

PRÉFACE

Par Michel Barabel et Olivier Meier

Ce que l'on qualifie d'ère digitale, dont le métavers et le Web 3.0¹ sont une nouvelle incarnation, est un processus enclenché au milieu du XX^e siècle, avec l'invention de l'ordinateur dans les années 1930. On peut la définir comme un processus mondial qui organise et structure les politiques et actions des acteurs autour de démarches mobiles, collaboratives, interconnectées et de plus en plus immersives. Ce phénomène structurant vient modifier le modèle professionnel et économique des organisations, en créant des services nouveaux ou améliorés qui contribuent bien souvent à augmenter la qualité des prestations même si la digitalisation n'est pas exempte de tous dangers : impact néfaste sur l'environnement, cyberattaques, comportements narcissiques et hyper-individualistes, délitement des rapports sociaux et humains, appauvrissement des logiques de raisonnements, problèmes de concentration, comportements « zapping »...).

L'impact des technologies semble aujourd'hui irréversible et inarrêtable, du Web 1.0 au Web 3.0, de la 1G à 5G actuellement, de l'ordinateur à l'ordinateur quantique, des TIC aux NBIC, de l'imprimante à l'imprimante 3.0, des réseaux experts au *deep learning*, de la réalité augmentée aux environnements immersifs, des logiciels sur disquettes au mode SAAS, du minitel au Cloud... Ses conséquences ne laissent personne indifférent entre des « aficionados » qui ont parfois une vision idéalisée du digital (fin de la verticalité, culture participative, nouveau rapport au temps...) et les « critiques » qui mettent en avant les risques causés par le développement du numérique (système de contrôle, addiction, désocialisation, « uberisation » de la société...).

Le métavers n'échappe pas à son lot de critiques. D'ailleurs, dès 2006, lors du premier métavers Summit, les experts pointaient déjà un certain nombre de risques : ce nouveau monde exercerait un puissant pouvoir de séduction par le

1. Le terme de métavers est apparu pour la première fois en 1992 dans *Snow Crash*, un roman de Neal Stephenson (Bantam Books) même si la matrice imaginée par William Gibson en 1986 dans son ouvrage (qui donna naissance au film *Matrix*) peut faire figurer de pionnière. Le concept de Web 3.0 a été inventé par Gavin Wood (le cofondateur de la *blockchain* Ethereum). Il symbolise la nouvelle génération de technologie Internet qui repose sur la convergence de différentes technologies (l'IA, la *blockchain*, l'Internet des objets, la réalité virtuelle). Nous vous laissons lire l'ouvrage que vous tenez entre vos mains pour en savoir plus.

sentiment de sécurité lié à l'immersion dans un espace virtuel, loin des désagréments et de l'imprévisibilité de l'espace physique. Il entraînerait ainsi un risque de dysfonctionnements dans la vie réelle, en particulier pour les plus jeunes et un accroissement de dangers inhérents au numérique (groupes radicaux, usurpation d'identité, vol de données personnelles).

En écho avec la position de Jérémy Lamri dans cet ouvrage, il nous semble que ce débat entre technophiles et technophobes ne peut être tranché dans la mesure où le numérique est porteur du meilleur comme du pire. En réalité, l'impact qu'auront les technologies dépendra avant tout de chacun d'entre nous et des conventions et cadres d'actions dont nous nous doterons à l'avenir. À charge pour les individus et les institutions d'en faire une aventure collective à impact positif !

Le Web 3.0 n'est pas pour aujourd'hui, même si Mark Zuckerberg a rebaptisé son entreprise Facebook pour l'appeler Meta, évoque un horizon de maturité aux environnements de 2030. Après une phase assez classique d'euphorie (jusqu'à 400 milliards de volume d'affaires en 2025 selon Roland Berger et au moins 1 heure dans le métavers pour 25 % de la population mondiale selon Gartner Info Tech), nous sommes rentrés dans la phase décevante (lancement décevant de Meta en France, chute du prix des terrains sur Decentraland ou The Sandbox de 97 %...). Mais, au regard de notre expérience des technologies, ce n'est pas une raison pour s'en désintéresser car comme l'exprime si bien la célèbre courbe de Gartner, il est fort à parier que nous connaissons dans quelques années une phase d'industrialisation progressive qui aura des conséquences importantes sur le monde du travail.

