

Représentations et usages du Métavers

Une étude qualitative menée par Renaissance Numérique et l'ObSoCo



Renaissance Numérique

Octobre 2023

Préambule

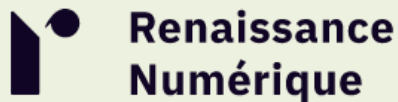
Depuis le mois de décembre 2022, le think tank indépendant et apartisan [Renaissance Numérique](#) anime les [Metaverse Dialogues](#), des journées de rencontres et d'échanges entre experts internationaux autour des usages, des modèles économiques et de la gouvernance des métavers. Un rapport synthétisant ces échanges sera publié en novembre 2023.

En complément de ces échanges, et de différentes études quantitatives parues autour des « usages immersifs » de la réalité virtuelle (RV) ou du Métavers (voir par exemple la dernière étude du CNC, « [Les usages immersifs, de la réalité virtuelle au métavers](#) »), Renaissance Numérique a mené une étude qualitative sur les représentations et usages du Métavers, par le prisme de la réalité virtuelle.

Pour cela, le think tank a fait appel à [L'Observatoire Société & Consommation](#) (L'ObSoCo).

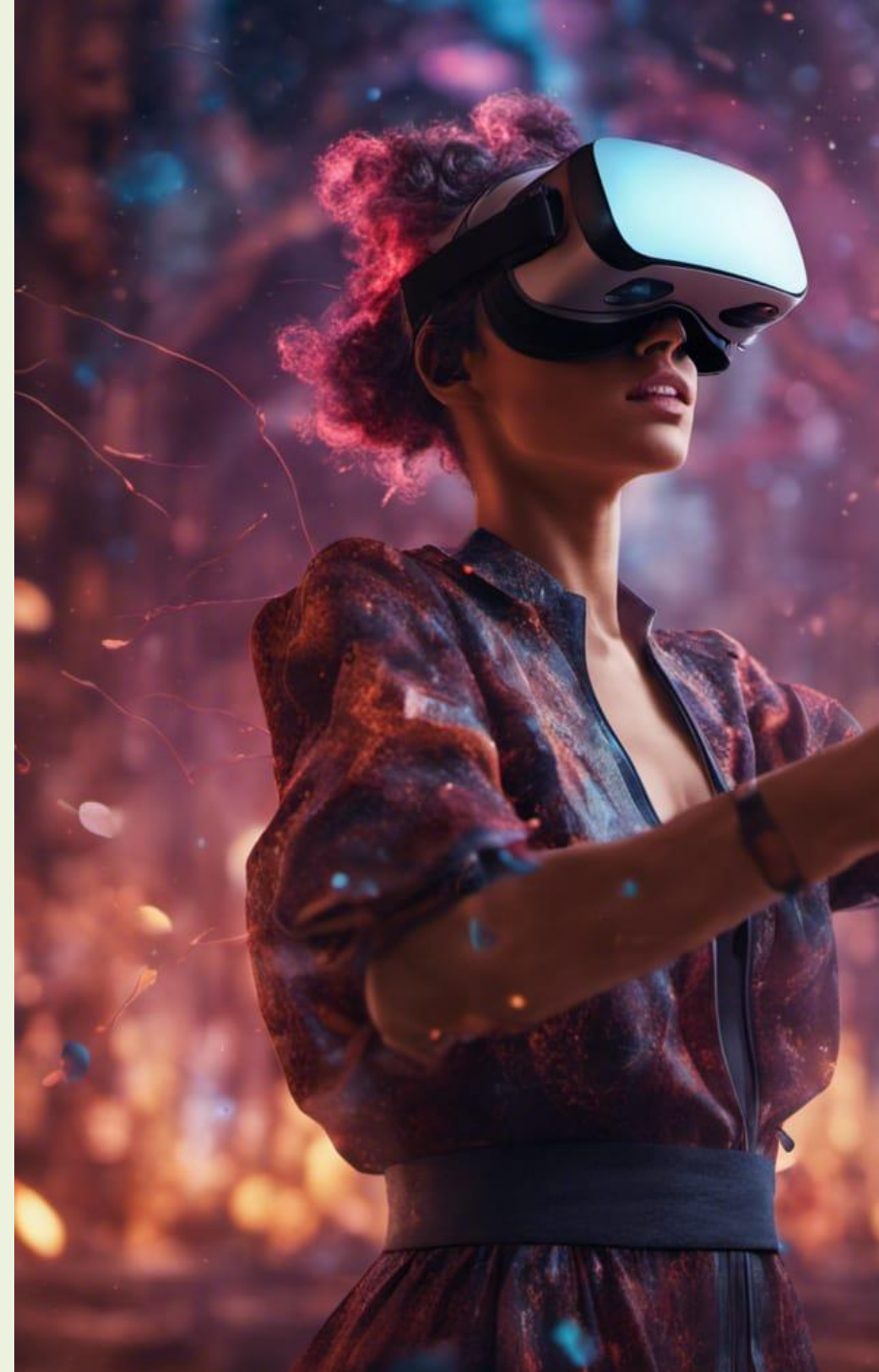
Les résultats de cette étude qualitative s'appuient sur l'analyse des discours des individus interviewés. La visée de ce type d'analyse n'est pas la représentativité, mais plutôt l'identification de pratiques et de représentations au plus près des expériences des individus.

