

# **Good In Tech** Rapport

---

Repenser l'innovation et la technologie comme le  
moteur d'un monde meilleur pour et par les humains

---



## Rapport exploratoire : Cartographie du Métavers francophone

---

**Cléo Alduy, sous la coordination de  
Christine Balagué, Inna Lyubareva  
et Kévin Mellet**

Septembre 2024

# Rapport exploratoire - Cartographie du Métavers francophone

Cléo Alduy, chargée de mission Good in Tech,  
Sous la direction de Christine Balagué, Inna Lyubareva et Kevin Mellet.

Ce travail de recherche a bénéficié du soutien du réseau de recherche "Good in Tech", partenariat entre l'Institut MinesTélécom et Sciences Po, sous l'égide de la Fondation du Risque.

Le projet de recherche a reçu un financement du Project Liberty Institute.

# Introduction

## Contexte et Problématique

Après un regain d'intérêt en 2021, marqué par l'entrée en Bourse de Roblox et la transformation de Facebook en Meta (Yu, 2022, p. 9), le Métavers semble de nouveau relégué à l'arrière-plan par le grand public. Cependant, les "mondes en ligne immersifs et persistants" (Basdevant, François, et Ronfard, 2022) n'ont pas disparu, malgré l'essoufflement du projet Horizon World de Meta, actuellement marginalisé dans sa communication. La diversité de ces plateformes, telles que Second Life, VRChat, Fortnite, Decentraland, Over The Reality, et Infinite Drive, ainsi que la transformation de plateformes existantes en métavers<sup>1</sup>, comme Habbo devenu Habbo X, révèle une effervescence persistante dans ce domaine. Cette dynamique est soutenue par des particuliers et des entreprises qui y voient des intérêts commerciaux, publicitaires ou communautaires (Dolata et Schwabe, 2023). Dans ce contexte d'investissements et d'anticipations parfois exubérantes, certaines entreprises n'hésitent pas à réaliser ou sponsoriser des projets à la limite de l'absurde, comme Infinite Drive, un métavers mobile lancé en partenariat avec Porsche.

## Cadre Conceptuel : Définir le Métavers et ses Enjeux

Le Métavers est constitué d'espaces où se déroulent des interactions en temps réel, offrant une immersion totale aux utilisateurs (Au, 2023). Les avatars hautement personnalisables et les outils de création d'expériences en sont des éléments clés. Intégrant des éléments de l'économie réelle, les interactions commerciales et financières entre les utilisateurs y sont omniprésentes. Certaines de ces interactions sont ludiques, notamment dans les jeux vidéo persistants ou sur les réseaux sociaux immersifs, tandis que d'autres sont plus sérieuses, en lien avec l'éducation ou les affaires. Dès lors, comment appréhender ces interactions ?

La sociologie des usages numériques s'intéresse au rôle des "communautés", c'est-à-dire à la stabilisation de collectifs relativement soudés partageant des normes d'interaction et orientés vers un même intérêt (Beuscart, Dagiral, et Parasie 2019). On observe également des interactions plus éphémères, prenant la forme de "projets" ou d'"événements". L'étude des événements francophones grand public, permet l'identification de divers projets culturels, éducatifs, professionnels et financiers ayant émergé depuis le milieu des années 2010 sur les plateformes de métavers. L'objectif de ce travail exploratoire est d'examiner ces différentes formes d'interactions dans les métavers francophones, et de comprendre comment les logiques communautaires, les projets et les événements s'y imbriquent.

---

<sup>1</sup> La distinction entre *Métavers* et *métavers*, avec ou sans majuscule tient à son contexte d'utilisation : *Métavers* avec une majuscule désigne le concept et l'ensemble des plateformes qui se retrouvent dans le terme, *métavers* avec une minuscule désigne une plateforme particulière, un espace en ligne qui rejoint le *Métavers*. On parlera du *Métavers* avec l'article partitif "du" qui désigne la globalité d'un nom abstrait non-comptable, et d'un *métavers* ou des *métavers* pour désigner Roblox ou Second Life. Cette distinction est développée dans la première partie de ce travail.

## Présentation des Trois Parties du Rapport

Ce rapport est composé de trois parties principales. Il regroupe un ensemble de travaux de recherche et de recommandations autour du Métavers francophone, les logiques communautaires et usages qu'on y observe.

1. **Définition et Typologie des Métavers** : La première partie explore la notion de Métavers, en définissant ce terme et en proposant une typologie des usages des différentes plateformes. Elle examine comment les caractéristiques techniques de ces espaces influencent les interactions sociales et les types de collaborations possibles.
2. **Étude de Cas sur la Communauté Francophone de VRChat** : La seconde partie se concentre sur l'analyse détaillée de la communauté francophone présente sur VRChat, mettant en lumière les dynamiques sociales et les interactions communautaires spécifiques à cette plateforme. Elle aborde également le rôle des plateformes secondaires qui soutiennent et enrichissent ces interactions.
3. **Enjeux et Recommandations** : Enfin, la troisième partie discute les défis et les risques associés à l'évolution des métavers, et propose des recommandations en matière de régulation et de gouvernance pour un développement responsable de ces espaces numériques.

## Problématique du Métavers

À l'instar de nombreuses innovations participant de la transformation numérique, le Métavers est saturé de discours et de promesses émanant de ses promoteurs et de ses critiques. Le terme a été récemment popularisé par l'entreprise Meta (anciennement Facebook) qui, après l'acquisition d'Oculus, fabricant de casques de réalité virtuelle, a développé un univers virtuel dédié, Horizon World, et a massivement communiqué sur les promesses du Métavers. Cependant, les plateformes hébergeant des métavers sont nombreuses et l'histoire de certaines d'entre elles est déjà longue (Second Life a été lancé en 2003).

Wagner James Au (2023) propose de définir un métavers comme "un monde virtuel simultanément immersif et vaste, accessible à des millions d'utilisateurs via la réalité virtuelle et d'autres appareils, avec des avatars hautement personnalisables et de puissants outils de création d'expériences" (notre traduction). Cette définition met en avant la diversité des plateformes hébergeant des métavers, la pluralité des modalités de connexion (avec des appareils plus ou moins immersifs), ainsi que l'importance des pratiques actives de création, de customisation et de construction d'environnements virtuels par les utilisateurs. Ces espaces de pratiques, plus ou moins équipés (casques VR, ordinateurs, accès mobile) et plus ou moins populaires, se caractérisent par une grande hétérogénéité : Second Life, Roblox, Fortnite, VRChat, etc. Cette diversité des espaces de pratiques se double d'une diversité des espaces d'expression, de publication et de conversation où les utilisateurs échangent autour de leur pratique et partagent des contenus : publication de vidéos, récits d'expériences, discussions sur des forums, etc...

## Hypothèse de Recherche et Méthodologie

L'hypothèse de travail formulée dans le cadre de ce projet est que l'activité et l'engagement des utilisateurs s'organisent au sein de communautés de pratiques et d'expérience, et que l'organisation et le dynamisme de ces communautés jouent un rôle déterminant dans la diffusion des pratiques auprès du grand public. Partant de cette hypothèse, ce projet vise à développer une analyse à grande échelle des communautés du Métavers francophone, en mobilisant des outils d'exploration statistique, de collecte de données numériques et d'analyse de réseaux (Bothorel et al., 2021, 2023). Dans un premier temps, il convient d'établir une typologie des espaces francophones de pratique et d'expression, et d'en spécifier les modalités concrètes d'organisation à un niveau plus micro, en s'appuyant sur une étude de cas qualitative inspirée de la netnographie, qui consiste à observer et analyser des conversations, des messages, des publications et des comportements en ligne pour comprendre les pratiques culturelles, sociales et comportementales des membres des communautés analysées (Benamar et al., 2017). La durée de ce travail permet d'esquisser les bases d'une étude plus longue et exhaustive en suivant la méthode de la netnographie (Kozinets, 2019).

Sur Facebook, les groupes ouverts qui utilisent "metaverse"<sup>2</sup> dans leur titre sont souvent spéculatifs ou profanes. En cherchant "metaverse france" sur le réseau social, les douze premiers groupes francophones à apparaître confirment cette hypothèse. Si la plupart d'entre eux sont publics (9 sur 12), le nombre de membres et l'activité varient grandement, tout en restant relativement faibles : le plus grand groupe, *NFT, Crypto, Metaverse*, compte environ 5000 membres. Ces groupes sont principalement fréquentés par des individus qui cherchent à comprendre le Métavers, posant des questions dans le cadre de recherches académiques ou de mémoires, ou pour mieux utiliser leur matériel de réalité virtuelle personnel. De plus, ces groupes contiennent de nombreuses publicités incitant à gagner des crypto-monnaies et sont empreints d'un fort discours entrepreneurial.

## Objectifs et Questions de Recherche

Cette étude vise à répondre à plusieurs questions clés concernant l'évolution des métavers et leur impact sur les interactions sociales et économiques :

**1. Typologie des Métavers** : Peut-on établir une typologie des métavers basée sur les interactions des utilisateurs sur ces plateformes, plutôt que de se limiter uniquement à leurs caractéristiques techniques ? Cette question cherche à comprendre comment les utilisateurs interagissent de manière unique au sein de différents métavers, et comment ces interactions définissent la nature des plateformes elles-mêmes.

**2. Développement des Interactions et des Communautés** : Dans quelle mesure les collaborations et les interactions entre différentes plateformes de métavers se développent-elles indépendamment des projets spécifiques ? Ces projets renforcent-ils

---

<sup>2</sup> En anglais, Métavers s'écrit "Metaverse" ou "metaverse".

réellement les liens communautaires, ou ne sont-ils que des éléments superficiels sans impact durable sur les relations entre les membres de ces espaces ?

**3. Facteurs de Réussite et d'Échec :** Quels sont les facteurs déterminants pour la réussite ou l'échec des initiatives dans les métavers ? En examinant les projets qui continuent d'exister et de bénéficier d'une couverture médiatique significative, il est essentiel de comprendre pourquoi certains projets prospèrent tandis que d'autres s'effondrent ou peinent à capter l'intérêt du public.

L'objectif principal de cette recherche est de cartographier les plateformes utilisées par des groupes spécifiques pour leurs projets, et de déterminer le rôle que ces plateformes jouent dans la facilitation des interactions. Le rapport vise à dresser un état des lieux des métavers francophones, à explorer les controverses, les opportunités marketing et sociales, et à formuler des recommandations pour une utilisation responsable et éthique de ces environnements en ligne.

# Étude 1 : Typologie des Métavers

La francophonie en ligne : comment délimiter des espaces géographiques virtuels ?

## Définition de Francophone

Cette étude vise à explorer le Métavers francophone, alors que peu de travaux sur le Métavers adoptent une approche linguistique. La rareté des recherches universitaires et le manque de détails nuisent à une compréhension complète du phénomène. Les études existantes se concentrent sur des sujets de niche, comme l'utilisation de Minecraft dans des contextes éducatifs spécifiques (Sajben, Klimova, et Lovaszova 2020 ; Nkadimeng et Ankiwicz 2022), ou les enjeux liés à l'usage de Roblox pour l'éducation dans des cas précis (Han, Liu, et Gao 2023). Par définition, ces travaux ne sont pas destinés au " grand public": la littérature en sciences de l'éducation cadre l'utilisation de ces plateformes pour des publics et organisations spécifiques, pour des raisons de sécurité et d'efficacité (Rospigliosi 2022).

La question linguistique est cruciale dans le contexte du Métavers, car une grande partie des interactions s'effectue par communication vocale. L'organisation des membres dans les mondes virtuels repose également sur le chat et la communication écrite. Si la traduction instantanée du texte est souvent possible, celle du contenu audio ne l'est pas encore sur ces plateformes. L'étude du Métavers francophone permet donc de délimiter les contours de ce terrain de recherche (Basdevant, François, et Ronfard 2022).

Les parties prenantes peuvent être divisées en plusieurs catégories : les plateformes françaises, donc développées par des créateurs français, comme The Sandbox ou Infinite Drive ; les entreprises françaises qui organisent des événements sur des plateformes de métavers, comme VRRoom avant son dépôt de bilan en mai 2024, ou Yoshix Productions ; les artistes et influenceurs français ou francophones qui s'y produisent, tels qu'Aya Nakamura ou Jean-Michel Jarre ; et enfin, les utilisateurs individuels, qui investissent du temps et de l'argent dans ces plateformes en y créant des espaces de communication francophones.

## Définition de Grand Public

Le terme " grand public " désigne un projet accessible à tous, sans qu'il soit nécessaire d'appartenir à une institution ou organisation spécifique, et non réservé à un usage privé ou exclusif. Il est important de noter qu'un projet destiné au grand public n'est pas nécessairement gratuit. Contrairement à un projet " professionnel ", un projet " grand public " permet à tout utilisateur intéressé d'y accéder, par opposition aux projets réservés à des secteurs spécifiques, comme l'armée, le nucléaire ou certains projets éducatifs en réalité virtuelle. Les projets sur les métavers peuvent être accessibles via un code ou une invitation en ligne, comme la bibliothèque *Uncensored Library* de Reporters sans Frontières sur

Minecraft, par des liens en libre accès sur un site web, comme la campagne de recrutement de l'armée lancée sur Decentraland en 2023, ou après l'achat d'une licence de jeu sur une plateforme.

La diffusion des métavers auprès du grand public suscite de nombreux débats concernant la pertinence des projets de niche par rapport à des projets plus généraux. Parmi les premiers, le jeu Infinite Drive du studio lyonnais Tiny Digital Factory se distingue. Conçu pour un monde 3D persistant, ce jeu prévoit la création de NFTs de voitures en collaboration avec Porsche, offrant une expérience unique et spécialisée aux amateurs de courses automobiles et de collections numériques (Basdevant, François, et Ronfard 2022, p. 70).

