

## Métavers

### Description

Les méta-univers, « métavers » (du grec *meta*, « au-delà de » et « univers »), en anglais *metaverse*, ont d'abord été imaginés par des auteurs de science-fiction, au premier rang desquels William Gibson, qui, dans *Neuromancer* paru en 1984, invente un « cyberspace » similaire à ce que sera le « métavers » décrit par Neal Stephenson dans le roman *Snow Crash*, de 1992, ou celui décrit par Ernest Cline dans son roman *Ready Player One* publié en 2011 et adapté à l'écran par Steven Spielberg en 2018. Tous conçoivent un métavers comme un monde virtuel persistant, c'est-à-dire qui ne s'éteint jamais, où chaque individu, sous la forme d'un avatar, interagit avec les autres. Rabindra Ratan, professeur associé et chercheur AT&T au département des médias et de l'information de la Michigan State University, ainsi que Yiming Lei, doctorante, en donnent la définition suivante : « *un réseau d'environnements virtuels toujours actifs dans lequel de nombreuses personnes peuvent interagir entre elles et avec des objets numériques tout en exploitant des représentations virtuelles – ou avatars – d'elles-mêmes* ».

La particularité d'un métavers étant d'être immergé dans un monde en trois dimensions, les casques de réalité virtuelle et les lunettes de réalité augmentée en sont les dispositifs fétiches ([voir La rem n°36, p.65](#)). « *Des décennies de recherche ont montré que ce sentiment d'incarnation améliore la qualité des interactions en ligne* » explique Rabindra Ratan. Aujourd'hui, les plateformes de jeux comme Fortnite et Roblox, les médias sociaux en réalité virtuelle comme VRChat et AltspaceVR, les environnements virtuels de travail comme Immersed et Horizon Workrooms de Facebook, ou les applications professionnelles de Microsoft combinant métavers et jumeaux numériques ([voir La rem n°56, p.76](#)) dessinent les prémices de ce que seront demain les métavers.

Ces « méta-univers » sont d'ailleurs envisagés par certains géants de la Toile comme les successeurs du web, à l'instar du fondateur de Facebook qui expliquait à l'occasion d'une interview en juillet 2021 pour le média américain *The Verge* : « *d'ici à cinq ans, je pense qu'on cessera de nous percevoir comme un groupe qui fait des réseaux sociaux, et qu'on nous verra plutôt comme une entreprise du « métavers* ». » L'un des premiers métavers fut développé en 1999 par Philip Rosedale, qui créa Linden Lab, avec l'intention de développer du matériel informatique permettant aux utilisateurs de s'immerger dans un monde virtuel. Précurseur des dispositifs de réalité augmentée, il préféra rapidement s'orienter vers le développement d'une application logicielle, Linden World, qui deviendra en 2003 Second Life, un univers virtuel dans lequel « *les gens participent à des jeux basés sur des tâches et à des activités sociales dans un environnement en ligne en 3D* ». Mais pour Fabien Gaetan, « Head of Gaming and Social Entertainment » chez We Are Social, « *la différence de taille entre le métavers que Facebook veut mettre sur pied et celui de Second Life, c'est le marché adressable. Ce n'est plus l'apanage de quelques geeks, aussi nombreux soient-ils comme à l'époque de Second Life. C'est aujourd'hui la grande majorité de la population qui est capable de naviguer dans ces univers-là* »

## Les interfaces matérielles

L'histoire de l'informatique et d'internet est indissociable de l'évolution des interfaces homme-machine. La souris et le clavier ont permis l'émergence de l'informatique personnelle, sédentaire, par la suite connectée au réseau internet et ses services. Puis, l'ordinateur sédentaire est devenu portable avec l'avènement des smartphones et le développement des usages en mobilité. L'interface homme-machine prend la forme d'un écran, tactile, doté d'un appareil photographique et d'un micro.