Déployer le métavers ne se résume pas à l'adoption d'outils et de technologies ou à la dématérialisation de processus internes ou externes. Elle est d'abord un changement de paradigmes (nouveaux modèles économiques, chaînes de valeur, environnement concurrentiel...) qui nécessite une métamorphose culturelle et une transformation de l'organisation du travail et du contenu des emplois.

En cela, le métavers n'échappe pas à une réflexion de fond pour les équipes RH : acculturation, POC pour se forger des convictions, décisions et plans d'actions pour déployer des solutions qui créent de la valeur pour les collaborateurs... C'est en effet la mission et le rôle de la fonction RH, en tant que « gardien du temps long » et en charge de l'adaptation des individus aux évolutions de l'environnement dont les révolutions technologiques.

Cela tombe bien... C'est exactement le voyage « apprenant » que vous propose Jérémy Lamri, en vous invitant à lire son nouvel ouvrage (déjà le quatrième !).

Le premier chapitre permet d'appréhender ce qu'est le métavers et les enjeux qui y sont associés. Nous en avons bien besoin pour déceler derrière le *buzzword* les véritables enjeux. Le deuxième chapitre est centré sur l'impact

du Web 3.0 sur les RH et le travail. C'est la partie la plus opérationnelle pour les équipes RH qui vont pouvoir découvrir ce que le Web 3.0 change dans les grandes politiques RH (recrutement, ADP, développement des compétences...). Le troisième chapitre s'intéresse à la question cruciale des enjeux éthiques et sociétaux du Web 3.0. Il permet de réfléchir à la bonne manière de diffuser ces technologies et de définir les axes de futures négociations sociales autour du sujet. Enfin, le quatrième chapitre propose une liste de références cinématographiques et littéraires. C'est un bon moyen de nourrir vos inspirations, au moment où la science-fiction est érigée comme meilleur outil de prospective.

Au final, cela en fait un ouvrage très agréable à lire, le style adopté par l'auteur y étant aussi pour beaucoup. Mais c'est avant tout un livre très utile pour monter en compétences sur le sujet et vous forger des convictions fortes.

Ce livre vient compléter la riche collection d'ouvrages co-portée par le Lab RH (nous dépassons désormais la dizaine de livres !) depuis 2016, dont l'objectif est avant tout d'éclairer les enjeux RH en lien avec l'innovation RH et les technologies digitales.

Bonne lecture.

Michel Barabel est Maître de conférences à l'Université Paris-Est où il dirige le Master 2 GRH dans les multinationales. Il est également professeur affilié à SciencesPo Executive Education où il dirige l'Executive Master RH. Il est administrateur et directeur des publications du Lab RH.

Olivier Meier est Professeur des Universités et Directeur de recherche au LIPHA Paris Est. Il préside l'Observatoire ASAP – Action Sociétale et Action Publique / Chaire INSP-ENSCI-Polytechnique-Sciences Po.

AVANT-PROPOS

Depuis mon plus jeune âge, comme beaucoup de personnes de ma génération, j'ai baigné dans les jeux vidéo, des cassettes Atari aux plus gros MMORPG et FPS. Et je me suis souvent demandé ce qu'il serait possible de faire et de ressentir, si au lieu d'être devant l'écran, j'étais dedans... J'ai d'ailleurs eu l'occasion de m'imaginer de très nombreux scénarios, nourris par une consommation industrielle de romans de science-fiction. Parmi ces ouvrages, ceux traitant des aventures spatiales, d'IA ou de réalité virtuelle étaient mes préférés, et je me rappelle avoir regretté d'être né si tôt dans l'histoire de l'humanité, tant je voulais explorer ces univers.