Cette étude a bénéficié du soutien financier de Meta, obtenu dans le cadre du [XR Programs and Research Fund](#). Cette initiative vise à soutenir la recherche universitaire et indépendante à travers l'Europe autour des questions et opportunités du métavers. À ce titre, Renaissance Numérique est membre du [European Metaverse Research Network](#).



Sommaire

Glossaire.....	3
1. Objectifs et méthodologie.....	5
2. Acquisition et usages	9
2.1. Acquérir un casque de réalité virtuelle.....	10
2.2. Le divertissement au centre des usages.....	16
2.3. Quelques usages professionnels de la réalité virtuelle.....	25
2.4. Le Métavers, quels usages ?.....	32
3. L'immersion.....	41
3.1. La raison d'être de la réalité virtuelle.....	42
3.2. De nombreuses limites à une utilisation quotidienne.....	49
4. Perspectives et enjeux.....	57
5. Principaux enseignements.....	61
Annexes.....	63



Glossaire

B2B ou BtoB (Business to Business) Fait référence à un type de relation commerciale dans lequel une entreprise effectue une opération commerciale avec une autre entreprise. Le B2B est parfois appelé « marché professionnel ».

B2C ou BtoC (Business to Consumer) Fait référence à un type de relation commerciale entre les entreprises et les consommateurs (ou particuliers).

Cyber sickness La *cyber sickness* (ou *cybersickness*) définit la sensation de nausée ressentie par certaines personnes lors d'une expérience immersive au sein d'un environnement virtuel.

Early adopters Entendu ici au sens d'une communauté spécifique d'utilisateurs qui, en plus d'être précurseurs dans l'adoption d'une technologie ou l'achat d'un dispositif, sont généralement à l'aise avec les objets techniques et servent parfois de relais dans la massification des usages (Hakimi, 2022). La littérature offre un bon aperçu des biais qui peuvent accompagner cette enquête mobilisant ce type d'échantillon (voir par exemple Jauréguiberry et Proulx, 2012).

Live stream (ou diffusion en direct sur Internet) Le *live streaming* désigne la diffusion en temps réel sur Internet d'une vidéo au moment de sa production.

nolife (ou « no life ») désigne une personne qui serait « sans vie » du fait d'interactions sociales réduites, ou absentes, dans le monde physique (ou le « monde réel »), conséquemment à une activité particulièrement soutenue dans le cyberspace.

Réalité augmentée (AR) Technologie permettant l'ajout d'éléments numériques (2D ou 3D) sur la réalité perçue grâce à des dispositifs numériques (smartphone, tablette, casque, lunette intelligente...).

Glossaire

Réalité étendue (XR) La réalité étendue peut servir à englober l'ensemble des expressions « réalité virtuelle, augmentée et mixte ». Dans cette étude, cette expression est parfois confondue avec la réalité mixte (MR), voire avec la réalité augmentée (AR).

Réalité mixte (MR) Ensemble de dispositifs et technologies du monde physique et numérique qui englobe l'environnement réel, la réalité augmentée (AR), la virtualité augmentée (VA) et l'environnement virtuel. Voir à ce titre l'échelle de virtualité proposée dès 1994 par Milgram et Kishino. Dans cette étude, cette expression est parfois confondue avec la réalité augmentée (AR) ou étendue (XR).