Les casques de réalité virtuelle offrent une nouvelle manière d'interagir avec un ordinateur, grâce à laquelle l'utilisateur est immergé dans une réalité simulée. Ces « nouvelles » interfaces ont été imaginées dans les années 1970, notamment par Yvan Sutherland, qui créa le premier casque de réalité virtuelle fonctionnel. Ce dernier embarquait un écran stéréoscopique qui affichait des formes relativement simples tout en changeant la perspective de l'utilisateur en fonction de ses mouvements de tête. Curiosité scientifique à l'époque, ce casque de laboratoire, qui devait être accroché au plafond du fait de son poids, augurait, avec quarante ans d'avance, les premiers casques de réalité virtuelle commercialisés auprès du grand public à partir de 2016 par Oculus VR, société américaine créée en 2012 par Palmer Luckey et Brendan Iribe, et rachetée par Facebook en mars 2014 pour 2 milliards de dollars. Portés par l'univers des jeux vidéo, les casques de réalité virtuelle ont connu depuis des applications dans les domaines de l'entraînement militaire ou sportif et de la médecine, tout comme les lunettes de réalité augmentée servant à afficher par-dessus le champ de vision de l'utilisateur, et selon son environnement immédiat, des éléments interactifs qui concourent à « numériser la réalité ». Les entreprises Magic Leap ou encore Nantic, une *spin-off* de Google lancée en 2010, mettent au point des lunettes de réalité augmentée pour développer des applications professionnelles ou des jeux de réalité augmentée, notamment Pokemon Go, jeu téléchargé plus d'un milliard de fois depuis 2018.

Aujourd'hui, les métavers s'inscrivent à la croisée de ces nouvelles interfaces homme-machine et deviennent l'espace de nouvelles interactions sociales où les individus, sous la forme d'un avatar, interagissent pour travailler, jouer, parler, partager.

## Les usages

L'expérience sociale offerte par la réalité virtuelle inaugure de nouvelles formes de collaboration professionnelle à distance, favorisées par la pandémie de Covid-19. Facebook Reality Labs a lancé en août 2021 Horizon Workrooms, accessible gratuitement sur le web *via* un appel vidéo ou en revêtant le casque de réalité virtuelle Oculus Quest 2. Jusqu'à seize personnes portant un casque, chacune sous la forme d'un avatar personnalisable, sont immergées dans une salle de réunion virtuelle où la disposition des sièges est également configurable. Les participants discutent, à l'instar d'une réunion Zoom, leurs mouvements des bras et des lèvres étant reproduits plus ou moins fidèlement. Ils se servent, en outre, des outils intégrés à l'espace virtuel, comme un tableau blanc interactif où chacun peut écrire, dessiner, présenter ses dossiers ou

---

encore partager son écran.

Utilisé en interne par Facebook, Horizon Workrooms est proposé gratuitement par le géant du web, avec l'assurance qu'aucune donnée ne filtrera des réunions. Facebook souhaite ainsi étudier les usages de son dispositif afin de progressivement imaginer comment faire basculer les 2,85 milliards de membres actifs mensuels de son réseau social vers sa vision du métavers.

Avec une valorisation boursière proche de 49 milliards d'euros, quelque 45 millions d'utilisateurs quotidiens dans le monde, dont 50 % ont moins de dix-sept ans, et plus de 20 millions de jeux accessibles gratuitement depuis un téléphone, un ordinateur, une tablette ou une console Xbox, Roblox est une plateforme de jeux vidéo qui se veut être un métavers. En 2020, plus de la moitié des enfants américains de moins de 16 ans ont joué à Roblox. Selon Manuel Bronstein, son « Chief Product Officer », « *la vision du métavers de Roblox est de créer une plateforme pour des co-expériences immersives, où les gens peuvent se réunir par millions à travers des expériences 3D pour apprendre, travailler, jouer, créer et socialiser* ». Lancé en 2006 par David Baszucki, Roblox combine une plateforme de jeux de type « *sandbox* » (en français, bac à sable) – jeux dont l'intrigue et la façon de jouer sont non linéaires, faisant ainsi appel à la curiosité et à la créativité du joueur – avec un système de création et de développement de jeux en Lua, langage de programmation dédié aux jeux vidéo, utilisé notamment pour la version en ligne de *World of Warcraft*, *Minecraft* ou encore *Grand Theft Auto*.