Cependant, la réalisation d'un Métavers pleinement immersif et généralisé se heurte à des défis techniques majeurs. Le concert du rappeur Travis Scott sur Fortnite, qui a rassemblé plus de 12 millions de joueurs (Moritzen 2022), répartis sur plusieurs serveurs de quelques centaines de personnes chacun, démontre l'impossibilité actuelle d'accueillir plusieurs millions de personnes de manière synchrone dans une seule expérience virtuelle (Ibid, p. 71).

Actuellement, la poussée vers les métavers provient davantage de l'industrie que de la demande du public (Dolata et Schwabe 2023). Jaron Lanier, pionnier de la réalité virtuelle, souligne que " le visiocasque n'est pas compatible avec la vie sociale ", ce qui limite l'adoption massive de la réalité virtuelle pour des usages quotidiens (Ibid, p. 82). Il est crucial de déterminer quels usages nécessitent un public large, et quels usages sont pertinents pour un public plus restreint. Un métavers limité à quelques millions d'utilisateurs, mais ayant des usages positifs et utiles à la société, pourrait être préférable à un métavers généralisé à l'ensemble de la population, susceptible de favoriser des utilisations potentiellement nocifs et servant principalement des intérêts privés. Finalement, la diffusion des métavers pourrait évoluer vers une coexistence de projets de niche et de projets plus généraux, chacun répondant à des besoins et attentes spécifiques du public.

**Compte tenu de cette diversité de projets et d'usages, une question clé émerge : peut-on établir une typologie des métavers ?** Une telle typologie permettrait de mieux comprendre les différentes formes que ces univers virtuels peuvent prendre, d'identifier les catégories principales qui les définissent, et de faciliter l'analyse de leur impact potentiel sur la société

## Différencier le "Métavers" et les "métavers"

### Définition et Revue de Littérature

La première occurrence du terme " Métavers " apparaît en 1992 dans le roman *Snow Crash* de Neal Stephenson. Il y est décrit comme un monde virtuel vaste, " un monde virtuel unique où des zones distinctes peuvent avoir des environnements complètement différents, mais où l'ensemble est unifié sous une même réalité consensuelle et contiguë, tout comme l'interface utilisateur du programme " (p. 12, *Making a Metaverse that Matters*, Wagner James Au, 2023).

Depuis, cette notion a évolué pour englober une variété de plateformes en ligne offrant des expériences immersives et partagées. Les définitions varient : le Métavers est décrit comme un ensemble de mondes virtuels immersifs en trois dimensions où les gens interagissent sous forme d'avatars (Mitchell et al. 2009) ; comme un réseau interconnecté d'environnements immersifs sociaux en réseau, dans des plateformes multi-utilisateurs persistantes, permettant une communication incarnée en temps réel et des interactions dynamiques avec des artefacts numériques (Pearson, Khalil, et Butucea 2019) ; ou encore comme un monde virtuel parallèle au monde réel, constituant la troisième génération de l'internet après l'Internet des ordinateurs et l'Internet mobile (Jiaxin et Gongjing 2022). Yuan et Yang (2022) décrivent également le Métavers comme un monde virtuel de survie, basé sur une plateforme de jeu utilisant une monnaie numérique et s'appuyant sur l'émergence simultanée de technologies numériques intégrées et de technologies matérielles.

Dans le monde francophone, Dominique Cardon propose une typologie des réseaux sociaux dans son ouvrage *Culture numérique* (2019). Il explique que la quatrième catégorie de réseaux sociaux en ligne comprend les mondes virtuels, comme les jeux vidéo à univers persistants tels que World of Warcraft et les environnements comme *Second Life*. Dans ces mondes, les participants utilisent des identités publiques souvent fortement modifiées et artificielles (pseudos, avatars, manipulations de l'identité), en masquant l'identité qu'ils endossent *IRL*<sup>3</sup>. Ces environnements virtuels créent des espaces où les relations se forment principalement en fonction des affinités projetées en ligne via les avatars, plutôt que de refléter la personnalité réelle des utilisateurs hors ligne (Cardon 2019). Il s'agit là d'une première piste pour comprendre le concept de Métavers.

En 2022, le rapport de la Mission exploratoire sur les métavers, lancé par le Ministère de l'Économie et des Finances, apporte une définition complémentaire : " Le Métavers, avec un 'M' majuscule, désigne l'idée d'aboutir à un espace virtuel persistant, avec des données de synthèse tridimensionnelles, qui serait interopérable " (p. 34). Le Métavers avec un " M " majuscule est un concept. Pour décrire les " instanciations ou implémentations des principes du Métavers " (Ibid, p. 34), il convient de parler de " métavers " avec un " m " minuscule. Les ouvrages anglo-saxons d'experts, comme *Making a Metaverse that Matters* de Wagner James Au (2022), confirment cette distinction en définissant les métavers comme un

---

<sup>3</sup> *IRL* signifie *In Real Life*, soit "dans la vraie vie" en français. Cet acronyme est utilisé pour différencier le monde physique des mondes virtuels dans ce travail.

ensemble d'espaces en ligne, immersifs, persistants et partagés, dans lesquels l'utilisateur interagit avec d'autres grâce à un avatar qui lui donne un sens de présence sociale. Les avatars sont les représentations numériques de soi-même avec lesquelles les utilisateurs interagissent. Le rapport ministériel ajoute une dimension importante en définissant les métavers comme la diversité de services en ligne" donnant accès à des simulations d'espaces 3D en temps réel, partagées et persistantes, dans lesquelles on peut vivre ensemble des expériences immersives " (Ibid, p. 35).

Cette distinction, entre le Métavers et les métavers, nous conduit à proposer une typologie des métavers ayant des communautés francophones significatives.

## MÉTHODE

Dans le cadre de cette recherche, nous proposons de créer une typologie des Métavers en analysant plusieurs projets grand public liés à la francophonie. Cette démarche vise à mettre en lumière les caractéristiques distinctives des plateformes existantes et à offrir une compréhension plus approfondie de leur fonctionnement, de leur utilisation et de leur impact.

La méthodologie employée pour cette recherche s'articule autour de la sélection et de l'analyse d'une douzaine de projets grand public, particulièrement ceux en lien avec la francophonie. Cette approche permet de dégager des caractéristiques propres à certaines plateformes, lesquelles sont ensuite comparées pour construire une typologie des Métavers existants.

### Recherche des Sources

La recherche de sources pertinentes a débuté par une sélection de mots-clés sur le moteur de recherche Google. Les combinaisons de termes telles que "Nom de plateformes + Metaverse" (par exemple, "Over the Reality Metaverse"), "Metaverse + cas d'utilisation" (par exemple, "Metaverse education"), et "Nom de plateforme + activité" (par exemple, "Concert Fortnite") ont été utilisées pour explorer différentes facettes des plateformes étudiées.

### Utilisation de Wikipédia

Wikipédia a été employé comme une source d'information primaire, *"lorsque les gens veulent s'informer sur le métavers, ils consultent généralement Wikipedia, qui est un bon indicateur de l'état des connaissances du public sur un point particulier et de l'état de la navigation"* (Yu 2022, page 52). Les articles pertinents liés au Métavers ont été examinés en profondeur, et leurs bibliographies ont servi à identifier des sources secondaires fiables. Cette approche a permis de recueillir des informations précises sur les plateformes, comme leur nationalité, leur date de création, les types d'interactions qu'elles permettent et encouragent et une estimation de leur nombre d'utilisateurs, essentielles pour l'analyse comparative (Snyder, 2010). Enfin, l'existence d'une version française de la page Wikipédia de la plateforme indique son utilisation par un public francophone.

### Recherche sur YouTube

Lorsque Wikipédia ne fournissait pas d'informations suffisantes sur certaines plateformes, une recherche complémentaire a été menée sur YouTube. En saisissant le nom de la plateforme suivi de "#metaverse" dans le moteur de recherche, des vidéos en français ont été privilégiées pour obtenir des analyses contextuelles et des informations qualitatives.

### Consultation des Sites Internet des Plateformes

En l'absence de pages Wikipédia pour certaines plateformes, leurs sites Internet officiels ont été consultés pour obtenir des informations de première main. Cette démarche a permis d'établir une compréhension initiale des projets, avant de poursuivre l'exploration à travers des articles de presse spécialisée et des sources secondaires identifiées via des hyperliens pertinents.

### Analyse des Espaces de Discussion

L'exploration des chaînes YouTube francophones et des espaces de discussion sur Reddit et Discord a offert une perspective sur l'impact de ces projets. Ces espaces constituent un terrain fertile pour l'analyse qualitative et quantitative, particulièrement à travers les fils de discussion Reddit liés à Fortnite, Minecraft, et VRChat France, ainsi que les canaux Discord comme FrenchVR et VRChatFrance. Les chaînes YouTube de personnalités telles qu'Awariz, Taludo, Anixem, et Maître Teka ont également été examinées pour leur influence sur les communautés en ligne<sup>4</sup>.

### Préoccupations de Sécurité

Dans le cadre de cette recherche, des précautions de sécurité ont été prises pour protéger l'anonymat des utilisateurs. L'utilisation de pseudonymes, l'absence de détails sur le genre et la nécessité d'établir des interactions professionnelles avant de divulguer des informations personnelles ont été jugées essentielles pour assurer la sécurité des chercheurs et des participants.

L'analyse des projets de métavers étudiés met en évidence plusieurs aspects critiques, notamment le lien entre le design technique des plateformes et la manière dont elles encouragent ou limitent la formation de communautés. La typologie résultant de cette recherche offre une vue d'ensemble des métavers, soulignant leur diversité et leurs spécificités. Toutefois, une question demeure : comment ces plateformes peuvent-elles évoluer pour répondre aux attentes des utilisateurs et renforcer leur engagement ? Les résultats de cette étude fournissent des pistes pour des recherches futures et des développements potentiels dans le domaine des métavers.

---

<sup>4</sup> Il s'agit des Youtubeurs francophones les plus populaires sur les plateformes de métavers.

## RÉSULTATS : Typologie des Métavers : Cartographie des Espaces Virtuels

Ce travail vise à proposer une typologie des métavers en s'appuyant sur une analyse technique et socioculturelle. Les métavers sont des espaces en ligne immersifs dont les technologies sous-jacentes varient grandement, comme leurs usages, et dynamiques communautaires. Dans ce cadre, il est essentiel de comprendre comment ces différents facteurs interagissent pour définir la nature et les possibilités de ces plateformes. À partir de la typologie technique proposée par la mission ministérielle de 2022, et en confrontant cette approche à des perspectives internationales et pratiques, une typologie plus globale et nuancée des métavers est proposée.

Il existe en effet plusieurs tentatives de définition, de cartographie et de typologie des métavers, mettant principalement l'accent sur des critères techniques. L'ouvrage *Making a Metaverse that Matters* (Au, 2023) est une exception, qui sans être une typologie, cherche à cartographier l'univers des métavers, et à le quantifier en termes d'utilisateurs.

Platform	Monthly Active Users	Accessible Devices	Notes
Roblox	250 millions	Windows, macOS, iOS, Android, Xbox One	Voir chapitre 4.
Minecraft	174 millions	iOs/Android, Windows, Mac, consoles	Voir chapitre 4.
Fortnite	83 millions (2021)	Windows, Mac, Android, consoles	Voir chapitre 5.
ZEPETO	20 millions (2023)	iOs/android	L'entreprise indique que 60 % des utilisateurs se trouvent en Asie, 15 % en Amérique, 15 % en Europe et 9 % dans la région MENA.
Rec Room	10-12 millions	Windows, Meta, Quest, iOS/Android, consoles	En avril 2022, l'entreprise a fait état de 3 millions de MAU accédant à la RV, principalement via Meta's Quest 2.
VRChat	7-9 millions	Windows, Quest, Steam VR, HTC Vive	Voir chapitre 7.
Avakin Life	7 millions (2023)	iOS/Android	Développée par la

			société Lockwood Publishing, basée au Royaume-Uni, qui a obtenu en 2020 un financement de série A de 25 millions de dollars, mené par le géant chinois de la technologie Tencent.
IMVU	5 millions (2023)	iOS/Android, Windows, Mac	L'entreprise fait état de 200 000 créateurs actifs par mois et d'un million de dollars versés chaque mois aux créateurs (février 2023).
Second Life	600 000	Windows, Mac	Voir Chapitre 2.
Horizon Worlds	200 000 (2022)	Meta Quest	Voir Chapitre 3.

Figure 1 : Au, *The Metaverse Platform Landscape, 2023 - Market Leaders, 2023*, Introduction p.XIX. Notre traduction.

Ce travail vise à prolonger ces travaux précédents, à les affiner, et à les situer dans un contexte francophone. Ainsi, une typologie technique des métavers a été développée dans le rapport de la mission ministérielle de 2022 (Basdevant, François, et Ronfard 2022), qui distingue les métavers en quatre catégories : les métavers sans casque ni blockchain, les métavers avec casque mais sans blockchain comme VRChat, “où on trouve la plus grande diversité d’usages” (citation Rémi Ronfard, échange de mails), les métavers sans casque mais avec blockchain, et enfin, les métavers avec casque et blockchain.

Selon Rémi Ronfard, co-auteur du rapport, la première catégorie est actuellement dominante, tandis que la deuxième, bien que moins développée, est en pleine croissance. Les troisième et quatrième catégories, quant à elles, semblent être en déclin, du moins dans le monde anglophone. Dans le monde francophone, les chiffres seraient encore plus faibles dans toutes les catégories.

À l'international, cette typologie technique trouve des échos dans des travaux tels que celui de Kshetri (2022), qui propose une classification similaire en fonction de l'intégration de la blockchain et des technologies de réalité augmentée/virtuelle. Cependant, Kshetri met davantage l'accent sur les usages et les communautés plutôt que sur les seuls aspects techniques.