Passionné de physique quantique, de philosophie et de nouvelles technologies, j'ai un penchant naturel pour l'innovation, et je passe beaucoup de temps à questionner l'éthicité et le bien-fondé de notre utilisation de la technologie. Le regard tourné vers l'avenir (peut-être parfois trop ?), je trouve mon énergie dans la conviction que les choix que nous faisons aujourd'hui déterminent la société dans laquelle nous vivrons demain. Aujourd'hui plus que jamais, nous arrivons à un carrefour de notre évolution. Je préférerais sincèrement que le métavers n'existe pas. L'humanité n'a pas besoin du métavers, et la planète non plus. C'est une aberration, un fossé de plus entre l'humanité et elle-même, et un outil de plus pour permettre aux techno-capitalistes de capter et monétiser notre temps de cerveau. En écrivant ces quelques lignes, je ne peux pas être plus clair sur ce que je pense du métavers.

Mais je ne vis pas dans un conte de fées ou une bulle hors du temps. Plus j'étudie le sujet, et plus je me rends compte d'une chose : je ne pense pas que nous ayons le choix d'accepter ou de refuser le métavers. En réalité, je pense que ce choix a déjà été fait pour nous il y a plus de deux décennies. La littérature scientifique a théorisé et décrit le fonctionnement du métavers depuis près de trente ans. Et au risque de vous faire peur, des ingénieurs et chercheurs décrivent actuellement le fonctionnement de la 7G qui existera dans une à deux décennies. Pas la 6G, la 7G. Les papiers sur la 6G sont prêts depuis longtemps. Le train technologique est en marche, et chaque innovation pose les bases des suivantes.

En revanche, je pense qu'il est encore possible d'orienter les règles éthiques avec lesquelles devront composer ces métavers. C'est pour cette raison que je m'implique autant dans les sujets technologiques. Toute technologie, quelle

qu'elle soit, finit par ressembler à ceux qui investissent le plus d'efforts et de moyens pour l'exploiter. En tant que fervent défenseur du potentiel humain et des processus biologiques et naturels de notre univers, j'ai à cœur d'œuvrer pour que le métavers ne mène pas à une société où l'humain devient le facteur limitant d'une culture techno-centrée qui a renoncé à l'humain.

Car soyons lucides, le métavers arrive en tant qu'univers de rechange, parce que notre univers a failli. Notre système a oublié les conditions et les raisons de son existence, mais il a surtout manqué à son devoir, celui de fournir aux individus la reconnaissance nécessaire à leur épanouissement. Je ne crois pas qu'ils trouveront plus de reconnaissance dans le métavers. Tellement à dire, mais c'est tout l'objet de l'ouvrage, non ?

Sur une note plus légère, j'espère que vous lisez cet ouvrage peu de temps après sa parution, sinon il y a de fortes chances qu'une bonne partie du contenu soit déjà obsolète ! Face à un sujet aussi émergent et incertain que le métavers, le moins que l'on puisse dire est que le principal reste à créer et à écrire. Pour autant, je me suis lancé dans la rédaction de cet ouvrage avec une conviction forte en tête : la plupart des choses que l'on entend ou lit aujourd'hui sur le sujet sont très superficielles, et ne permettent pas de s'approprier correctement les enjeux réels susceptibles d'émerger dans les années à venir.

Après tout, il y a déjà plus de 30 ans de littérature existante sur le sujet, dont près de 20 ans de littérature scientifique. Soit largement de quoi proposer un état des lieux rigoureux et aussi objectif que possible. Et lorsque l'on y met les considérations pratiques, éthiques et philosophiques, on voit bien qu'un livre n'est pas de trop pour prendre le temps de penser l'avenir.