Le jeune public est à la fois celui qui joue et celui qui développe les jeux vidéo. Roblox met à la disposition de ses clients adolescents une plateforme sur laquelle créer facilement des jeux basiques en piochant des modèles dans des bibliothèques (ville, terrain, construction, voiture, arbre) et en choisissant le style du jeu (course de moto, jeu de tir, jeu de survie). Parmi les 20 millions de jeux créés, peu sont vraiment aboutis, mais certains tirent leur épingle du jeu. Le jeu *Jailbreak* sur Roblox a été visité, plus que joué, 5,3 milliards de fois depuis sa création en 2017, et il a rapporté à son créateur, à peine âgé de 18 ans, plusieurs centaines de milliers de dollars. Néanmoins, « *99,22 % des créateurs de jeux sur Roblox ont gagné moins de 1 000 dollars entre septembre 2019 et septembre 2020* », indique le magazine *Gizmodo*.

Les joueurs dépensent une monnaie propre à Roblox, les Robux, pour effectuer des micropaiements et personnaliser leur avatar, qui restera identique dans tous les jeux de la plateforme, ou pour payer des options, des configurations et des items numériques au sein de chacun des jeux. Dans *Jailbreak*, un joueur peut acheter un système stéréo virtuel pour sa voiture, tout aussi virtuelle, ou encore obtenir un *VIP pass* afin d'accéder à certains privilèges. Roblox vend de 80 Robux pour 1 dollar à 10 000 Robux pour 100 dollars ou bien, par abonnement Premium moyennant 4,99 dollars par mois, 450 Robux ainsi que l'accès à des avantages, des offres de réduction, et la possibilité d'acheter et vendre des items entre joueurs. Cette formule convient également aux parents dont les dépenses d'argent de poche de leurs enfants sont ainsi mensualisées. Lorsqu'un joueur dépense des Robux dans le métavers, Roblox prélève 48,8 % du montant de la transaction, qui serviront à payer les coûts opérationnels (25,7 %), la plateforme d'hébergement (14,4 %) et la recherche et développement (8,7 %). Les 51,2 % restants sont répartis entre le créateur du jeu (26,9 %) et les frais de traitement des paiements liés aux achats de Robux retenus par les magasins d'applications

---

d'Apple, de Google, d'Amazon et de Microsoft (24,3 %). En 2020, Roblox a généré 35 % de ses revenus par la vente de Robux *via* l'App Store d'Apple et 19 % par la vente de Robux *via* le Google Play Store. À la majorité des revenus de l'entreprise, qui proviennent des transactions de Robux au sein des jeux, s'ajoutent des redevances publicitaires d'annonceurs comme Marvel, Disney ou encore Lego ainsi que des revenus de *merchandising* comme avec Toys'R'Us et Walmart. Preuve de la frontière poreuse entre les jeux vidéo et les réseaux sociaux, Roblox a organisé, les 13 et 14 novembre 2020, le concert virtuel du chanteur américain Lil Nas X, visionné par près de 33 millions de joueurs.

Du jeu vidéo au réseau social en réalité virtuelle, il n'y a qu'un pas. Fornite fait également figure de précurseur en matière de métavers. Jeu vidéo créé par Epic Games, Fornite rassemble 350 millions de joueurs à travers le monde, dont la majorité est âgée de 14 à 24 ans. Comme sur Roblox, les joueurs achètent des objets et des options avec une monnaie digitale propre au jeu, les V-bucks. En avril 2020, Fornite a organisé, en plein confinement, cinq concerts virtuels du rappeur américain Travis Scott. Le chanteur est apparu sous la forme d'un avatar géant autour de 12 millions de personnes venues assister virtuellement au concert. Pour Olivier Mauco, président de l'entreprise Game in Society et docteur en science politique et *game studies*, « *c'est le game as a service. On n'achète plus un produit culturel. Mais l'accès à un monde ou à un espace social* ». Fort de ce succès, Fornite a également organisé dans son métavers un festival de cinéma, « Short Nite » ou encore une fête géante animée par des stars de la musique, « Party Royale ». « *Surtout dans une époque comme maintenant, où se réunir ensemble physiquement est plus difficile, il est extrêmement important d'avoir ces expériences virtuelles. Nous pensons vraiment Fornite comme une plateforme pour les expériences sociales connectées et pas seulement comme un jeu* » expliquait en mars 2021 un dirigeant d'Epic Games à l'AFP.