Decentralized economy	No	Yes
-----------------------	----	-----

based on cryptocurrencies/ 3D VR/AR content		
No	> 2D virtual meeting spaces (for example, Gather Town)	> 2D Web3 games (for example Reality Chain, Crypto Quest, Osiris)
Yes	> 3D metaverse in which users are within confines of a controlled environment (for example, Fortnite, Roblox, and Horizon Worlds)	> 3D metaverses based on decentralized blockchains (for example, Decentraland and the Sandbox)

Figure 2 : Kshetri, 2022, *Typologie Technologique des Métavers*

### 1. Le Métavers comme "Plateforme"

Cette typologie technique est ensuite confrontée à une typologie basée sur les pratiques et les intérêts des utilisateurs des métavers. Comparer l'intention de création de différents métavers a permis d'élaborer une description explicative des métavers en tant que "plateformes". Une plateforme est définie comme un espace en ligne accessible via un compte utilisateur, englobant toutes les interactions (sociales et économiques) des utilisateurs inscrits par divers moyens techniques (chat, forum, mur, map, etc.) (Ibid, page 59).

Cette définition rejoint celle du Conseil national du numérique dans son rapport *Ambition numérique* de 2015, où les plateformes sont décrites comme des intermédiaires dans l'accès à des informations, contenus, services ou biens fournis par des tiers, organisant et hiérarchisant ces contenus pour les utilisateurs finaux. Le Métavers, en tant qu'ensemble d'espaces persistants d'interactions en ligne, est intrinsèquement lié à ces plateformes et ses manifestations sous la forme de divers métavers sont des plateformes. L'immersion, via la réalité augmentée, virtuelle ou la 3D, et les interactions des utilisateurs, définissent l'appartenance d'une plateforme au Métavers. Ces interactions peuvent être synchrones (chat, communication vocale) ou asynchrones (messages, forums), et impliquent la création d'univers de sociabilité et, ou l'appropriation des ressources de la plateforme par ses utilisateurs. Dans le cadre du Métavers, une "plateforme" est un système reprogrammable et personnalisable par des développeurs externes, adapté à divers besoins et niches que les développeurs originaux n'avaient pas envisagés (Helmond 2015). Cette étude met en lumière la complexité et la diversité des métavers en tant que plateformes interactives et immersives.

Enfin, la typologie développée dans ce travail repose sur une analyse de la littérature grise et secondaire, posant deux questions centrales : quelle était l'intention de création de la plateforme, et quelles interactions sont encouragées sur cette dernière ? L'analyse montre

que le design d'une plateforme influence fortement les types d'interactions qui y sont favorisés, qu'elles soient économiques, sociales ou ludiques.

Pour passer d'une plateforme à une autre, l'utilisateur doit se déconnecter ou créer un nouveau compte, puisque l'interopérabilité entre plateformes n'existe pas<sup>5</sup>. Il y a des frontières techniques qui délimitent les plateformes. VRChat, Habbo et Over The Reality sont des plateformes. Cette typologie vise à décrire la "logique techno culturelle" (Helmond 2015) des plateformes, soit "la manière dont, tant dans leur code que dans les récits qu'elles construisent, elles structurent les activités qui s'y déroulent" (Beuscart et Flichy 2018).

## 2. Les Interactions entre Technologie et Utilisateurs

Cette section<sup>6</sup> explore en détail la manière dont chaque plateforme utilise diverses technologies pour influencer le type d'interactions entre utilisateurs. Elle classe ces interactions en différentes formes de collaboration, technologies de communication, mécanismes d'interaction et outils de collaboration.

Elle se concentre sur trois plateformes du Metaverse : Habbo X, Infinite Drive et VRChat, choisies pour représenter différentes approches technologiques et dynamiques communautaires. Habbo X met en avant la transition d'une ancienne plateforme vers l'écosystème Web3 et l'intégration de la blockchain. Infinite Drive se distingue par l'utilisation des NFT et de la finance décentralisée, tandis que VRChat se focalise sur la réalité virtuelle et le contenu généré par les utilisateurs, offrant une expérience immersive. Ces plateformes sont analysées pour comprendre comment des technologies variées comme la blockchain, la VR et la collaboration influencent le comportement des utilisateurs, les interactions sociales et la viabilité économique dans le métavers.

L'étude explore les formes de collaboration dans le métavers, qui peuvent être synchrones ou asynchrones. Habbo X favorise la collaboration en temps réel grâce à des événements communautaires via des chats textuels, tandis que VRChat permet des interactions immersives avec des discussions vocales et des mondes virtuels à explorer en direct. Infinite Drive, quant à lui, offre une collaboration synchrone autour de la compétition de courses, bien que les stratégies soient souvent planifiées asynchronement sur des plateformes externes comme Discord. Chaque plateforme combine les avantages de ces deux types de collaboration, en favorisant la planification asynchrone et l'exécution en temps réel, ce qui permet un modèle hybride de collaboration. La communication est essentielle à ces interactions. Habbo X repose principalement sur des chats textuels, VRChat mise sur la communication vocale en VR pour offrir des interactions réalistes, et Infinite Drive s'appuie sur Discord pour permettre la coordination pendant les compétitions. L'étude montre que la communication textuelle et vocale est primordiale, renforcée par des outils immersifs comme la réalité virtuelle dans VRChat, bien que des plateformes comme Habbo X et Infinite Drive

---

<sup>5</sup> L'interopérabilité entre plateformes est un sujet de discussion important, puisqu'elle permettrait une fluidité des échanges entre utilisateurs et plateformes ou de passer d'un métavers à l'autre en utilisant un avatar unique, sur le modèle de France Connect pour les services administratifs en ligne français.

<sup>6</sup> Cette section est rédigée grâce à une contribution de Fares Ismael étudiant en Master 2, Systèmes d'Information, Réseaux et Numérique à Université Paris Dauphine-PSL.

puissent évoluer vers l'intégration de la vidéo et des technologies AR/VR pour enrichir leurs expériences.

En ce qui concerne les avatars, Habbo X propose des avatars 2D simples mais personnalisables, tandis que VRChat offre une personnalisation complexe, avec des avatars capables d'interactions gestuelles et faciales immersives. Infinite Drive lie l'identité des utilisateurs à leurs voitures, symbolisant ainsi la personnalité et la performance. Les retours haptiques jouent aussi un rôle important dans l'immersion, particulièrement dans VRChat, où les gestes des avatars sont synchronisés avec les mouvements des utilisateurs.

Enfin, l'étude souligne l'importance des outils de création et de gestion de projets collaboratifs, essentiels pour permettre aux utilisateurs de s'exprimer et de contribuer activement. Habbo X et Infinite Drive dépendent en grande partie de plateformes externes pour organiser et planifier les interactions, tandis que VRChat propose une gamme d'outils avancés pour créer des mondes et des avatars, renforçant la collaboration créative.

Cette analyse met en lumière la relation étroite entre technologies et interactions sociales dans le métavers. Les technologies disponibles façonnent les cadres dans lesquels se déroulent les interactions, tandis que les pratiques et besoins des utilisateurs influencent l'évolution de ces technologies. L'étude montre que les usages du Métavers sont diversifiés et reflètent la complexité des plateformes, des interactions sociales et économiques qu'elles permettent, soulignant l'importance d'une approche multidimensionnelle pour comprendre les potentialités et défis du Metaverse.

### 3. Une Typologie d'Usages

Dans le cadre de l'exploration des usages du métavers, il est essentiel de reconnaître la diversité des applications et des contextes dans lesquels ces environnements virtuels prennent vie. Le Métavers ne se limite plus à un simple concept technologique, les usages qui en sont faits répondent à des besoins variés allant du divertissement à l'éducation, en passant par le commerce. Dans cette section, les quatre catégories principales de métavers - les "métavers jeux", les "mondes virtuels", les "mondes commerciaux" et les "mondes virtuels d'éducation" - sont présentées et décrites. Chacune de ces catégories offre une perspective unique sur la manière dont les utilisateurs interagissent avec ces espaces : pour se divertir, socialiser, commercer, ou apprendre. Leur examen met en lumière les spécificités et les dynamiques qui caractérisent chaque type d'usage, offrant une meilleure compréhension des potentialités et des défis que pose l'expansion du Métavers dans le quotidien numérique.

Les "**métavers jeux**" sont des espaces en ligne persistants, conçus comme des jeux avec des quêtes, où certains groupes d'utilisateurs ont construit des mondes en dehors des quêtes, leur permettant d'interagir et de s'y installer sans avoir à "jouer", c'est-à-dire sans participer aux activités de subsistance prévues par les développeurs du jeu comme le but principal de l'investissement des utilisateurs sur la plateforme. Sur ces plateformes, les utilisateurs s'engagent principalement dans des quêtes de survie, offrant peu d'interactions libres au-delà de cet objectif. Cependant, certaines évoluent pour permettre aux joueurs de devenir des créateurs d'espaces et d'organiser des événements culturels et sociaux

indépendamment des quêtes traditionnelles. Nécessitant l'achat d'une licence, elles permettent des interactions économiques via la plateforme (comme le *Creator Fund* de Fortnite) ou en dehors (vente d'objets via des crédits *Steam*). Les développeurs intègrent de nouveaux usages, proposant des activités sociales et culturelles avec des objets en édition limitée, comme le Fortnite Festival, et les utilisateurs créent eux-mêmes des espaces de sociabilité. Une majorité des utilisateurs sont mineurs (Kamal et Mercanti-Guérin 2023),

Les jeux comme Minecraft, Fortnite ou Roblox rejoignent le Métavers lorsque les joueurs deviennent des utilisateurs : ils étendent leurs pratiques en ligne à des pratiques de sociabilité communautaires. Conscients de ces pratiques, les développeurs intègrent des mini-quêtes, des récompenses, des *skins* ou *emotes* (mouvements pour les avatars) en édition limitée, et créent des événements de sociabilité tels que des festivals ou des concerts. Par exemple, les concerts d'Aya Nakamura sur Fortnite illustrent cette tendance (Miles 2022). Ces nouvelles pratiques permettent aux développeurs de proposer des activités incitant les utilisateurs à rester sur le jeu, en proposant des événements grand public avec des célébrités et des accessoires exclusifs, augmentant ainsi le capital social des participants sur la plateforme. Ainsi, les utilisateurs transforment le jeu en un "troisième espace" ou *third place* (Oldenburg et Brissett, 1982), un lieu entre le travail et le foyer, caractérisé par la sociabilité et des symbolismes non discursifs, offrant diversité, nouveauté, expressivité émotionnelle et perspective.

Les "**mondes secondaires**" tels que VRChat, Second Life et Horizon World privilégient l'interaction sociale plutôt que les quêtes ou le classement. Ces plateformes permettent des interactions sociales riches, incluant parfois des mini-jeux pour maintenir l'engagement, comme Habbo X. Les utilisateurs y produisent et partagent des vidéos explicatives, des machinimas et des vidéos divertissantes. Les interactions économiques se déroulent sur la plateforme (fonds de créateurs) ou par d'autres moyens en ligne comme Patreon, Twitch ou PayPal, permettant aux utilisateurs d'être rémunérés pour l'organisation d'événements ou la création de contenu. Ces plateformes fonctionnent comme des réseaux sociaux en ligne, elles constituent donc des "troisièmes espaces" numériques par définition : elles ne proposent ni quêtes ni classements mais favorisent la socialisation entre utilisateurs, bien que physiquement situés à l'intérieur de l'espace domestique, elles sont socialement distinctes des lieux de travail et des espaces domestiques (Oldenburg et Brissett, 1982). Ainsi, les communautés sur ces plateformes se distinguent par leurs usages, formant des communautés d'intérêt et de pratiques (Cauhendet, Creplet, Dupouet, 2003).

Les "**métavers commerciaux**" sont conçus dans un but lucratif, visant à vendre et à faire vendre des terrains par leurs utilisateurs, souvent via des crypto-monnaies. Des plateformes telles que Decentraland ou Over The Reality (Over) servent de cadre à des événements culturels à fort potentiel commercial, comme la Fashion Week ou la Biennale de l'architecture, permettant aux utilisateurs de consommer comme ils le feraient hors ligne, voire au-delà de leurs moyens habituels. Ces métavers se divisent en deux catégories : ceux à but strictement spéculatif et ceux à but marketing, comme Infinite Drive. La distinction entre ces types est parfois floue, des événements marketing se déroulant également sur des plateformes spéculatives.

Ces plateformes se caractérisent par leurs fonctionnalités financières avancées, abritant des événements culturels à forte valeur ajoutée. Ils facilitent l'échange et l'investissement

d'argent, notamment par l'achat de NFTs sous la forme de *Lands*, d'objets virtuels artistiques (tableaux, musiques...) ou esthétiques (apparences des avatars, vêtements...). Les interactions entre utilisateurs y sont principalement commerciales, englobant l'échange de biens financiers, le développement de réseaux et le marketing. Decentraland, Over The Reality et Infinite Drive proposent des jeux et des compétitions à vocation commerciale, tels que la course aux NFTs, et sont conçues dès le départ comme des métavers.

Les “**métavers éducatifs**” ne sont pas toujours destinés au grand public, ce qui explique pourquoi certains ne sont pas inclus dans le cercle des métavers grand public. Bien qu'ils soient conçus comme des métavers classiques, leur accès est souvent restreint à des utilisateurs appartenant à des institutions partenaires, ce qui les exclut de notre étude. Ces mondes virtuels éducatifs, encore en développement, sont utilisés par des consortiums d'universités et d'entreprises engagées ensemble sur le projet. Les interactions spécifiques dans ces environnements sont peu documentées et reposent principalement sur des communiqués de presse, comme c'est le cas pour Metakwark, ou dans une littérature scientifique spécifique.

