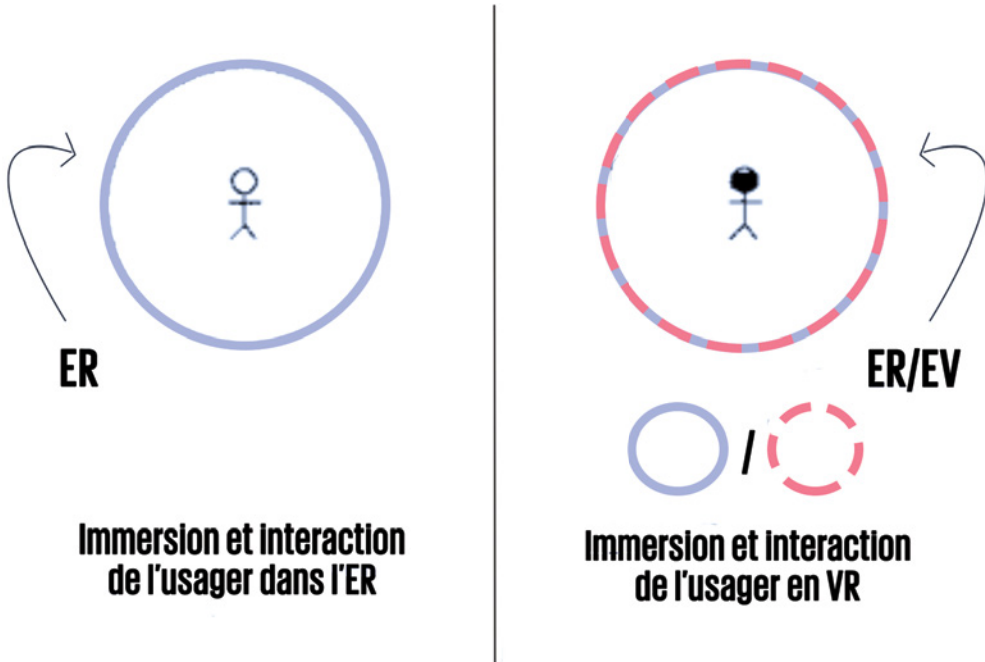


Fig. 2. Ambiguïté proprioceptive du participant dans les environnements de réalité virtuelle

«ER» = Environnement réel

«VR» = Réalité Virtuelle (*Virtual Reality*)

Bien qu'immergé dans le cadre de la réalité virtuelle – visuellement, auditivement, proprioceptivement dans un espace virtuel –, le corps subsiste «en même temps» dans l'environnement réel. Les deux se superposent «théoriquement», mais en réalité ils «alternent», la perception humaine fonctionnant via un goulot d'étranglement (Dehaene, 2014: 58): l'utilisateur est dans l'environnement réel et puis dans l'environnement virtuel en fonction du référent sensoriel choisi. Une hypothèse de Philippe Fuchs suppose d'ailleurs que l'individu pourrait volontairement alterner d'un environnement à l'autre grâce à ce qu'il nomme une «ambiguïté proprioceptive» (Fuchs 2018: 212-213): il oscille entre différents référents sensoriels, la vue et le toucher au niveau des pieds par exemple, lui permettant de se sentir dans un environnement et puis dans l'autre.

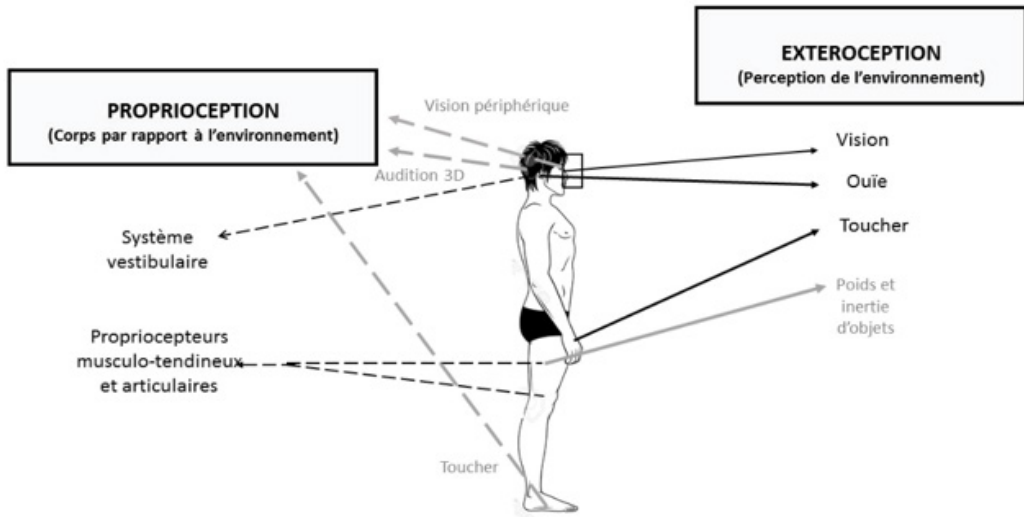


Fig. 3. Référents sensori-moteurs (Fuchs, 2018: 193)