### **Métavers et NFT**

Si Roblox et Fornite utilisent leur propre monnaie interne, d'autres jeux vidéo, basés sur des blockchains, exploitent les propriétés des jetons non fongibles (NFT – [voir La rem n°57-58, p.75](#)) dans le cadre des transactions au sein du jeu et entre les joueurs. Ces NFT représentent des items numériques, uniques, mais également des avatars, des consommables et toute option propre au jeu vidéo, sous la forme d'actifs numériques uniques, émis sur une blockchain publique comme Ethereum, Tezos ou encore Cosmos, à l'aide d'un *smart contract* ([voir La rem n°44, p.97](#)).

Axie Infinity se présente ainsi comme un « métavers de jeu NFT », dont l'objet est d'élever des animaux de compagnie dans un univers reproduit en réalité virtuelle. Chaque Axie, représentant un animal de compagnie, est associé à un NFT, tandis qu'un autre jeton, AXS, offre à leurs détenteurs un droit de décision sur l'avenir du protocole et de l'application, permettant ainsi de « *décentraliser la propriété et la gouvernance de l'écosystème Axie* » explique le site web de l'éditeur de jeu. Decentraland en est un autre exemple. Avec un design qui s'inspire des jeux vidéo Second Life et Minecraft, c'est un jeu NFT, open source et jouable en réalité virtuelle, au sein duquel les utilisateurs achètent, construisent et exploitent des terrains virtuels avec un jeton appelé Mana. Chaque parcelle de terrain est représentée par un NFT que le joueur acquiert afin d'y construire ce qu'il souhaite et éventuellement louer des services, vendre des objets

---

numériques ou encore céder la propriété de sa parcelle à d'autres joueurs. Certaines parcelles se vendent l'équivalent de centaines de milliers de dollars. En juin 2021, un fonds d'investissement spécialisé dans l'immobilier virtuel, Republic Realm, a acquis 259 parcelles de terrain sur Decentraland, soit 66 304 mètres carrés virtuels, pour 1 295 000 Mana, l'équivalent de 913 000 dollars. Chaque « propriétaire » y situe, virtuellement, des expériences proposées aux autres joueurs, que ce soient des concerts, des expositions d'art NFT, ou même des casinos où miser des Mana, qui serviront en outre à rémunérer les croupiers.

La multinationale de vente aux enchères d'œuvres d'art et d'objets de collection basée à New York, Sotheby's, portée par le boom des NFT ([voir La rem n°57-58, p.75](#)), a acquis un terrain dans le quartier des arts de Decentraland pour construire une réplique de ses galeries londoniennes. L'intégralité des transactions et les droits de propriété des parcelles sont enregistrés sur la blockchain Ethereum, garantissant l'inviolabilité du registre tout en permettant les échanges financiers en mode pair à pair, sans intermédiaire.