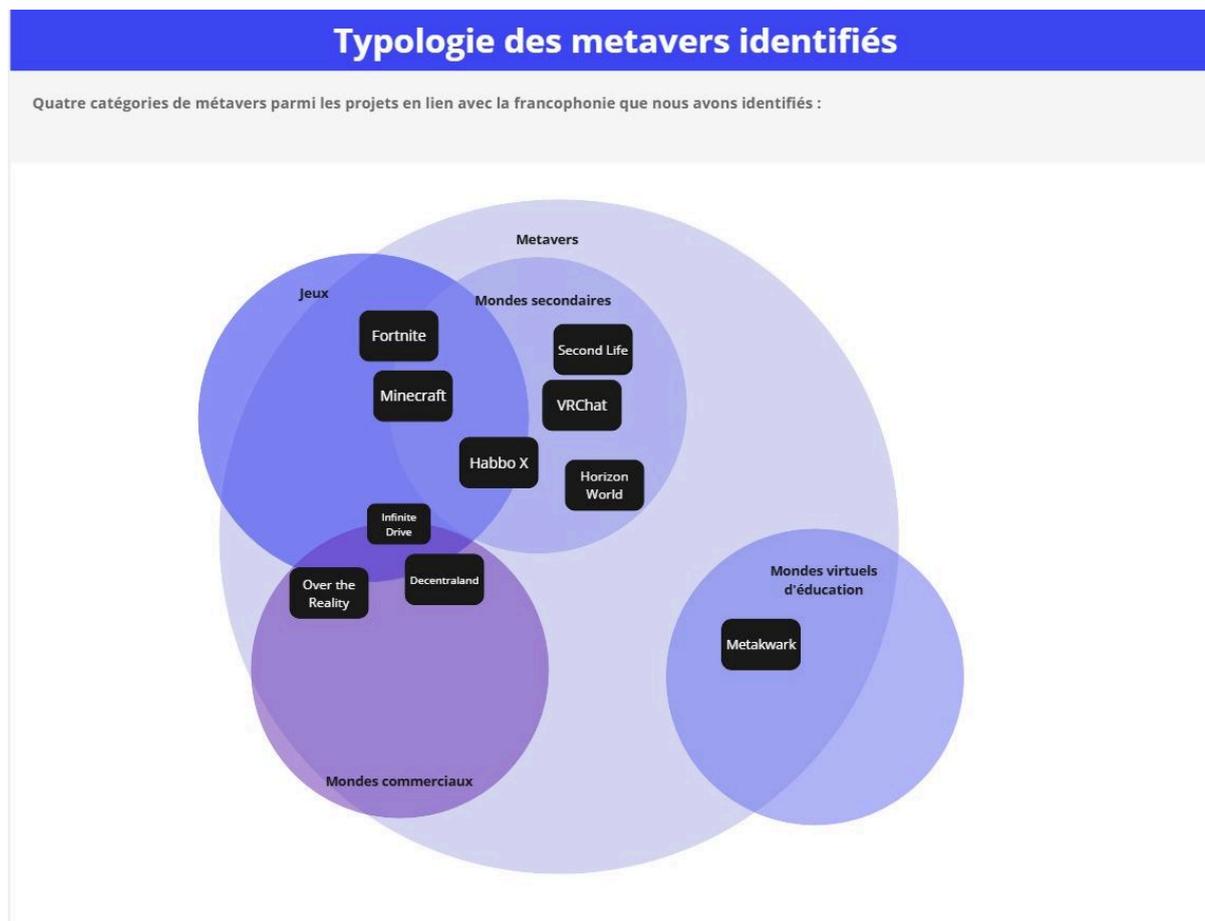


Figure 3 : Alduy, 2024, Typologie d'Usage des Métavers

La Figure 3 présente une typologie des métavers, classant les plateformes en fonction de leurs usages initiaux et de leurs usages réels. Cette figure inclut les métavers gratuits ainsi que Minecraft, une des plateformes les plus utilisées au monde, et les organise visuellement

en fonction des interactions qu'ils permettent. Le cercle principal intitulé "Metavers" englobe les autres cercles et regroupe les espaces en ligne immersifs et persistants, définis comme des métavers. À l'intérieur de ce cercle central, trois sous-catégories sont représentées : "Jeux", "Mondes secondaires" et "Mondes commerciaux".

- Jeux : Cette catégorie comprend des plateformes telles que Fortnite et Minecraft. Initialement conçues comme des jeux, ces plateformes évoluent pour permettre des interactions sociales et la création d'espaces au-delà des quêtes principales, adoptant ainsi certaines caractéristiques des "Mondes secondaires".
- Mondes secondaires : Ce groupe regroupe des plateformes telles que Second Life, VRChat, Habbo X et Horizon World. Ces espaces se distinguent par leur focalisation sur l'interaction sociale plutôt que sur des objectifs de jeu ou des classements, ils fonctionnent comme des réseaux sociaux en ligne favorisant la socialisation et les échanges entre utilisateurs.
- Mondes commerciaux : Ce cercle inclut des plateformes comme Decentraland, Infinite Drive et Over the Reality, principalement orientées vers des activités économiques telles que la spéculation immobilière virtuelle ou l'achat et la vente de biens numériques via des crypto-monnaies. Le croisement de ce cercle avec celui des "Jeux" souligne que certains de ces métavers commerciaux intègrent des éléments ludiques pour stimuler les échanges économiques.
- Enfin, le cercle nommé "Mondes virtuels d'éducation" est représenté par une zone partiellement englobée dans le grand cercle des "Metavers". Ce groupe comprend des plateformes telles que Metakwark. Bien que ces espaces soient en ligne, ils ne sont pas nécessairement des métavers au sens classique, car ils sont souvent des environnements fermés, accessibles uniquement par certaines institutions et destinés à des fins éducatives spécifiques, avec des interactions strictement encadrées.

Cette représentation visuelle permet d'appréhender de manière synthétique la typologie des métavers identifiés, en mettant en lumière les divers usages qu'ils permettent.

## DISCUSSION

En conclusion, l'analyse des métavers révèle une typologie complexe qui reflète la diversité des usages et des objectifs inhérents à ces plateformes numériques. Le Métavers regroupe sous un terme unique une variété d'espaces en ligne immersifs et persistants, qui se distinguent par des caractéristiques spécifiques et des interactions particulières.

La typologie illustrée par la Figure 3, catégorise les métavers en quatre grandes sous-catégories : les *Jeux*, les *Mondes secondaires*, les Mondes commerciaux, et les Mondes virtuels d'éducation. Les "Jeux" évoluent souvent vers des "Mondes secondaires" lorsque les utilisateurs dépassent les objectifs initiaux pour développer des interactions sociales plus riches. Les "Mondes commerciaux" se concentrent sur des activités économiques, tout en empruntant des éléments ludiques pour encourager l'engagement des utilisateurs. Quant aux "Mondes virtuels d'éducation", ils se distinguent par leur accessibilité restreinte et leur objectif pédagogique, ce qui les positionne partiellement en dehors de la définition traditionnelle des métavers.

Ainsi, cette typologie permet une meilleure compréhension des dynamiques et des usages variés qui façonnent l'écosystème des métavers. Elle souligne l'importance de considérer non seulement les intentions initiales des concepteurs de ces plateformes, mais aussi les pratiques réelles des utilisateurs, qui transforment et enrichissent continuellement ces espaces numériques. Cette analyse constitue une base solide pour les recherches futures, permettant d'explorer plus en profondeur les implications sociales, économiques et éducatives des métavers.

La typologie proposée par ce travail pose aussi des questions par rapport à la nouvelle régulation du DSA, notamment pour les métavers Jeux qui regroupent de nombreux utilisateurs, parfois plusieurs millions, sans être dans la liste des plateformes à réguler.

La diversité des plateformes de métavers permet des interactions variées allant de la survie et du jeu à des échanges sociaux, culturels et économiques complexes. Ces environnements numériques évoluent vers des espaces virtuels multifonctionnels où les utilisateurs peuvent non seulement jouer, mais aussi interagir, créer, et spéculer économiquement. Cette typologie nous permet de passer à la définition des communautés identifiées.

# Etude 2 : Étude de cas VRChat

## Question de Recherche

Afin d'illustrer au mieux les dynamiques communautaires sur une plateforme de Métavers, une étude de cas de la communauté francophone majoritaire sur la plateforme est proposée. VRChat est un monde virtuel secondaire qui permet à ses utilisateurs de se rencontrer, de collaborer, et d'explorer des mondes virtuels uniques. Avec des fonctionnalités telles que des avatars personnalisés, une interaction mondiale en temps réel, et un audio spatialisé en 3D, VRChat se distingue comme un lieu de socialisation innovant où la créativité et la sociabilité sont au cœur de l'expérience. Depuis son lancement, la plateforme a vu grandir diverses communautés, certaines devenues particulièrement influentes au sein de leur groupe linguistique. Ce travail se penche sur la communauté francophone la plus importante de VRChat, en analysant son organisation, ses dynamiques sociales, et son impact au sein de l'écosystème virtuel global. Cette étude de cas vise à explorer comment elle utilise VRChat pour renforcer les liens culturels et linguistiques, tout en contribuant à l'expansion des mondes virtuels francophones.

Cette étude s'est appuyée sur une méthodologie exploratoire reposant sur une observation participante lors d'événements organisés par l'association FrenchVR<sup>7</sup>, qui se sont déroulés quatre jeudis soirs de juin et juillet 2024. Un entretien semi-directif a aussi été réalisé avec un des membres fondateurs de l'association.

Comment les dynamiques sociales, économiques et culturelles des métavers francophones influencent-elles la formation et le développement des communautés en ligne, et quels facteurs déterminent la réussite ou l'échec des projets au sein de ces environnements virtuels immersifs ?

## Cadre Conceptuel : les Communautés en Ligne

Existe-t-il une seule communauté du Métavers ou plusieurs communautés distinctes au sein des métavers? La complexité et la diversité des espaces numériques rendent difficile une présentation exhaustive du métavers francophone. Néanmoins, l'objectif de parvenir à une typologie ou à une synthèse des différentes communautés reste pertinent et réalisable. Ce travail exploratoire vise à identifier des ensembles cohérents et des univers distincts au sein de cet espace numérique, pour attribuer de manière pertinente le label de "communauté" à ces différents groupes en fonction de leurs caractéristiques et dynamiques spécifiques.

Riva et al. (2024) soulèvent des questions cruciales concernant la définition de la communauté : "Existe-t-il un 'engagement collectif envers le groupe' au sein de la deuxième plateforme étudiée ? Si ce n'est pas le cas, peut-on vraiment parler de communauté ?

---

<sup>7</sup> Dont le dossier est en cours d'instruction en préfecture.

Qu'est-ce qui constitue une communauté ? En l'absence de '*we-mode*', y a-t-il vraiment une communauté ?" Les comportements collectifs reposent généralement sur trois éléments : (a) l'acceptation d'un cadre de référence partagé, (b) le partage de connaissances liées à l'objet ou au but du comportement, et (c) l'action conjointe pour atteindre ce but. Les actions collectives concrétisent l'existence d'une communauté" (Riva et al., 2024).

L'objectif de cette recherche est d'étudier les communautés au sein du Métavers. Elles interagissent sur une multitude de plateformes, parfois spécialisées (comme certains wikis), parfois non spécialisées, utilisant des serveurs, des canaux de discussion ou des forums (par exemple, r/FortniteFr). Ces communautés peuvent mentionner des projets ou des événements éphémères, mais ces derniers ne constituent pas le cœur des interactions les plus visibles. Si l'on suppose que certaines se forment autour de discussions sur des pratiques communes, alors les espaces de discussion qui suivent l'interaction initiale, ou qui la pérennisent sous forme de discours (références, blagues, souvenirs, mêmes...), deviennent des plateformes pertinentes à étudier.

Cette étude de cas cherche à comprendre les dynamiques qui amènent des individus à se regrouper et s'organiser en communauté. Un leader est-il nécessaire pour créer une communauté dans un espace en ligne immersif ? Il est essentiel de définir le terme "projet" afin de comprendre et analyser les groupes de personnes en ligne qui investissent ces espaces.

Les interactions multiplateformes deviennent visibles et exploitables lorsqu'elles sont mises en avant par des YouTubers ou des "*leaders*". Le multiplateforme se manifeste de diverses manières : on joue sur une plateforme (plateforme 1), on discute sur une autre (plateforme 2), on visionne du contenu (plateforme 3) tout en discutant et en commentant sur une quatrième (plateforme 4).

La typologie des plateformes du Métavers présentée dans cette étude permet une lecture spécifique des environnements numériques qui composent le Métavers. Toutefois, les joueurs ne se limitent pas à une seule plateforme. Les pratiques formées sur une plateforme sont transférées à une autre, même si les objectifs diffèrent. Le rapport de la mission interministérielle souligne que "en jouant à Second Life puis à Fortnite, les joueurs se sont approprié l'univers proposé et ont interagi socialement comme ils le feraient sur une place publique, pour se retrouver et échanger".

Il est crucial de comprendre la dépendance des métavers vis-à-vis d'autres canaux de communication – réseaux sociaux et forums – qui permettent de développer et fédérer des communautés, tout en facilitant la création d'entreprises au sein de ces plateformes. En effet, les membres ne se limitent pas aux canaux de communication internes. Même s'ils les utilisent, ce sont les interactions extérieures et le "second discours" (presse spécialisée, forums, captation vidéo, etc.) qui assurent la viralité des contenus, leur diffusion massive, et informent également sur la viabilité économique des plateformes pour les utilisateurs et les entreprises. "Les streamers exercent un pouvoir considérable pour transformer les spectateurs en joueurs" (Au, 2023).

## MÉTHODE : Étude de Cas Inspirée de la Netnographie

Cette étude de cas s'inspire de la netnographie, une adaptation numérique de l'ethnographie classique, qui vise à comprendre les interactions en ligne sans interférence (Kozinets, 2009). Cette méthode requiert que le chercheur développe une compréhension approfondie des modalités de fonctionnement des espaces en ligne étudiés, ce qui ajoute une contrainte supplémentaire dans l'accès au terrain (Hine, 2000). Dans ce travail, la distinction entre "réel" et "virtuel" est considérée comme obsolète, le "cyberespace" étant un miroir déformé du réel avec un continuum fort entre les modes en ligne et hors ligne (Cadec & Proulx, 2015).