L'environnement de la réalité virtuelle a cela de commun avec notre environnement ordinaire, qu'il est donc accessible corporellement (proprioceptivement) par l'individu. Toutefois, une fois immergé à l'intérieur de celui-ci, l'utilisateur acquiert un nouveau point de vue, une nouvelle phénoménologie de l'environnement. Par exemple, dans *The Machine to be another* (Be Another Lab), deux individus échangent leur corps – en fait ils n'échangent que ce qu'ils voient – par l'usage d'une caméra disposée sur chaque usager et retransmise dans le visiocasque de la réalité virtuelle. Dans les environnements de réalité virtuelle, les principes immersifs et interactifs réalisés en amont par les concepteurs et artistes peuvent donc prendre un sens original, découplés du fonctionnement ordinaire de l'être humain, qui produit chez l'individu un vécu extraordinaire, un « nouvel état d'être » (Raboisson, 2014: 105). L'humain est « refaçonné » à partir de nouvelles situations contextuelles qui inaugurent, entre autres, des interactions symboliques ou irréalistes: par exemple, l'expérience du temps qui passe plus ou moins vite, en lien avec les mouvements et déplacements humains dans *Superhot VR*.



Fig. 4. L'action liée au temps du jeu dans *Superhot VR*, Superhot, 2018

Indépendamment de l'individu, ce « en même temps » du lieu est à prendre en compte au regard de la problématique hétérotopique: il nous faut mettre à jour, les « relations d'emplacements » et la circulation du monde réel au monde de la réalité virtuelle, c'est-à-dire la superposition de l'emplacement réel et de l'emplacement virtuel par l'usage du visiocasque (l'interface et le passage). Il nous faut comprendre aussi les « relations d'emplacements » et la circulation des individus entre les différents milieux de réalité virtuelle (via les *url*). Ces deux points sont radicalement différents, voire oxymoriques nous l'avons vu, mais constituent fondamentalement le rôle et la place de la réalité virtuelle si nous l'abordons du point de vue de l'hétérotopologie. Il s'agit donc à présent de regarder directement à l'intérieur du visiocasque, en se focalisant sur ce second versant qui porte sur la relation des emplacements de la réalité virtuelle entre eux et de la circulation des individus à l'intérieur de ces derniers.

2. Des emplacements en réseau ?

Il existe de nombreuses configurations d'emplacements de la réalité virtuelle: certains sont éphémères et d'autres persistants, certains sont collectifs et d'autres solitaires, certains sont situés en « local » et d'autres sont « distants ». Les activités qui sont proposées dans ces milieux sont aussi très différentes, elles vont de la visite d'un bien immobilier¹¹, à la simulation d'opération chirurgicale (Labbe 2019), au réseau social (*VRChat*, 2017), au jeu d'arcade avec forte re-jouabilité (*Beat Saber*, Beat Games, 2018).

11 <https://visual-web360.com/immobilier-vr.php>

Malgré ces divergences, tous ces environnements se retrouvent autour de l'idée (plus ou moins englobante), d'un monde construit en réseau et accessible corporellement.

Pour commencer la visite de ces emplacements de la réalité virtuelle, le participant a généralement deux options, soit il entre dans ces univers artificiels par le biais d'un CAVE (*Cave automatique virtual environment*), qui est un dispositif écranique ou multi-écrans, avec arrêtes ou sans arrêtes (cylindrique) et interactif, à l'intérieur duquel le joueur voit son corps. Soit il met un visiocasque qui l'isolera audiovisuellement (il ne verra plus son corps). Il existe plusieurs dispositifs de la réalité virtuelle, dont on peut choisir un exemple ici, le visiocasque le plus utilisé par les particuliers (Serge R., 2021) : l'Oculus Quest 2.