Si cet avant-propos montre mon scepticisme relatif et ma tristesse de voir émerger ce bloc technologique, je sais rester optimiste. L'humanité a cette capacité à se mettre dans des situations impossibles et quasi fatales, mais également cette autre capacité à se sortir de pratiquement n'importe quelle situation. Nous sommes la première espèce sur Terre consciente des conditions de sa propre extinction, et également la première espèce sur Terre à disposer de la capacité d'éviter sa propre extinction. Cette ambivalence de l'être humain peut rendre dingue, et désespérer les plus optimistes, mais elle permet aussi de faire en sorte que la flamme de l'espoir subsiste encore et toujours. Rien n'est perdu, car tout est possible !

Bonne lecture.

INTRODUCTION

Nous voici donc arrivés dans l'ère des métavers... Fantasmés par la science-fiction depuis des décennies, prototypés avec un certain succès au début des années 2000, ces mondes virtuels semblent désormais prêts pour une infinité d'usages. Mais quels sont ces usages ? Quelles sont les vraies différences entre les nouveaux métavers et ceux tels que Second Life ou Minecraft ? Et surtout, pourquoi maintenant ? Il y a quelques années, vers 2017, plusieurs acteurs du monde économique considéraient les technologies de réalité virtuelle et augmentée comme la quatrième vague technologique¹, faisant suite respectivement au PC, à Internet et au mobile. Chacune de ces trois innovations majeures a complètement révolutionné les usages du quotidien, et il semblerait que les technologies de réalité virtuelle et augmentée soient sur le point d'en faire de même. Nous n'allons plus nous contenter d'être devant nos écrans : nous allons nous impliquer dans nos écrans.

En prenant un peu de recul sur le rapport des humains à l'information et aux usages sociaux, on peut comprendre qu'il s'agit bien d'une suite logique. Autrefois, bien avant le métavers, les peintures rupestres préhistoriques accompagnées de contes oraux étaient les premiers médias à captiver l'attention des tribus. Déjà à l'époque, l'imaginaire collectif engendrait des mondes mythologiques et fantastiques, servant à expliquer la vie ou à s'évader en rêvant. Ces récits étaient autant de leçons transmises de génération en génération. Les usages ont ensuite évolué, mais sont demeurés des procédures sociales opérant dans le même état d'esprit : transcender la réalité pour façonner l'identité collective.

Comme le souligne l'expert en cyberespaces Michael Heim dans son ouvrage *The Metaphysics of Virtual Reality* publié en 1994, notre histoire collective est peuplée de récits, craintes et fantasmes en lien avec la réalité virtuelle. Ainsi, l'allégorie de la caverne de Platon illustre la perception du monde basée sur nos modèles mentaux internes et la dichotomie entre les réalités physiques et virtuelles. Le théâtre, la photographie et le cinéma ont également joué un rôle majeur dans la construction de réalités virtuelles à grande échelle. Jusque récemment, seul l'état de la technologie empêchait la suspension de l'incrédulité des utilisateurs, telle que pensée par l'écrivain Samuel Coleridge en 1817 dans ses écrits de narratologie (Tomsco *et al.*, 2015).

1. <https://www.accenture.com/gb-en/blogs/blogs-immersive-experience-wave-learning-ropes>

La suspension de l'incrédulité est possible, même sans la réalité virtuelle, mais elle est bien plus improbable à grande échelle. En 1938, Orson Welles réussit à faire croire par radio à une invasion extraterrestre, et crée la panique simplement en lisant des extraits de son ouvrage *La Guerre des mondes* (Schwartz, 2015). Au cours de l'histoire, on note plusieurs incidents çà et là, résultats de canulars ou d'incompréhensions. Mais avec les technologies de réalité virtuelle, c'est un tout autre paradigme qui apparaît. Pour la première fois dans l'histoire humaine, nous disposons d'une technologie à grande échelle qui permet à la fois l'immersion, l'interaction et la fidélité optique (Rosenblum et Cross, 1997). Ces trois caractéristiques déterminent les conditions nécessaires pour créer un environnement virtuel susceptible de permettre la suspension de l'incrédulité à l'échelle. Rien qu'avec la phrase précédente, il y aurait de quoi écrire des milliers de pages sur les considérations éthiques et philosophiques d'une telle possibilité. Et nous ne manquerons pas d'aborder ces aspects.