La netnographie suit des étapes similaires à l'ethnographie classique, mais avec des adaptations spécifiques pour le cyberespace, telles que la collecte de données textuelles et l'analyse des discours dans leurs contextes de production (Kozinets, 2002). Notre méthode s'inspire de la netnographie du web 2.0 (Kozinets, 2019), en se concentrant sur des plateformes spécifiques au web 2.0 (Boyd & Ellison, 2007). Cette observation est complétée par une observation quotidienne et directe des échanges sur une plateforme donnée, suivant les principes de *"first-hand, field-based observations and experiences"* (Cappellaro, 2017). La durée et le sujet de cette étude l'inscrivent dans la lignée de travaux qui combinent étude de cas et observation (Barlatier, 2018). Il s'agit d'une étude d'usage à caractère exploratoire qui permet d'examiner plusieurs aspects pratiques des communautés et de leurs interactions.

### Choix du terrain

Le terrain observé est défini comme une "situation sociale circonscrite, examinée de façon intensive avec l'intention d'établir des faits de pratique, de saisir le contexte contraignant dans lequel elle se développe, et de prendre en compte le travail des acteurs pour en maîtriser les dynamiques" (Branthonne & Waldispuehl, 2019). La délimitation du terrain dépend de la durée et de la localisation spatio-temporelle de l'investigation (Arborio, Fournier, & Singly, 2015). Dans le cadre de ce travail, l'observation s'est déroulée sur une période de deux mois, en juin et juillet 2024. Elle a permis une rencontre avec un acteur clé, de participer à six événements, et d'observer les interactions au sein de la communauté.

### Trouver VRChat

Grâce à YouTube, deux serveurs Discord ont été repérés, fréquentés par des communautés plutôt jeunes. Au début du travail, un lien Discord a été découvert sur la chaîne YouTube d'AwariZ, un YouTubeur spécialisé dans le Machinima<sup>8</sup> sur Minecraft (Georges et Auray, 2012). Ces liens étaient disponibles dans l'onglet communauté de sa chaîne. Pour s'inscrire, les vrais noms de l'enquêteur ainsi que celui de la chaire "Good In Tech" ont été utilisés afin de garantir la transparence de la démarche. Cependant, il est apparu que les utilisateurs, majoritairement mineurs, préfèrent les pseudonymes, et il est rare qu'ils utilisent leur véritable identité dans ces espaces en ligne.

Suite à ce constat, un ajustement de l'approche a été nécessaire. Il a été décidé de ne plus utiliser les véritables noms ni de révéler l'identité de l'enquêteur dans ces environnements

---

<sup>8</sup> Un Machinima désigne un petit film d'animation réalisé dans un jeu vidéo : les personnages et les décors sont ceux du jeu, la situation est mise en scène et scénarisée.

majoritairement masculins, pour limiter les risques ou comportements nuisibles. Ces espaces semblent peu explorés par les chercheurs, les joueurs se concentrant principalement sur les échanges vocaux pendant les parties. Les interactions écrites étant rares, il est nécessaire d'utiliser un casque audio pour participer aux conversations, conformément aux règles en vigueur. Sur Discord, les utilisateurs partagent leurs chaînes YouTube et leurs pseudonymes sur diverses plateformes comme YouTube et Twitch. Une adresse email neutre a donc été créée, avec un pseudonyme et un âge fictif de 18 ans, pour observer les interactions de manière non-participante. Cette approche permet de distinguer les utilisateurs selon leur âge et leurs motivations dans le Métavers, identifiables par l'orthographe et la longueur de leurs messages : les jeunes préfèrent les communications orales, tandis que les plus âgés optent pour l'écrit (Renaissance Numérique 2023).

Sur Facebook, en utilisant un compte personnel pour faire du repérage, des groupes ouverts incluant le terme "metaverse" dans leur titre ont été repérés, souvent à caractère spéculatif. Ces groupes rassemblent principalement des personnes cherchant à comprendre le Métavers, posant des questions dans le cadre de recherches académiques ou de mémoires. Par ailleurs, ces groupes sont saturés de publicités incitant à gagner de l'argent virtuel. Ils ne se concentrent pas sur une plateforme spécifique, mais sur les différentes manières d'utiliser le Métavers à des fins lucratives.

Après avoir identifié VRChat comme un espace immersif en ligne majeur, un compte a été créé avec une adresse mail anonymisée. En recherchant "vrchat discord france" sur Bing, un serveur Discord francophone, French VR-Discord, a été trouvé, recommandé par Google. Ce serveur comptait 2731 membres, dont 631 actifs lors de la première connexion en mai 2024. Afin de pouvoir rejoindre, il faut répondre à une série de questions. Pour la question "Que veux-tu faire dans cette communauté ?", il a été décidé de ne pas sélectionner de réponse spécifique, validant ainsi les quatre options proposées. La dernière étape avant l'accès au serveur consistait à lire le règlement intérieur. Le choix de la plateforme pour cette observation a été aussi fait selon les critères suivants, issus de l'appel à projets :

- son lien avec la France,
- la pluralité des événements organisés, à but lucratif ou non,
- et la facilité d'accès à la plateforme et à la communauté : pas d'achat de licence, informations disponibles rapidement sur le Discord associé.

En outre, la popularité de la plateforme, renforcée par le lancement de l'agence d'événementiel francophone VRRoom en 2017, et la croissance continue de ses utilisateurs<sup>9</sup>, ont justifié ce choix. VRChat abrite une communauté francophone visible, organisée, et légalement définie sur le territoire français, VRChat France, où la sociabilité entre membres est un pilier fondateur.

#### Observer sur VRChat

Quatre séances d'observation participante d'une durée respective de 3, 2, 2 et 1 heures ont été menées lors d'événements hebdomadaires répétés organisés par Yoshix, les *Just Dance du jeudi*. Yoshix en fait la publicité sur plusieurs plateformes secondaires, notamment Discord, "*Quand je publie mon event du ça l'envoie sur 70 serveurs et autres sites internet, le site de VRChat France par exemple tu peux voir mes events, alors que je fais plus partie*

<sup>9</sup> Voir [ici](#) pour les chiffres de téléchargements de VRChat.

*d'eux mais tu peux voir mes events, on est en quelque sorte partenaire, et vu qu'ils ont plus de communauté ou très peu et ils ont plus d'animateurs*". Les participants viennent pour la plupart du serveur Discord FrenchVR. Sur le canal de discussion dédié aux événements, ils réagissent à l'annonce avec des "réactions", des émoticônes qu'ils cliquent sur le texte. Les événements sont de divers nature : des concours de danse, de la cuisine, du poker... Ils sont organisés dans différents buts : socialiser, produire du contenu pour une chaîne Youtube ou Twitch personnelle, produire du contenu pour des professionnels du divertissement, construire des *maps*...

La prise de notes sur un carnet de terrain et l'enregistrement de captures d'écran sur l'ordinateur associé au projet ont permis de consigner des moments de vie sur la plateforme. L'observation des interactions entre les membres de la communauté aide à comprendre certaines de leurs dynamiques. En effet, "la valeur de la production de données d'observation locales sur de longues périodes réside dans la capacité à explorer systématiquement la construction subjective des significations et leurs conséquences aux niveaux organisationnel et institutionnel" (Cappellaro, 2017). Ces événements sont suivis de discussions sur la plateforme Discord, avant et après les événements. L'intérêt de cette observation réside dans le fait que "la description de ce que les individus font en ligne est ainsi enrichie et éclairée par des éléments qui ne sont pas disponibles sur internet" (Beuscart, Dagiral, & Parasie, 2019), tels que le pseudo, l'apparence de l'avatar, et les interactions entre avatars. De plus, "la pratique n'est pas toujours facile à décrire pour l'enquêté, en raison du nombre de termes techniques et du vocabulaire spécialisé, ainsi que de la proximité avec la pratique qui rend la transmission de l'expertise difficile. Il est donc précieux de s'appuyer sur des éléments d'observation pour poser des questions, demander des explications et commenter les actions réalisées" (Ibid).

Enfin, VRChat est un métavers à vocation sociale, axé sur la collaboration et l'interaction entre les utilisateurs. Ainsi, l'entrée sur le terrain et l'identification des acteurs clés sont facilitées : tout est conçu pour que les utilisateurs puissent se rencontrer et interagir de manière autonome. Ils organisent des événements fédérateurs, et leurs contenus de communication sont largement diffusés publiquement (site internet du studio de développement, Reddit, Discord, etc.). Il est aisé de les contacter via ces plateformes, leurs comptes étant publics et leurs messageries personnelles ouvertes. Puisque VRChat repose sur l'inventivité des joueurs et leur investissement dans la plateforme, la prise de contact entre utilisateurs est encouragée et facilitée, notamment via des publicités sur Discord, YouTube ou directement sur VRChat, invitant les membres à participer à leurs événements, en partageant des captures photo ou vidéo, et en identifiant des canaux de discussion pour toucher le plus grand nombre possible de membres.

## Démarche et Demande d'Entretien

Le serveur Discord FrenchVR, a permis l'identification d'un enquêté, Yoshix, pour plusieurs raisons :

- sa réactivité à dans les échanges,
- et son investissement dans l'organisation d'événements sur le serveur.

Enfin, Yoshix est particulièrement présent sur la plateforme et sur deux forums de discussion, l'un appartenant à l'entreprise française d'événementiel en ligne VRRoom et

l'autre étant un espace numérique francophone d'interaction sur la plateforme. Il est à l'origine de plusieurs initiatives, notamment de la création du monde francophone sur VRChat où la communauté se retrouve régulièrement. Il organise de nombreux événements, hebdomadaires et exceptionnels, privés et professionnels. Enfin, il fait partie de l'équipe à l'origine de la première association loi 1901 IRL d'utilisateurs de VRChat (au moment de la rédaction de ce rapport, les statuts sont étudiés en préfecture.

L'entretien s'est déroulé sur une durée d'une heure et quinze minutes, à distance. Il a été proposé sur Discord en message privé puis effectué sur VRChat, entre avatars. Initialement prévu sur Discord, l'entretien a changé de lieu en dernière minute sur demande l'enquêté, il est en effet "important de privilégier un programme avec lequel l'enquêté contacté se sente à l'aise (et à l'abri des problèmes techniques le jour J, à l'heure dite)" (Beuscart, Dagiral, et Parasia 2019). Ce changement de dernière minute a été accepté en évaluant qu'il était préférable de suivre la volonté de l'enquêté, qui était méfiant de la demande d'entretien (voir retranscription entretien) : "l'entretien en ligne se prête plus ou moins à certaines catégories d'individus et d'usagers ; tous les individus [...] ne se laisseront pas" enquêter" de la même façon. [...] La situation d'interaction en ligne ne l'est ni plus, ni moins, comme l'est le fait d'accorder du temps au sociologue pour l'enquêté" (Ibid).

L'enquêté portait son casque de réalité virtuelle, qui permettait de lire son langage corporel sur l'écran. Cette configuration a permis de reproduire des conditions similaires à celles d'un entretien IRL, à travers l'aspect immersif du monde virtuel et la disponibilité du son et de l'image en simultané. La posture de l'enquêteur était neutre : puisqu'il n'utilisait pas de casque, il ne pouvait pas réagir avec son langage corporel et ne se déplaçait pas sur la map : il fallait maintenir la touche V appuyée pour utiliser le micro. L'entretien a été enregistré afin de le retranscrire. Il a été réalisé sur un appareil indépendant, comme conseillé dans l'ouvrage *Sociologie d'Internet*, VRChat étant déjà très lourd pour l'ordinateur qui le faisait tourner.

Yoshix, qui a accepté que son pseudo soit utilisé dans ce rapport, est un membre fondateur de la communauté francophone de VRChat, en charge de plusieurs serveurs Discord. Il organise les *Just Dance* du jeudi.

Il est sur la plateforme depuis 2017 et a fondé son auto-entreprise de repérage de talents et d'organisation d'évènements pour des artistes dont les équipes managériales voient de nouvelles opportunités dans le Métavers.

Cet entretien a permis d'approfondir notre compréhension du sujet, d'autant plus que peu de travaux universitaires francophones traitent de cette question.

## RÉSULTATS

### 1. La Formation d'une Communauté sur le Métavers Dépend de l'Intention d'Utilisation

Cette section présente les étapes d'un parcours de création, d'animation et de participation à une communauté du Métavers francophone.

Cinq principaux profils d'utilisateurs du Métavers ont été identifiés : (1) les utilisateurs à vocation commerciale, (2) les technophiles, (3) les éducateurs, (4) les joueurs, et (5) les acteurs culturels. Ces catégories ne sont pas exclusives les unes des autres. L'hypothèse est la suivante : certains de ces usages favorisent la structuration et la pérennisation de communautés de pratique au sein du Métavers, d'autres en dehors de celui-ci, tandis que certains regroupent des individus partageant des intérêts communs sans pour autant constituer une véritable communauté.

Le concept de communauté est utilisé dans le sens de Dillenbourg et al., où une communauté se caractérise par un groupement d'individus partageant un but commun, tout en présentant des caractéristiques formelles. Une communauté d'intérêt regroupe des individus ayant des préoccupations communes, tandis qu'une communauté de pratique rassemble des employés de la même organisation ou de plusieurs organisations collaborant en dehors des cadres formels établis par leurs structures. Une communauté d'apprentissage, quant à elle, est constituée de personnes qui se regroupent dans le but d'acquérir des connaissances, comme illustré par Fullilove et Treisman (1990) dans leur exemple de communauté d'apprentissage harmonisant l'aspect social et académique de leurs relations.

Une communauté se distingue par plusieurs composantes essentielles : l'interdépendance et la participation des membres, l'existence d'une micro-culture, une organisation sociale, la sélection spontanée des membres, une croissance organique du groupe, sa longévité et l'espace qu'elle occupe. Comme l'indique Rheingold (1993, cité dans Sayard, 2013, p. 228), "*les communautés en ligne émergent quand suffisamment de discussions publiques et de sentiments humains se développent*", partageant une grammaire commune et une *nétiquette* (Blanchard, 2008).