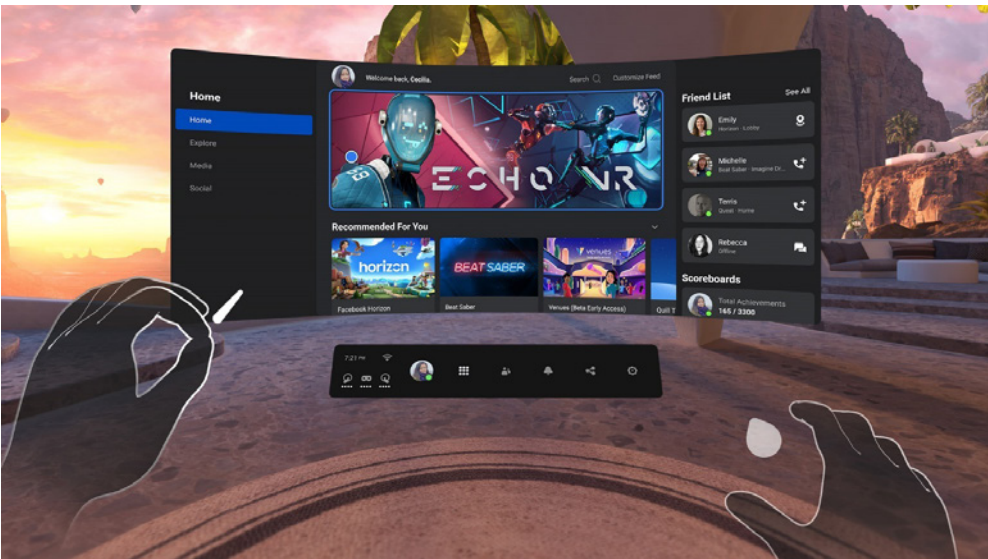


Fig. 5. Menu principal de l'Oculus Quest 2

La première chose que le participant aperçoit dans le visiocasque Oculus Quest, est un « bureau virtuel » situé dans une pièce virtuelle aménagée (en l'occurrence un salon) et aménageable (« customisable », personnalisable) par lui. Généralement, quand l'individu revêt un Oculus Quest il se trouve dans son propre salon (réel) et bascule ainsi, une fois le visiocasque porté, dans son salon virtuel¹². Toutefois, ce mimétisme n'est qu'illusoire, car

¹² Voir sur le sujet la thèse de Judith Guez (2015) qui porte sur les « schémas de plongée » (Guez 2015: 421-422) expérimentés par l'individu lors de son passage de l'environnement réel à l'environnement virtuel.

les deux environnements sont bien différents: la logique constitutive, ontologique de la réalité virtuelle est bien numérique. En effet, la navigation à l'intérieur de ce menu Oculus Quest 2 se fait grâce au code. Le code recherche l'information correspondant au sous-menu (les onglets) à afficher, que celle-ci soit sur internet ou non: il récupère l'information via des adresses (*URL* ou adresses locales) qui le redirigent sur des emplacements en particulier (l'emplacement de l'information). Les informations recherchées sont soit disposées «en local» (un fichier .exe sur le PC par exemple, dans un disque dur ou sur la RAM qui correspondent à deux manières différentes «d'adresser» le code: C:\Users... ou en 32/64 bits), auquel cas l'acquisition de l'information est «synchrone» (à l'exception de l'indisponibilité momentanée d'une information). Les informations recherchées sont sinon situées sur un serveur «distant», les données devront donc circuler via le réseau internet et l'acquisition de celles-ci pourra être asynchrone (le code envoie une requête d'information et attend de la recevoir). Si la charge de travail pour l'ordinateur est lourde, le processeur l'exerce en simultané via ces différents «cœurs» («multithreading»), toutefois, le reste de la configuration informatique fonctionne en alternance: le disque dur n'a qu'une seule «tête de lecture» et l'information sur internet circule découpée en unités élémentaires, les «paquets».

Aussi, une des conséquences de ce fonctionnement informatique – permettant la disponibilité des données – concerne, selon Michel Serres, les modifications cognitives qu'il engendre et en l'occurrence celles qu'il relie à la «pensée procédurale» (2012: 75). Pour l'auteur, les ordinateurs et internet ont révolutionné l'humanité, notamment en favorisant l'accessibilité du savoir (partout, tout le temps, etc.), faisant de notre civilisation occidentale, une civilisation de «l'accès»¹³. Avant la révolution informatique, la problématique du savoir concernait sa transmission: comment l'individu peut-il accéder aux informations? Comment l'individu peut-il archiver ou mémoriser les informations? Après la révolution informatique, le savoir devient disponible en tout temps, par conséquent de nouveaux questionnements apparaissent: quelle méthodologie d'apprentissage l'individu peut-il solliciter pour comprendre comment il peut se servir de «tout» ce savoir pour inventer (Ibid. 29-32)? De cette interrogation émerge l'idée d'une «pensée procédurale» ou opératoire: une réflexion qui se fait par étape de réalisation comme un algorithme¹⁴.