Mais revenons un instant sur ces fameuses caractéristiques des environnements virtuels crédibles. L'immersion détermine le degré cognitif auquel nous nous sentons téléportés dans une autre réalité. Lorsqu'elle est socio-psychologique, une immersion peut être réussie à partir d'un simple récit oral ou d'un livre. Mais pour être multisensorielle, elle doit nécessairement fournir au cerveau des informations *a minima* visuelles et auditives. Avec les casques de réalité virtuelle, puis les technologies haptiques qui reproduisent le toucher ou l'odorat, cette immersion devient crédible pour le cerveau. L'interaction, deuxième caractéristique, consiste à pouvoir créer, modifier et manipuler directement des objets virtuels, et à pouvoir échanger avec d'autres personnes. Enfin, la fidélité visuelle représente la qualité de la définition de l'environnement proposé. Dans une réalité virtuelle multisensorielle, dynamique, interactive, et en très haute définition, il y a de fortes chances que le cerveau finisse par ne plus faire la différence avec le monde réel. Matrix, quoi !

Et cette ambition de simuler le réel par la technologie ne date pas d'hier. Dans les années 1920, l'armée américaine utilisait la technologie analogique *Link Trainer* pour former des milliers de pilotes de chasse. Au cours du XX^e siècle, les innovations se sont ainsi succédé, comme la machine d'arcade Sensorama de Morton Heilig, le casque Damoclès d'Ivan Sutherland, le dispositif Videoplace de Myron Krueger. Puis petit à petit, les inventeurs ont laissé la place aux corporations. De nos jours, il est difficile de savoir quel individu en particulier a inventé le Google Cardboard, le HTC Vive, l'Hololens de Microsoft ou l'Oculus Rift de Facebook. En un siècle, les technologies de réalité virtuelle ont fait un bond de géant. D'ici fin 2022, Meta (ex-Facebook) sortira son nouveau casque Cambria. Permettant d'augmenter l'environnement réel (AR) ou de s'immerger en réalité virtuelle (VR), cette nouvelle avancée promet d'estomper toujours plus la frontière entre le réel et le virtuel.

Mais la meilleure technologie de réalité virtuelle du monde ne suffit pas à créer un métavers à proprement parler. En effet, au-delà de la réalité virtuelle,

les métavers reposent sur deux autres piliers technologiques : la *blockchain* et le Web spatial. Pour faire simple, la *blockchain* permet de sécuriser les échanges de toutes natures : monnaie, biens, gouvernance. Le Web spatial, quant à lui, permet de rendre quantifiable tout ce qui se passe dans ces nouveaux environnements, condition clé pour créer une économie cohérente. Tout au long de l'ouvrage, nous prendrons le temps de mieux approfondir ces différents concepts et leur histoire, et même d'aller au-delà des technologies du métavers pour comprendre les principes et les usages. Pour éviter de se concentrer sur le terme de métavers, aussi populaire que flou, je vais commencer à davantage parler de Web 3.0, bien plus représentatif à mon sens des transformations que nous nous apprêtons à vivre, et qui englobe un concept tel que le métavers. Vous n'échapperez donc pas à l'histoire qui a conduit du Web 1.0 au Web 3.0 !

La spécificité de cet ouvrage est sans aucun doute son caractère dédié aux dirigeants, professionnels RH et managers. Ainsi, il est naturel d'explorer les cas d'usage auxquels vont être confrontées les organisations et la fonction RH, et même les métiers qui vont être créés ou impactés par le Web 3.0 et le métavers. Et parce que la fonction RH est bien plus que la somme des processus qui la constituent, nous explorerons les enjeux éthiques du Web 3.0 et du métavers sous autant d'aspects que possible. Enfin, pour vous proposer de vous inspirer et d'aller plus loin, nous pourrons inaugurer une inspirographie (ou liste de références inspirantes) dédiée au métavers : livres, films, séries, musiques, etc.