#### Utiliser le Métavers pour Gagner de l'Argent : Usages Solitaires Hors Communautaires du Métavers

Ce travail a permis d'identifier deux types principaux d'interactions des utilisateurs avec le Métavers. D'une part, les utilisateurs solitaires cherchent à maximiser les gains financiers investis dans les plateformes spéculatives telles qu'Infinite Drive, Over, ou Decentraland, ou encore dans les réseaux sociaux immersifs lorsque leurs places financières le permettent. Toutefois, ces utilisateurs peuvent être découragés par les difficultés d'acclimatation aux outils de développement de terrains virtuels ou d'espaces privatifs, les conduisant parfois à abandonner ces plateformes. Ils représentent principalement les utilisateurs à vocation commerciale, mais peuvent aussi regrouper les acteurs culturels (qui souhaitent développer leur activité sur le Métavers à des fins professionnels) et certains technophiles.

Le modèle économique de certaines plateformes, qui intègre la présence de marques privées développant des biens numériques en éditions limitées, ainsi que leur facilité d'utilisation matérielle (comme l'utilisation de casques ou l'accessibilité mobile), confère un avantage à ces utilisateurs solitaires. Lorsque la plateforme est orientée vers l'immobilier ou l'échange monétaire, les interactions se concentrent sur ces aspects, limitant ainsi la socialisation entre membres. Par conséquent, aucune véritable "communauté" au sens de Dillenbourg ne se forme. Ces utilisateurs diffusent plutôt leur expérience et leur savoir sur des plateformes secondaires de diffusion vidéo, sous forme de tutoriels expliquant comment maximiser les gains investis. Ces créateurs de contenu ne se spécialisent pas sur une seule plateforme, mais sur un type de plateforme que l'on pourrait qualifier de "plateformes spéculatives". Ils produisent du contenu éducatif et entrepreneurial, décrivant en détail les monnaies utilisées, les échanges économiques permis, et la gestion de portefeuilles virtuels.

Ces utilisateurs échangent des conseils financiers sans s'organiser en communautés structurées, ce qui les distingue des communautés d'intérêt. Ils forment un groupe non organisé partageant des pratiques sans se rassembler. Pour eux, les plateformes servent principalement à l'enrichissement personnel plutôt qu'à la socialisation. Les événements organisés sur ces plateformes, tels que les courses aux NFTs ou les événements marketing autour de produits virtuels, reflètent cet état d'esprit. Si des communautés se développent, elles se forment autour de marques plutôt que sur les plateformes elles-mêmes, ces dernières servant davantage de supports pour des campagnes marketing que de fédérateurs de groupes d'intérêts similaires.

#### Les Communautés En-Plateforme Sont des Communautés Virtuelles d'Intérêts Qui Se Solidifient Grâce à des Leaders lors d'Événements Réguliers

Le deuxième cas de figure est le suivant : sur les plateformes de jeu ou les réseaux sociaux immersifs, les communautés se forment autour des quêtes et d'un intérêt pour la croissance du jeu, ou autour d'intérêts spécifiques à la plateforme, se concrétisant lors d'événements organisés sur celle-ci. VRChat en fait partie. Les utilisateurs sont principalement des joueurs, des acteurs pédagogiques et culturels et des technophiles.

Dans le cadre de l'entrée sur une plateforme de Métavers, l'observation des événements de danse virtuels où les utilisateurs se réunissent pour suivre une vidéo du jeu *Just Dance* a montré plusieurs choses. Durant ces séances, un *leader*, ici Yoshix, joue un rôle central en animant et en modérant l'activité, sélectionnant les vidéos et organisant les participants. Les danseurs sont placés sur la scène, tandis que les autres prennent place dans le public, sur des bancs. Des pauses régulières sont intégrées pour permettre aux participants de reprendre leur souffle, soulignant le caractère physique de l'interaction, où le langage corporel et les expressions faciales sont essentiels.

#### L'Acceptation Communautaire Passe aussi par l'Équipement Disponible Pour s'Investir sur le Métavers

Le casque de réalité virtuelle, bien qu'il enrichit l'expérience en permettant des interactions physiques semblables à celles de la vie réelle, présente des défis, notamment en période estivale. Sur VRChat par exemple, il est à noter que la danse n'est possible qu'avec un

casque de réalité virtuelle, une contrainte technique qui n'était pas disponible pour tous les observateurs. Yoshix souligne l'importance de proposer des événements alternatifs lorsque les températures montent, afin d'éviter tout risque de malaise lié à l'effort physique intense. Les pauses sont des moments privilégiés de sociabilité où les utilisateurs discutent de leur expérience de danse, se reconnaissant souvent entre habitués et nouveaux participants.

Les discussions pendant ces pauses se concentrent fréquemment sur le sport et les activités physiques dans la vie réelle, renforçant les liens entre les participants. Ces échanges se font généralement en petits groupes, reflétant les affinités et les intérêts communs. Les interactions lors des sessions de danse nécessitent un effort collectif pour suivre la chorégraphie, mais les pauses permettent des conversations plus personnelles et ciblées.

#### Socialiser et Garder des Souvenirs

Bien que ces événements ne soient pas enregistrés, les utilisateurs peuvent capturer des souvenirs grâce à des captures d'écran et à un appareil photo intégré à VRChat. La photographie devient même une activité économique pour certains, avec des tarifs pouvant atteindre 60 euros de l'heure pour des prestations dans le Métavers. Les événements comme les sessions de *Just Dance* du jeudi, bien qu'ils ne soient pas commerciaux et ne procurent aucune rémunération à Yoshix, servent à renforcer les liens au sein de la communauté. D'autres projets, en revanche, impliquent une rémunération pour des services tels que l'organisation, la modération, et la figuration.

Les photographies prises durant ces événements sont ensuite partagées sur le canal Discord de FrenchVR, offrant aux utilisateurs un souvenir de ces moments partagés. Il semble que la communauté se consolide davantage lors de ces moments de sociabilité gratuits, plutôt que lors d'événements commerciaux. Les liens se créent souvent de manière informelle, par des rencontres fortuites ou lors d'activités ludiques, ce qui peut mener à une première mise en contact pour des collaborations futures. Les studios de développement et les entreprises de production s'appuient sur ces communautés existantes pour développer des projets grand public, montrant que ce sont ces communautés qui alimentent la création de projets, et non l'inverse.

Enfin, l'existence de *private jokes* (Dillenbourg et al, 2003) souligne l'importance de la connaissance contextuelle au sein de ces groupes, renforçant les liens internes et l'identité collective.

## 2. Les Plateformes Secondaires : interactions synchrones et asynchrones sur les espaces en ligne et espaces d'organisation nécessaires aux communautés du Metavers

Puisque "les communautés de pratique sont aussi diverses que les circonstances qui les ont vues naître" (Wenger et Snyder, 2000), ce travail s'est focalisé sur la communauté FrenchVR, active sur VRChat et structurée via Discord. Elle a permis l'identification des plateformes en ligne où les utilisateurs du Metavers interagissent en majorité : Discord, YouTube et Facebook. Ces espaces secondaires facilitent les échanges asynchrones entre les utilisateurs. La première hypothèse, selon laquelle ces plateformes constituent les principaux lieux d'organisation des utilisateurs du Metavers, a été confirmée par un entretien avec Yoshix, membre influent de la communauté VRChat francophone, ainsi que par l'observation des discussions sur les canaux Discord associés. Cet entretien approfondi explique le phénomène et décrit les étapes d'intégration dans la communauté. Dès le lancement de VRChat en France, des serveurs Discord ont été créés par les utilisateurs : *"De fil en aiguille, des gens ont monté des serveurs Discord, et j'ai rejoint VRChat France avec Jarode, car Jarode était le gérant du serveur. Nous sommes devenus amis, ce qui a influencé ma manière de penser"* (extrait d'entretien avec Yoshix).

### Le Processus d'Accès à la Communauté Sur la Plateforme Agit Comme une Barrière Efficace aux Intrus qui ne Partagent Pas les Valeurs sur Lesquelles Elle se Fonde

Il a été observé que l'entrée sur le serveur s'apparente à un processus d'initiation aux règles et interactions du groupe. À ce stade, l'hypothèse a été formulée selon laquelle ces communautés sont des "communautés autonomes dont la cohérence repose sur l'adhésion des membres à une passion commune" (Revue Française de Gestion, 2003). Cette passion est la plateforme elle-même, ou son développement, maximisant les possibilités d'interaction et de socialisation, tandis que d'autres activités, telles que la diffusion de contenu sexuellement explicite ou violent, sont strictement interdites.

Les membres de cette communauté craignent les changements susceptibles d'altérer leur utilisation quotidienne de la plateforme, notamment leur attachement à l'anonymat et à l'indépendance vis-à-vis des grandes entreprises du numérique et des réseaux sociaux traditionnels. Yoshix illustre cette position : *"Ce qui me fait peur, c'est que [le fondateur de Meta] prenne trop le contrôle sur VRChat... Je ne veux pas qu'on doive utiliser son identifiant Facebook pour se connecter à VRChat, comme ils ont essayé avec Horizon, qui a échoué après une plainte pour attouchements virtuels."* Sur VRChat, les utilisateurs se connectent grâce à leur pseudonyme ou via des groupes qu'ils rejoignent par le biais de serveurs Discord ou de mots-clés dans la barre de recherche du jeu. Contrairement aux réseaux sociaux classiques, VRChat ne demande pas d'accès au répertoire téléphonique ou à l'adresse mail de l'utilisateur. L'expérience sur VRChat se construit autour de l'anonymat et de la progression personnelle dans l'univers virtuel, indépendamment du réseau social réel. L'entretien et les observations confirment cette réalité : "on se rencontre", "on socialise", "c'est du hasard". Les utilisateurs viennent sur VRChat pour être eux-mêmes autrement et rencontrer des personnes hors de leur cercle IRL : *"VRChat est un réseau social, pas un jeu... C'est un bac à sable social. Ce qui compte, c'est l'interaction avec les autres en interprétant le personnage que tu veux jouer."*

Cette situation décrite par Yoshix résume l'expérience : après avoir exploré une carte recréant un jeu qu'il aimait, une rencontre fortuite avec le créateur a permis une collaboration pour des événements futurs. Fan de FANTASY STAR, il a été possible de rencontrer le créateur de la carte sur VRChat, ce qui a conduit à une coopération. L'intégration dans VRChat implique plusieurs étapes : téléchargement de la bibliothèque de jeux, création de compte, recherche de la plateforme, puis participation à une carte ou un événement via un lien disponible sur un serveur Discord. Ces interactions enrichissent l'expérience utilisateur et renforcent les liens sociaux dans ce monde virtuel.

Les communautés de Métavers s'étendent sur plusieurs plateformes et interagissent principalement sur des plateformes secondaires telles que les services de messagerie instantanée ou les forums avant de se consolider dans le métavers. Les forums, en tant qu'"espaces de communication électroniques", jouent un rôle crucial dans l'élaboration d'une culture commune et doivent être envisagés dans le contexte global des espaces d'interaction en ligne (Beuscart, Dagiral, et Parasie 2019). Le terme "plateforme secondaire" désigne dans ce contexte toute plateforme de discussion non immersive, qu'elle soit asynchrone ou synchrone, sur laquelle les communautés de métavers s'organisent et communiquent. Ces plateformes représentent des "espaces collectifs coordonnés de coproduction de la connaissance et du lien social " (Ibid). Les forums, tels que Reddit, permettent aux membres de partager des espaces de discussion en ligne, accessibles une fois un compte créé.

Les plateformes secondaires sont essentielles pour comprendre les différentes formes d'interactions qui facilitent la collaboration des utilisateurs dans les espaces en ligne. Deux types d'échanges prédominent dans les communautés du métavers francophone : les échanges synchrones et asynchrones. Contrairement aux échanges synchrones, les échanges asynchrones ne se déroulent pas en temps réel, bien qu'une utilisation rapide de ces médias soit possible. Les outils de communication asynchrone incluent le courrier électronique, les listes de diffusion, les forums et les commentaires sur les plateformes de diffusion de contenu. Chaque utilisateur peut rédiger des messages à son propre rythme, en se connectant pour consulter les contributions d'autres participants, créant ainsi un " espace commun d'intercompréhension " en ligne, même en l'absence de rencontre physique (Beuscart, Dagiral, et Parasie 2019).

Les plateformes secondaires permettent également d'analyser l'organisation, la diffusion, les interactions, et les retours d'expérience des membres de métavers payants (tels que Minecraft, Fortnite, etc.), en l'absence d'observation directe dans le métavers. Cette observation indirecte devient possible, par exemple, grâce à la disponibilité de captations vidéo sur des plateformes comme YouTube, qui permettent d'accéder aux interactions enregistrées de manière asynchrone.

### Organiser des Événements Pour s'y Retrouver : Faire Groupe

Une fois ces informations recueillies, il peut s'organiser avec les autres membres pour les retrouver dans un monde (une map), ou avoir accès aux canaux de diffusion tenus par les métavers, qui, sous la forme de bot, publient des informations sur les événements à venir sur la plateforme. L'organisation à priori d'un événement se passe sur une plateforme secondaire. Cette plateforme peut être une plateforme de diffusion de contenu (YouTube ou

Instagram) ou une plateforme de discussion instantanée (Discord). Ces observations rejoignent la littérature sur les communautés de l'internet du web 2.0, où "les formes d'auto-organisation des conversations via les forums et les listes de discussion présentent donc d'indéniables régularités"(Beuscart, Dagiral, et Parasio 2019).

Sur les premières, un organisateur informe ses suiveurs de l'événement, l'organise sur une discussion avec toutes les informations d'accès (ce qui permet de filtrer les internautes qui regardent seulement le contenu de ceux qui interagissent avec), puis l'événement a lieu et peut être capté en live ou enregistré pour être diffusé plus tard sur la première plateforme.

L'organisation des activités sur la plateforme repose sur une structure bien définie, gérée par plusieurs pôles spécialisés. Il existe notamment un pôle médias, chargé de la gestion des réseaux sociaux comme Instagram, YouTube, et TikTok, ainsi que du montage vidéo et de la prise de son. Par ailleurs, le pôle "*team events*", dont fait partie un Youtubeur phare du VRChat francophone, qui est également à la tête d'une chaîne YouTube dédiée aux tutoriels, supervise la planification et l'analyse des événements. Ce pôle s'occupe de la gestion statistique, identifiant ce qui fonctionne ou non lors des événements, et organise le calendrier en tenant compte des activités des autres communautés, afin d'éviter les chevauchements et de promouvoir l'innovation tout en respectant les autres groupes.