13 Par ailleurs, cet accès augmente dans le même temps la valeur des «données personnelles», qui sont la trace numérique des différentes composantes de notre identité, et qui donc seront ensuite protégées par des «codes d'accès», des mots de passe, ainsi que des organismes d'autorité administrative, comme la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) en France.

14 Cette notion a été élaborée en comparaison avec la «programmation procédurale».

Si nous poursuivons la logique de Michel Serres, en permettant aussi au corps d'être immergé et d'interagir (accès corporel) dans un environnement à 360°, les dispositifs de réalité virtuelle participent à révolutionner, améliorer, ces « accès ». Par ailleurs, cet accès corporel permet un meilleur apprentissage et une meilleure mémoire des objets et informations. Pour démontrer ce fait, Eric Krokos, Catherine Plaisant et Amitabh Varshney (2018) ont recréé en réalité virtuelle les principes du « palais de la mémoire », une méthode mentale que l'individu utilise afin de mémoriser une information en l'organisant spatialement et en l'associant à des caractéristiques de l'environnement.

La réalité virtuelle renforce donc l'idée d'une synchronie de la culture qui serait au moins en partie liée – en tous les cas elle en est le *continuum* – à la « civilisation de l'accès » telle qu'elle est mentionnée par Michel Serres. Toutefois, est-ce que cette civilisation de l'accès nous empêcherait d'imaginer l'existence « d'espaces de déviation¹⁵ » dans les environnements numériques ? Sur le papier les deux concepts semblent bien antinomiques – « prison » et « accès » – à moins que nous considérons que l'environnement numérique soit peut-être en soi, une hétérotopie de déviation¹⁶ ...

Conclusion

Ces révolutions informatiques et médiatiques définissent de nouveaux protocoles de communication et d'expériences, ainsi elles questionnent notre rapport au monde. Nous croyons à ce titre qu'un grand renversement concernera surtout la question de l'emplacement, la question de la place et du stockage, pour des raisons écologiques également, non abordées ici mais non moins importantes. Avec les emplacements de la réalité virtuelle nous avons des « fenêtres ouvertes » sur des temps et des espaces caractérisés par leur éternité et leur infinité (hétérochronie), à l'intérieur desquels d'ailleurs, la question de la place au sens démographique n'a pas vraiment d'importance, puisqu'ils peuvent accueillir en simultanée une infinité (illusoire) de participants¹⁷. Toutefois, pour Michel Foucault le problème de la « place » ou de « l'emplacement » n'est pas seulement « démographique », autrement dit, n'est pas simplement relatif à la question « existe-t-il assez de place pour l'Homme dans le monde ? ». Le problème de la « place » consiste aussi à mettre au jour les « relations de voisinage [...] les types de stockage, de circulation, de repérage,

15 Espaces destinés aux individus « dont le comportement est déviant », par exemple : la prison, les cliniques psychiatriques et les maisons de retraite (Foucault 1984 : 47).

16 Ici nous faisons référence aux discours technophobiques - « no life », etc.- vus en introduction.

17 Cette infinité dépend du nombre de serveurs hébergeant les plateformes.

de classement [...]», termes foucauldien (1984: 46) d'autant plus intéressants qu'ils prennent un sens particulier dans le cadre d'une recherche sur les environnements de la réalité virtuelle: la navigation des individus et le parcours des informations ou «données» cheminant grâce aux adresses *URL* (téléportabilité), les emplacements persistants, l'accès corporel aux emplacements numériques, etc. Ce sont tous ces points qui à notre sens permettent de définir ces espaces de la réalité virtuelle comme des hétérotopies «modernes».

La réalité virtuelle est donc une porte augmentée sur des espaces et des temps inaccessibles dans notre monde réel, dans des configurations expérientielles jamais produites (immersion corporelle), et qui provoque un «nouvel état d'être». Une partie de notre travail de thèse, inauguré par Philippe Fuchs (2018), repose d'ailleurs sur la recherche d'une forme émotionnelle de l'immersion et de l'interaction (Dedola 2020) et consiste à améliorer les dialogues entre l'humain, le dispositif et les œuvres sur le mode émotionnel. Si à notre tour nous devons regarder vers l'avenir, nous faisons donc le pari que ces emplacements accessibles corporellement vont aussi devenir sensibles, c'est-à-dire accessibles émotionnellement.