### Données personnelles

*« Une partie de la raison pour laquelle Facebook est si fortement investi dans la RV/RA [réalité virtuelle/réalité augmentée, NDLR] est que la granularité des données disponibles lorsque les utilisateurs interagissent sur ces plateformes est d'un ordre de grandeur plus élevé que sur les médias sur écran », déclare, à la BBC, Verity McIntosh, experte en réalité virtuelle à l'université West of England, Bristol. « Maintenant, il ne s'agit pas seulement de savoir où je clique et ce que je choisis de partager, il s'agit de savoir où je choisis d'aller, comment je me tiens, ce que je regarde le plus longtemps, les façons subtiles dont je bouge physiquement mon corps et réagis à certains stimuli. C'est une voie directe vers mon subconscient et c'est de l'or pour un capitaliste des données. »*

Néanmoins, Facebook cherche à redorer son image de régie publicitaire basée sur l'exploitation massive des données personnelles des utilisateurs. Il tente également de tirer les leçons de l'échec du lancement de sa cryptomonnaie Libra, adossée au dollar, et rebaptisée Diem en décembre 2020, échec dû en partie à l'absence de communication de Facebook avec les États, les banques centrales et les gouvernements, ce qui avait immanquablement suscité une levée de boucliers réglementaires. Le 27 septembre 2021, Andrew Bosworth, chef du Facebook Reality Labs, et Nick Clegg, « Vice President of Global Affairs and Communications » de Facebook, ont annoncé lancer le « XR Programs and Research Fund », un fonds de recherche d'un montant de 50 millions de dollars sur deux ans, destiné à financer *« des partenaires industriels, des groupes de défense des droits civiques, des gouvernements, des organisations à but non lucratif et des établissements universitaires pour déterminer comment construire ces technologies de manière responsable »*.

Facebook soutient ainsi les travaux de l'Université nationale de Séoul et de l'Université de Hong Kong, dont les recherches portent sur les domaines de *« la sécurité, l'éthique et le design responsable »* des métavers. Tout comme le Centre for Technology, Robotics, Artificial Intelligence & the Law (TRAIL) de la faculté de droit de l'Université nationale de Singapour, qui s'intéresse à *« la vie privée et l'utilisation des données »* dans les métavers. Quant à l'université Howard de Washington, aux États-Unis, elle mènera des recherches

---

pour examiner « *l'histoire de la diversité dans le domaine des technologies de l'information et la manière dont elle pourrait influencer l'accès et les opportunités économiques dans le métavers* ».

Ces efforts ne convainquent pas tout le monde. « *Il semble peu probable que Facebook ait intérêt à changer un modèle économique qui lui a si bien servi pour donner la priorité à la vie privée des utilisateurs ou pour donner aux utilisateurs un droit de regard significatif sur la façon dont leurs données comportementales dans le « métavers » seront utilisées* » pense encore Verity McIntosh.

### **Interopérabilité**

Certains imaginent, comme Theo Priestley, auteur et conférencier sur les métavers, qu'« *il y aura des centaines de métavers, répartis dans un multivers de genres et de types, dans lesquels les gens pourront interagir, vivre, faire des affaires et prendre du plaisir. Sans parler des versions personnelles* ». Dans un futur plus ou moins proche, fêterons-nous, sous la forme d'un avatar, voire d'un hologramme, au sein d'un métavers familial reproduisant le salon d'une vieille maison transmise de génération en génération, des anniversaires en famille dont les membres sont éparpillés sur la planète ? Comment garantir au sein de ce type de métavers une « intimité numérique », l'équivalent d'une zone cryptée et indéchiffrable, excepté pour la famille qui l'utilise ? De plus, les métavers, notamment open source, reposant sur une architecture distribuée et l'usage de jetons sur une blockchain, posent la question de leur interopérabilité. Le problème se pose déjà de savoir comment transporter un avatar d'un métavers à un autre, avec la liste d'amis qui lui est associée.

Créé en avril 2021, l'Open Metaverse Interoperability Group tente d'y répondre. Il s'est donné pour mission de « *jeter des ponts entre les mondes virtuels en concevant et en promouvant des protocoles pour l'identité, les graphes sociaux, l'inventaire* ». Le groupe vise à concevoir des protocoles et promouvoir des normes afin d'assurer une interopérabilité des identités numériques, des avatars et des graphes sociaux entre chaque métavers, ainsi qu'une interopérabilité des items numériques possédés par tout un chacun dans des métavers différents et qui pourraient alors être échangés en pair-à-pair. L'Open Metaverse Interoperability Group a également formé un groupe communautaire au W3C (World Wide Web Consortium), l'organisme de standardisation, à but non lucratif, chargé de promouvoir la compatibilité des technologies du World Wide Web, afin de mener ces travaux de normalisation, en abordant notamment les questions liées à la propriété intellectuelle, qui ne manqueront pas de se poser dans un futur proche.