L'accès au terrain d'étude est également limité par le modèle économique des plateformes : lorsque l'achat d'une licence est requis pour accéder à un métavers, l'observation se restreint aux récits secondaires disponibles. La plupart des métavers payants identifiés dans cette recherche ont d'ailleurs commencé en tant que jeux en ligne avant de se transformer en métavers. Cette évolution a permis la création de mondes virtuels où les interactions, au-delà du simple objectif ludique, ont été développées, souvent par les utilisateurs eux-mêmes (Au, 2023). Ainsi, une partie des métavers n'est accessible qu'à travers les interactions de leurs membres sur des plateformes gratuites et accessibles, désignées dans cette étude par le terme "plateformes secondaires".

### 3. Intégrer une Communauté par une Plateforme Secondaire : Porte d'Entrée vers le Métavers

Pour rencontrer des utilisateurs et interagir avec eux sur une plateforme de Métavers, il faut s'inscrire, puis chercher le lien du serveur Discord de ladite plateforme suivant plusieurs critères : langue parlée, intérêts dans la plateforme (jeu, rencontre, événement) et rejoindre le serveur. Après avoir passé des étapes de vérification d'identité : *Captcha*, questionnaires à choix multiples sur les raisons de sa venue sur le serveur, lecture du règlement intérieur du serveur, attribution d'un rôle sur le serveur et présentation aux autres membres du serveur ; l'internaute peut interagir avec eux et participer aux événements en cliquant sur les liens partagés (voir carnet de terrain, entrée sur le Terrain VRChat et Decentraland).

Se présenter et interagir avec le canal de discussion "vérification" sont des prérequis pour faire pleinement partie de la communauté. Il est impossible d'accéder aux contenus qui y sont partagés sans le faire. Outre la fonction de contrôle des entrées que ces étapes permettent, elles servent aussi à signaler aux membres déjà présents l'entrée de nouvelles personnes dans la communauté. La présentation standard est reprise par une grande partie des nouveaux entrants, elle permet de donner son âge, son genre, son orientation sexuelle, ses centres d'intérêt et ce que l'internaute aime ou n'aime pas. Les réactions des membres,

par des émojis ou des réponses, permettent ensuite aux nouveaux entrants de les contacter ou d'interagir sur les autres canaux de discussion, débloqués à la fin du processus.

Le processus peut être décrit comme suit : l'utilisateur s'inscrit sur une plateforme parce qu'il a un besoin/intérêt : jouer à un jeu avec des joueurs qu'il connaît, rencontrer des gens, construire un monde, faire de l'art virtuel.

Puis, il demande des informations en ligne sur différents médias : des forums pour trouver des espaces de discussion en ligne, des outils de messagerie pour interagir avec des membres.

## Les Différents Types d'Organisateurs

Il existe différents types de leaders. Il ne s'agit pas forcément de personne : en effet, parfois, la plateforme dispose d'un bot qui a son propre canal de diffusion d'information sur Discord le plus souvent, comme c'est le cas pour VRChat. Sur son serveur analogue, les utilisateurs humains ne peuvent pas interagir : ils reçoivent l'information et le lien de connexion.

Autrement, des utilisateurs moins amateurs ou plus investis dans le serveur Discord proposent des sondages ou organisent des événements en demandant l'avis des autres sur les canaux de discussion dédiés (souvent appelés "event"), et proposent des rencontres, "meet-ups" ou des activités de socialisation. Chacune de ces interactions prend place dans une map créée pour l'occasion ou déjà existante, construite par le jeu ou par le membre organisateur pour socialiser. Les groupes deviennent des communautés conscientes de leur statut de communauté une fois leurs espaces d'organisations explicités : sur VRChat, la communauté francophone se retrouve pour discuter et organiser des événements sur Discord, sur différents serveurs. Le plus gros serveur est FrenchVR, deuxième serveur créé sur Discord spécifiquement pour la VR sur VRChat. Suite à sa création et pour pouvoir être rémunérés et reconnus, les membres actifs fondent l'association loi 1901 FrenchVR, pour acquérir une assise juridique et donc fiscale : la déclaration terminée, ils pourront faire des factures au nom de l'association.

Extrait d'entretien de Yoshix : *"Et du coup là on est passé numéro 1 maintenant, depuis un mois, du coup le FrenchVR est la première communauté francophone de VRChat. Donc là, on a ouvert une association à but non lucratif donc on a un trésorier, on est allé au tribunal tout ça, parce qu'il faut aller au tribunal pour faire une association, et on fait beaucoup de choses. On fait d'autres jeux en VR, on fait des conventions IRL, avec un système de portails où les gens peuvent nous voir IRL sur VRChat avec un portail, et je participe à tout ça... avec l'équipe du FrenchVR."*

Dans les statuts de l'association, les rôles accordés par intérêts et compétences sur le serveur Discord initial sont repris par chaque membre du staff : *" Pour répondre à ta question, je dirais que c'est structuré. Notamment French VR mais VRChat France fait pareil, c'est structuré. C'est une bande de potes, on s'entend très bien. Après, on ne partage pas tous fortement les mêmes délires. On n'est pas forcément tous potes dans le staff, mais on va tous dans la même direction"*.

En-dehors de l'association et de la gestion du serveur Discord, le groupe n'est pas délimité, il y existe des membres actifs permanents, des membres actifs occasionnels, de nouveaux membres et des membres permanents inactifs.

## DISCUSSION

L'exploration de la pluralité des métavers permet d'établir une catégorisation non seulement technique, mais aussi basée sur les intérêts des utilisateurs, en se concentrant sur une plateforme spécifique, VRChat. Ce choix se justifie par la position centrale de VRChat au sein des métavers, combinant les caractéristiques d'un réseau social avec une vie économique et sociale riche, offrant aux utilisateurs la possibilité de créer leurs propres espaces et activités, et accueillant une communauté francophone active et structurée, tant sur la plateforme qu'en dehors.

L'analyse du modèle d'acceptation des technologies révèle une dynamique particulière dans le parcours d'expertise des utilisateurs. Contrairement à ce modèle, où l'adoption technologique repose sur la perception des bénéfices et la facilité d'usage, l'entrée dans des technologies comme VRChat s'opère souvent par une familiarisation progressive au travers de l'usage, illustrée par les rôles et les interactions sur la plateforme, ainsi que par le processus d'intégration dans la communauté.

Les communautés du métavers s'organisent au-delà des simples plateformes numériques, avec des interactions qui s'étendent à d'autres espaces comme Discord ou Reddit, et même dans le monde réel, à travers des événements tels que des conventions ou la création d'associations à but non lucratif. Cela montre une forte interconnexion entre les espaces virtuels et réels, où les utilisateurs développent des liens qui dépassent le cadre strictement en ligne.

L'étude des différents types d'utilisateurs met en lumière la diversité des motivations derrière l'utilisation des métavers, qu'il s'agisse d'intérêts personnels, de considérations financières ou de stratégies marketing. Chaque plateforme, qu'il s'agisse de VRChat, OVR, Roblox, ou Fortnite, répond à des besoins spécifiques, reflétant des modèles technologiques étroitement liés à leurs modèles économiques.

Enfin, l'analyse quantitative, appuyée par des techniques de social network analysis, pourrait approfondir la compréhension des échanges d'informations au sein de ces communautés, offrant ainsi une vision plus complète des dynamiques internes des métavers. Cette étude ouvre la voie à de nouvelles perspectives de recherche, notamment en ce qui concerne la transparence des données et l'organisation des communautés virtuelles.

## Conclusion Générale

L'analyse des Métavers révèle une complexité et une diversité d'usages qui soulignent l'importance de comprendre ces environnements numériques au-delà de leurs caractéristiques techniques. Les résultats de ce rapport montrent que le Métavers, loin d'être une entité homogène, est composé de multiples espaces virtuels distincts qui offrent chacun des opportunités variées pour l'interaction sociale, économique et culturelle. Cette diversité pose des questions cruciales sur la manière dont ces espaces sont structurés et sur les dynamiques qui les sous-tendent.

## Typologie des Métavers et Implications Socioculturelles

La typologie proposée, divisant les métavers en catégories telles que les "métavers jeux", les "mondes secondaires", les "mondes commerciaux" et les "mondes virtuels d'éducation", montre que ces environnements peuvent servir à des fins très différentes, allant du divertissement pur à des applications éducatives ou commerciales. Cette classification souligne que les interactions sociales dans les métavers ne sont pas uniformes : elles varient selon les objectifs et les contextes des plateformes. Par exemple, dans les "métavers jeux", les interactions sont souvent centrées sur la compétition et la coopération, tandis que dans les "mondes secondaires" comme VRChat, l'accent est mis sur la sociabilité et la construction de communautés.

## Dynamiques Communautaires et Engagement des Utilisateurs

L'étude de cas sur la communauté francophone de VRChat illustre comment des espaces virtuels peuvent servir de base à des communautés de pratique et d'intérêt, renforçant les liens sociaux et culturels entre les utilisateurs. La capacité de ces plateformes à favoriser un sentiment d'appartenance et de communauté est cruciale pour leur succès. Les résultats montrent que les plateformes qui facilitent la personnalisation, l'expression de soi et l'interaction sociale ont tendance à attirer des communautés plus solides et plus engagées.

Cependant, ces dynamiques communautaires ne se développent pas sans défis. Les questions de modération, de sécurité en ligne et de régulation des contenus sont omniprésentes. Les plateformes doivent naviguer entre la liberté d'expression et la nécessité de maintenir un environnement sûr et respectueux. La gestion des comportements antisociaux et la protection des mineurs sont des préoccupations constantes qui nécessitent une attention particulière de la part des développeurs et des gestionnaires de plateformes.

## Enjeux Économiques et Commerciaux

Les métavers commerciaux, tels que Decentraland ou Over The Reality, illustrent comment ces environnements virtuels peuvent être utilisés pour des activités économiques innovantes, y compris la spéculation immobilière virtuelle et la vente de biens numériques via des crypto-monnaies. Ces pratiques ouvrent la porte à de nouvelles opportunités

commerciales mais posent également des questions sur la durabilité et l'éthique de tels modèles économiques. La spéculation excessive, les problèmes de sécurité des transactions et le potentiel de fraude sont des risques qui nécessitent une surveillance et une régulation appropriées.

## Questions Éthiques et Régulation

La discussion sur les enjeux éthiques et la régulation des métavers est incontournable. Alors que les entreprises investissent massivement dans le développement de ces espaces, il est essentiel de mettre en place des cadres réglementaires qui garantissent une utilisation responsable. Les régulations doivent aborder non seulement les aspects économiques et de sécurité des utilisateurs, mais aussi des questions de vie privée, de propriété intellectuelle et de gouvernance des données. Les plateformes de métavers devront coopérer avec les régulateurs et les experts en éthique pour élaborer des politiques qui protègent les utilisateurs tout en encourageant l'innovation.

## Perspectives Futures et Recherches Complémentaires

Les résultats de ce rapport mettent en lumière la nécessité d'approfondir les recherches sur l'impact des métavers sur la société. À mesure que la technologie progresse, il est probable que ces espaces virtuels deviendront encore plus intégrés à notre quotidien, que ce soit à travers des applications de travail, de loisirs, ou d'éducation. Comprendre comment les métavers peuvent être utilisés de manière positive et inclusive est crucial. Des études futures pourraient explorer plus en détail les interactions entre les métavers et d'autres technologies émergentes, comme l'intelligence artificielle et la réalité augmentée, ainsi que leur impact sur la culture et la psychologie des utilisateurs.

En conclusion, les métavers représentent une nouvelle frontière de l'interaction sociale et économique. Ils offrent des possibilités vastes et variées, mais viennent aussi avec des défis significatifs. En adoptant une approche multidimensionnelle, incluant des perspectives sociologiques, économiques, et éthiques, il est possible de maximiser les avantages des métavers tout en minimisant leurs risques. Les recommandations formulées dans ce rapport visent à guider une évolution responsable et bénéfique de ces espaces virtuels, en plaçant les utilisateurs et leurs besoins au centre du développement futur des métavers.

# Policy Brief

## Introduction

The metaverse is rapidly emerging as a new technological frontier. It encompasses shared digital environments, accessible via devices such as virtual reality (VR) headsets, augmented reality (AR) glasses, and online gaming platforms. A general definition presents it as a set of immersive, shared persistent online spaces, in which the user interacts with others through an avatar (Mitchell et al. 2009) that gives him or her a sense of social presence (Au, 2023). This definition includes platforms such as Minecraft, Roblox, VRChat, Over The Reality, The Sandbox and any online space that allows interaction between its users, not limited to game and survival. Cryptocurrencies and non-fungible tokens (NFT) will play an essential role in the economy of the metaverse. The metaverse opens up new opportunities in various fields, including gaming, financial transactions, social interactions and marketing (Basdevant, François, et Ronfard 2022 ; Kshetri 2022 ; Schöbel et al. 2023 ; De Rossi et al. 2024).

Understanding social interactions and norms in the Metaverse involves recognizing the need for new behavioral norms and platform-specific rules. Institutional actors are engaging with these issues. For instance, France's Laboratoire d'Innovations Numériques de la CNIL has explored this by seeking a Metaverse Investigator to study legal and social norms in digital environments. Reports by the French Economy and Finance Ministry also highlight the need for rules tailored to these spaces. This brief examines the opportunities, challenges and policy recommendations for maximizing the benefits of the metaverse while minimizing its risks.

## Metaverse opportunities

Metaverse platforms offer fertile ground for business innovation with novel business models in retail, virtual real estate, financial services and digital content creation. It also generates new employment opportunities in technology, design, community management and cybersecurity.

The Metaverse offers new economic models :

- Virtual goods economy: The metaverse introduces a parallel economy where virtual goods (NFTs, virtual land, digital clothing) can be bought, sold and traded. These transactions often use cryptocurrencies and blockchain technologies, enabling the creation of unique, traceable digital assets.