Bibliographie

- Bazin, André. *Qu'est-ce que le cinéma?* Paris: Cerf, 1981.
- Bechade, Corentin. «Surprise (non), il y a déjà du harcèlement sexuel dans le métaverse». *Numerama*. 17 Décembre 2021. URL: <https://www.numerama.com/tech/795377-surprise-non-il-y-a-deja-du-harcèlement-sexuel-dans-le-metaverse.html>
- Berthoz, Alain. *La Décision*. Paris: Odile Jacob, 2003.
- Breton, Philippe. *Histoire de l'informatique*. Paris: La Découverte. 1987.
- Chardenon, Aude. «Les attractions en réalité virtuelle, victimes collatérales de la pandémie de Covid-19». In *L'Usine Digitale*. 09 Juin 2020. URL: <https://www.usine-digitale.fr/editorial/les-attractions-en-realite-virtuelle-victimes-collaterales-de-la-pandemie-de-covid-19.N973596>
- Chirollet, Jean Claude. *Penser la photographie numérique. La mutation digitale des images*. Paris: L'Harmattan, 2015.
- Dedola, Léa. *Nouveaux dispositifs immersifs. vers une cinématographie néo-sensualiste*. Mémoire de Master 2. Université Lumière Lyon 2, Arts de l'image, 2016.
- Dedola, Léa. Approfondissement de l'immersion et de l'interaction émotionnelle (4I²) en réalité virtuelle. In *UBIQ 1*. 16-17 Décembre 2020. URL: https://www.youtube.com/watch?v=Fo-7gfoBUYw&t=1s&ab_channel=ChristLid1
- Dehaene, Stanislas. *Le Code de la conscience*. Paris: Odile Jacob, 2014.
- Ellul, Jacques. *Le système technicien*. Paris: Calmann-Lévy. 1977.
- Facebook-Oculus login rift grows as sales stop in Germany. *BBC News*. 3 Septembre

2020. URL : <https://www.bbc.com/news/technology-54014217>
- Foucault, Michel. *Des espaces autres* (conférence au Cercle d'études architecturales, 1967). In *Architecture, Mouvement, Continuité*, n°5. Octobre 1984. pp. 46-49.
- Fuchs, Philippe. *Théorie de la réalité virtuelle. Les véritables usages*. Paris: Presses des Mines, 2018.
- Galley, Robert. «Au seuil de la révolution informatique» In *Le Monde Diplomatique*. Décembre 1968.
- Gaudreault André, Marion Philippe. «Cinéma et généalogie des médias». In *Médiamorphoses*, n°16. 2006.
- Guez, Judith. *Illusions entre le réel et le virtuel (IRV) comme nouvelles formes artistiques. présence et émerveillement*. Thèse, Université Paris 8, Esthétiques, sciences et technologie des arts, 2015.
- Kleinrock, Leonard. *Réseaux de communication. flux de messages stochastiques et conception*. New-York : McGraw-Hill, 1964.
- Krokos, Eric, Plaisant Catherine, Varshney Amitabh. "Virtual memory palaces : immersion aids recall". In *Virtual Reality*, 2018.
- Labbe, Pierrick. «Fundamental VR fait passer sa simulation chirurgicale à la prochaine étape». In *Realite-virtuelle*, octobre 2019.
- Negroponce, Nicholas. *L'homme numérique*. Paris: Robert Laffont. 1995.
- Quintana, Àngel. «Virtuel?». In *Cahier du cinéma*, Paris, 2009.
- Raboisson, Nathanaëlle. *Esthétique d'un art expérientiel . l'installation immersive et interactive*. Marie – Hélène Tramus (dir). Université de Paris 8, Thèse, Esthétiques, sciences et technologie des arts, 2014.
- Serge R. «Casques VR les plus utilisés sur Steam : l'Oculus Quest 2 garde son trône». In *Realite-virtuelle*, novembre 2021.
- Serres, Michel. *Petite Poucette*. Paris: Le Pommier, 2012.
- Vitali Rosati, Marcello. *Corps et Virtuel . Itinéraires à partir de Merleau-Ponty*. Paris: LHarmattan, 2009.
- WoitierChloé, KahnSamuel. «La crise du Covid donne un second souffle à la réalité virtuelle». In *Le Figaro*. 22 Juin 2020. URL: <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/la-crise-du-covid-donne-un-nouveau-souffle-a-la-realite-virtuelle-20200622>