En 2007, John Smart, Jamais Cascio et Jerry Paffendorf prédisaient, dans un rapport intitulé *Metaverse Roadmap Overview*, l'émergence de quatre types de métavers à l'horizon 2025, en réalité virtuelle (*Virtual Worlds*), en monde miroir, « reflet » du monde physique reproduit en modèle virtuel (*Mirror Worlds*), en réalité augmentée (*Augmented Reality*) et en enregistrement de la vie (*Lifelogging*). En 2021, ces quatre types de métavers existent, et ils rassemblent déjà plusieurs centaines de millions de participants.

Pour marquer son ambition dans ce domaine, Facebook s'appelle dorénavant Meta : une fuite en avant pour passer de l'autre côté du miroir alors que le groupe est l'objet de diverses poursuites, enquêtes et accusations

---

?

### Sources :

- « Metaverse Roadmap Overview », Smart, J.M., Cascio, J. and Paffendorf, J., 2007.
- « En 2050, Facebook ressemblera-t-il à Second Life ? » Fabien Benoit, usbeketrica.com, 10 novembre 2016.
- « The Metaverse : What It Is, Where to Find it, Who Will Build It, and Fortnite », Matthew Ball, matthewball.vc, January 13, 2020.
- « The Roblox Boom Is About to Meet Reality », Whitney Kimball, gizmodo.com, March 10, 2021.
- « Qu'est-ce que Roblox ? Rencontrez le jeu Plus de la moitié des enfants américains jouent », tremplin-numerique.org, 13 mars 2021.
- « Mark in the Metavers », Casey Newton, theverge.com, July 22, 2021.
- « Zuckerberg wants Facebook to become online « metaverse » », bbc.com, July 23, 2021.
- « « Métavers » – Quand Zuckerberg rêve d'un monde 100 % Facebook », Pablo Maillé, usbeketrica.com, 30 juillet 2021.
- « Internet est en train de franchir une étape révolutionnaire avec le Métavers », Thomas Boisson, trustmyscience.com, 31 juillet 2021.
- « A Crypto Guide to the Metaverse », Eli Tan, coindesk.com, August 3, 2021.
- « How Does Roblox Make Money ? », Poppy Murray, mywallst.com August 3, 2021.
- « What is the metaverse ? 2 media and information experts explain », Rabindra Ratan, Yiming Lei, theconversation.com, August 12, 2021.
- « Avec Horizon Workrooms, Facebook révolutionne les réunions », Alexandre Plancher, siecledigital.fr, 20 août 2021.
- « Roblox : tout savoir sur la plateforme de jeu vidéo préférée des jeunes », Karelle, lebigdata.fr, 25 août 2021.
- « Métavers : bienvenue dans votre nouveau chez vous (virtuel) », Emmanuel Botta, lexpansion.lexpress.fr, 1<sup>er</sup> septembre 2021.
- « Roblox : le géant des métavers que personne n'a vu venir », Béatrice Sutter, ladn.eu, 3 septembre 2021.
- « Métavers : Roblox, la plateforme virtuelle qui cartonne auprès des enfants », Maxime Recoquillé, lexpansion.lexpress.fr, 4 septembre 2021.
- « Roblox : « La plateforme pousse des valeurs capitalistes » », David-Julien Rahmil, ladn.eu, 14 septembre 2021.
- « Roblox – Developer Economics », developer.roblox.com, consulté le 7 octobre 2021.

### Categorie

1. A retenir

### date créée

23 novembre 2021

---

**Auteur**

jacquesandrefines