- Virtual labor market: Companies can recruit and manage teams through the metaverse, enabling remote working in a more interactive and collaborative way. This paves the way for exclusively virtual jobs, such as digital clothing designers or architects of virtual worlds (Au, 2023).

### Customer Relationship Transformation

- Immersive experience: Companies can offer more engaging and immersive customer experiences. For example, retailers can create virtual stores where customers can realistically try on products before purchasing them.

- Increased personalization: Behavioral analysis in the metaverse enables finer-tuning of offers and interactions. Companies can collect data on user preferences and habits to tailor their products and services.

### Optimized resource management

- Training and skills development: VR simulations can be used for employee training, reducing the costs and risks associated with traditional training. For example, crisis scenarios can be simulated to train management teams in decision-making in critical situations.

- Enhanced collaboration : Metavers platforms facilitate inter-company collaboration through shared virtual environments, where teams can work together, regardless of their geographical location.

Closed Metaverse-like-platforms can offer interactive and engaging learning experiences, enabling hands-on training in complex fields such as medicine, engineering, and science in virtual environments. They can also enable access to high-quality educational resources for people who are geographically remote or economically disadvantaged like Metakwark).

This policy brief differs from the ministry report in that it is not focused on copyright-related questions and artistic usage of the Metaverse, but on the interactions taking place there and the effects the Metavers can have on social beings.

Therefore, it is important to remind the reader the types of interactions possible in the Metaverse : economic and financial, through commerce and speculation, and social, through events and games.

## Challenges and Risks

These opportunities also present several risks and challenges actors involved in Metaverse development should take into consideration. These rank from regulatory and governing issues, to security and health related problems.

### 1. Regulation and Governance :

- Data Protection and Privacy : Immersive environments collect vast amounts of personal data, requiring strict regulations to protect users' privacy. Cybersecurity risks are prominent due to the unique data collected in VR environments, including eye movements and gestures, raising concerns about data usage and privacy (Au, 2023).

- Intellectual Property : Questions relating to ownership and copyright of digital creations in the metaverse remain complex and need to be clarified. These questions are even more

important when creators are minors, as the labour they provide the platform is often unpaid (like Roblox Pay-to-Earn system doesn't reward its minors creators).

## 2. Security

Protection against harassment, fraud and cyber-attacks in virtual environments is crucial (virtual sexual assault is common in virtual spaces). Content moderation in the Metaverse is crucial but often inadequate. Minors are exposed to unsolicited sexual content due to insufficient moderation, as discussed by Jiaxin and Gongjing (2022) and Au (2023). Ethical concerns arise around marketing and brand influence on underage users (Kamal and Mercanti-Guérin 2023). Politically, the difficulty in moderating these spaces allows extremist discourse to proliferate and risks forming echo chambers. Economic risks include financing terrorism and money laundering through unregulated channels (Weimann and Dimant 2023; Mooij 2024), and concerns over the real-world impacts of crypto and NFT bubbles bursting. Regulatory questions about mergers, acquisitions, and competition law in the Metaverse also need addressing. A reflection on policing Metaverse structures is important.

Finally, ensuring the robustness of infrastructures against failures and vulnerabilities is essential to maintaining user confidence.

## 3. Psychological Impact

- **Mental Health** : Prolonged immersion in virtual environments can affect users' mental health and well-being.  
Mental health risks are significant, particularly for minors, as digital immersion can lead to issues like isolation and aggressiveness, similar to but potentially amplified compared to traditional video games (Grinspoon 2020; Ortiz 2022; Dutilleux and Chang 2022; Paquin et al. 2023). The immersive nature of the Metaverse can reduce empathy and facilitate harmful behaviors like virtual groping and cyberbullying. This can lead to problems specific to young users as the exposure to such environments is more detrimental for young people, as they are less likely to be prepared to face harassment online.
- **Addiction** is another concern, with the Metaverse's immersive affordance leading to potential addiction to virtual reality (Xun and Zheng 2023) and "exchange addiction" related to crypto and NFTs (Bojic 2022).

## Policy recommendations

Given the risks presented above, we offer a set of recommendations concerning the regulation and the better understanding of these spaces to give the best guidance possible in using them.

## 1. Global Regulatory Framework

- Develop harmonized international regulations for data protection, privacy and intellectual property. In France, RGPD regulations already exist, their enforcement would be advised on metavers platforms as well as on the web2.
- Implement security standards for metaverse infrastructures to protect users against cyber threats. The implementation of the DSA in terms of web regulation, no matter the number of users on the platforms. Start work now on adapting the RGPD, DSA and DMA to the challenges of metavers.
- To avoid supporting addiction inducing practices, regulatory instances should put up warning messages after a certain time on the game or a certain amount of money spent by the user, to ask for consent to use the credit card again, with the amount spent over the month written on the banner (like in France, in Poker games online).
- To limit hate speech and offense, France already has a special prosecutor's office for online hate crimes since June 2020. To date, according to [MP Laetitia Avia](#), over 502 cases have been handled.

## 2. Education and Awareness Initiatives

- Promote educational programs on the responsible and secure use of the metaverse.
- Fund research into the psychological impact of virtual environments to better inform public health policies. Train psychologists and mental health specialists to better understand Metaverse related mental health problems.  
Réaliser des investissements dans des initiatives de recherche interdisciplinaire (informatique, neurosciences et sciences sociales) de grande ampleur et à long terme, utilisant les dispositifs existants (France 2030, PIA 4, PEPR, ANR) pour développer simultanément des métavers expérimentaux guidés par des besoins sociétaux (culture, santé, éducation) et les moyens d'en évaluer les risques sociotechniques par des études empiriques. (p. 53)
- Set up a "Metaverse Observatory" staffed by observers/researchers, and release research funding targeted at Metaverse platforms and the communities that make them up.  
Créer un institut de recherche et coordination, sur le modèle de l'Ircam, qui serait à la fois un laboratoire de recherche en informatique dédié aux arts immersifs, un lieu de coordination entre chercheurs et artistes pour la création d'œuvres immersives innovantes dans les métavers et un comptoir d'expertise pour toutes les institutions culturelles concernées. (p. 53)  
The opportunity to develop platform-specific research methods or programs to better understand each digital space should be studied. If not a platform related program, we recommend at least a program focused on the different types of Metavers available. These new spaces are poorly studied, and better regulating them also means better understanding them.
- Study the effects of VR on the human body too: on eyesight, perception of space, etc.

### 3. Inclusion and Accessibility

- Encourage technological accessibility by subsidizing access to VR/AR devices for disadvantaged populations.
- Support initiatives aimed at reducing inequalities of access and promoting inclusive participation in the metaverse.
- Encourage public authorities to promote the emergence of common and essential services enabling the advent of a plurality of interoperable metavers.

### Conclusion

The metaverse represents a promising technological advance with significant potential for the economy, education and society. However, to maximize its benefits while minimizing the risks, a proactive and well-regulated approach is essential. Policy recommendations must focus on protecting users, promoting innovation, and ensuring fair access for all.

# Bibliographie

1. Arborio, Anne-Marie, Pierre Fournier, et François de Singly. 2015. **L'observation directe**. 4e éd. Paris: Armand Colin.
2. Au, Wagner James. 2023. **Making a Metaverse That Matters: From Snow Crash & Second Life to A Virtual World Worth Fighting For**.
3. Basdevant, Adrien, Camille François, et Rémi Ronfard. 2022. **Mission exploratoire sur les métavers. Mission exploratoire**. Paris: Ministère de l'Economie, des Finances et de la Relance.
4. Beuscart, Jean-Samuel, Éric Dagiral, et Sylvain Parasie. 2019." **Chapitre 2. Interactions et sociabilités avec internet** ". P. 45-81 in *Sociologie d'internet*. Vol. 2e éd., Cursus. Paris: Armand Colin.
4. Beuscart, Jean-Samuel, et Patrice Flichy. 2018. **Plateformes numériques. Réseaux** 212(6):9-22. doi: [10.3917/res.212.0009](https://doi.org/10.3917/res.212.0009).
5. Blanchard, Anita L. 2008." **Testing a model of sense of virtual community** ". *Computers in Human Behavior* 24(5):2107-23. doi: 10.1016/j.chb.2007.10.002.
6. Boellstorff, Tom. 2015. **Coming of Age in Second Life: An Anthropologist Explores the Virtually Human**. First new edition paperback printing. Princeton Oxford: Princeton University Press.
7. Boyd, Danah M., et Nicole B. Ellison. 2007." **Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship** ". *Journal of Computer-Mediated Communication* 13(1):210-30. doi: 10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x.
8. Borgman, Christine L. 2020." **6. Le travail scientifique des données dans les sciences sociales** ". P. 161-201 in *Qu'est-ce que le travail scientifique des données ? : Big data, little data, no data*, Encyclopédie numérique. Marseille: OpenEdition Press.
9. Branthonne, Adeline, et Elena Waldispuehl. 2019." **La netnographie pour étudier une communauté masculiniste en ligne : contributions méthodologiques d'un e-terrain** ".
10. Cadec, Kelly, et Serge Proulx. 2015." **Les représentations de l'amitié sur Facebook** ". *Communication. Information médias théories pratiques (vol. 33/2)*. doi: 10.4000/communication.5755.
11. Cardon, Dominique. 2019a." **Caractéristiques des réseaux sociaux du Web** ". P. 164-75 in *Culture numérique, Les petites humanités*. Paris: Presses de Sciences Po.
12. Cardon, Dominique. 2019b." **La transformation numérique de l'espace public** ". P. 147-51 in *Culture numérique, Les petites humanités*. Paris: Presses de Sciences Po.

13. Cardon, Dominique. 2019c." **Les premières communautés en ligne** ". P. 56-64 in *Culture numérique, Les petites humanités*. Paris: Presses de Sciences Po.
14. Cardon, Dominique. 2019d." **Typologie des réseaux sociaux en ligne** ". P. 152-63 in *Culture numérique, Les petites humanités*. Paris: Presses de Sciences Po.
15. CNC. 2023. **Les usages immersifs, de la réalité virtuelle au métavers**. Paris.
16. Conseil national du Numérique. 2015. **Rapport Ambition Numérique**. Paris: CNNum.
17. Dillenbourg, P., Poirier, C., & Carles, L. 2003. **Communautés virtuelles d'apprentissage: e-jargon ou nouveau paradigme**. A. Taurisson et A. Sentini. *Pédagogies. Net*. Montréal, Presses, 11-47.
18. Dolata, Mateusz, et Gerhard Schwabe. 2023." **What Is the Metaverse and Who Seeks to Define It? Mapping the Site of Social Construction** ". *Journal of Information Technology* 38(3):239-66. doi: 10.1177/02683962231159927.
19. Georges, Fanny, et Nicolas Auray. 2012." **Approche sémiopragmatique de l'espace de communication des machinima** ". *Revue des Interactions Humaines Médiatisées (RIHM) = Journal of Human Mediated Interactions* 13(1):3-36.
20. Hackl, Cathy, Dirk Lueth, et Tommaso Di Bartolo. 2022. **Navigating the metaverse: a guide to limitless possibilities in a WEB 3.0 world**. Hoboken, New Jersey: Wiley.
21. Han, Jining, Geping Liu, et Yuxin Gao. 2023." **Learners in the Metaverse: A Systematic Review on the Use of Roblox in Learning** ". *Education Sciences* 13(3):296. doi: 10.3390/educsci13030296.
22. Henry, Catherine D. 2023." **Six strategies to building successful communities in the Metaverse** ". *Journal of Brand Strategy*, juin 1, Volume 12.
23. Khoualène, Sandra. 2023. **48% des Français partagent une perception positive du metaverse**. Commercial. GetApp.
24. Kozinets, Robert V. 2019. **Netnography: The Essential Guide to Qualitative Social Media Research**. Third edition. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd.
24. Miles, Christopher. 2022. **Spectacle vivant musical : protéger et réinventer le lien entre l'artiste et son public**. *L'ENA hors les murs* 512(2):35-37.
25. Moritzen, Karina. 2022. **Opening Up Virtual Mosh PitsMusic Scenes and In-Game Concerts in Fortnite and Minecraft**. *Journal of Sound and Music in Games* 3(2-3):115-40. doi: 10.1525/jsmg.2022.3.2-3.115.
26. Nkadimeng, Mahlatse, et Piet Ankiewicz. 2022." **The Affordances of Minecraft Education as a Game-Based Learning Tool for Atomic Structure in Junior High School Science Education** ". *Journal of Science Education and Technology* 31(5):605-20. doi: 10.1007/s10956-022-09981-0.
27. Oldenburg, Ramon, et Dennis Brissett. 1982. **The Third Place**. *Qualitative Sociology* 5(4):265-84. doi: [10.1007/BF00986754](https://doi.org/10.1007/BF00986754).
28. Renaissance Numérique. 2023. **Représentations et usages du Métavers**.

29. Riva, Giuseppe, Brenda K. Wiederhold, et Fabrizia Mantovani. 2024.« **Searching for the Metaverse: Neuroscience of Physical and Digital Communities** ". *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 27(1):9-18. doi: 10.1089/cyber.2023.0040.
30. Rospigliosi, Pericles 'asher'. 2022." **Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work** ". *Interactive Learning Environments* 30(1):1-3. doi: 10.1080/10494820.2022.2022899.
31. Sajben, Jakub, Nika Klimova, et Gabriela Lovaszova. 2020." **MINECRAFT: EDUCATION EDITION AS A GAME-BASED LEARNING IN SLOVAKIA** ". P. 7686-93 in. Online Conference.
32. Snyder, Johnny. s. d." **Wikipedia as an Academic Reference: Faculty and Student Viewpoints** ".
33. Terry, QuHarrison, et Scott Keeney. 2022. *The Metaverse Handbook: Innovating for the Internet's next Tectonic Shift*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
34. Wenger, E. C., & Snyder, W. M. 2000.**Communities of practice: The organizational frontier**. *Harvard business review*, 78(1), 139-146.