Réalité virtuelle (RV) Selon Philippe Fuchs, « indépendamment des technologies exploitées, la finalité de la réalité virtuelle est de permettre à un usager d'agir physiquement dans un environnement artificiel, ce dernier étant créé numériquement pour être modifiable. Pour y agir physiquement, l'utilisateur doit être immergé, ce qui se réalise par plusieurs de ses sens. Son activité physique se fait par ses actions motrices (musculaires). En termes plus précis, nous parlerons d'activités sensorimotrices. Si techniquement, il s'agit de proposer des activités sensorimotrices à une personne, il en découle également des activités cognitives (mentales) qui peuvent être le but recherché de l'application, les activités sensorimotrices n'étant alors qu'un moyen » (Fuchs, 2023, 3).

Unboxing Vidéo réalisée par un *streamer* où il présente et déballe un produit devant la caméra pour partager avec les spectateurs son expérience de découverte de celui-ci.

Upgrader Selon le dictionnaire de l'Académie française, « *Upgrader* est la francisation du verbe anglais *to upgrade*, dans lequel on reconnaît la préposition *up*, qui indique une élévation, et *grade*, tiré du latin *gradus*, « marche, degré » ; son sens varie légèrement en fonction du contexte, mais, dans tous les cas, ce verbe porte en lui l'idée d'une amélioration. »

1 - Objectifs et méthodologie

Objectif principal

Cette enquête qualitative a été réalisée afin de mieux comprendre les usages effectifs ou naissants du Métavers, ainsi que les représentations qui y sont associées, à la fois pour des usagers et des experts.

Objectifs secondaires

Comprendre les usages immersifs	Saisir les expériences immersives	Proposer un état des lieux
<ul style="list-style-type: none">• Identifier les parcours d'acquisition d'un casque de réalité virtuelle (RV)*.• Caractériser les usages personnels et professionnels du casque.• Comprendre la place du Métavers au sein des usages immersifs.	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les effets de l'immersion.• Comprendre les impacts de l'immersion sur la fréquence des expériences immersives.	<ul style="list-style-type: none">• Analyser les représentations des usagers (ici, des <i>early adopters</i>*).• Offrir une perspective sur le marché des expériences immersives à partir de l'écosystème français.

* Les termes suivis d'un astérisque sont précisés dans le glossaire en début du document.

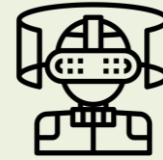
Méthodologie

24 personnes interviewées



17 *early adopters*,
ci-après les
« usagers »

+



7 professionnels de la RV,
ci-après les
« experts »

(les photos et prénoms ont été modifiés)

Interroger des *early adopters* de casque de réalité virtuelle pour questionner les usages et représentations du Métavers

Si les « *early adopters* » (Hakimi, 2022) sont porteurs d'une idéologie techniciste qui a perdu du terrain dans l'ensemble de la population (L'ObSoCo, 2022), le choix de les interroger spécifiquement dans le cadre de cette étude repose sur l'hypothèse selon laquelle leurs expériences concrètes et sensibles d'univers immersifs simulés numériquement pourraient les inciter à être parmi les premiers à tester des expériences proposés dans le Métavers, ou les métavers (Basdevant, François, Ronfard, 2022).

Pour plus d'informations sur la méthodologie, vous pouvez consulter les annexes

2 - Acquisition et usages

2.1. Acquérir un casque de réalité virtuelle

Acquérir un casque de réalité virtuelle

La technologie comme vision du monde

Une large majorité des usagers enquêtés partage une **appétence pour la technologie ou le gaming**. Ils se décrivent comme passionnés par les innovations technologiques (visionnage des *keynotes* d'Apple ou de Google) et déclarent avoir des foyers suréquipés (multiples objets connectés, matériels informatiques, domotique, etc.).

Ils ont **comme point commun une attraction pour la nouveauté, une consommation portée par le goût de la high-tech, jusqu'à parfois l'achat de « gadgets »** (Éric, l'un des usagers interviewés, les désigne comme des « *jouets* »).

Il transparaît des discours **une idéologie techniciste** (ou techno-libérale ; L'ObSoCo, 2022) **associant spontanément l'idée de progrès et de réalisation de soi avec l'expérience de la possession d'objets technologiques**.

Chez certains, cette idéologie se décline aussi avec les codes **d'une culture plus axée sur le hacking**, avec un intérêt pour le « bidouillage » informatique, l'open source, la culture libertarienne, etc.



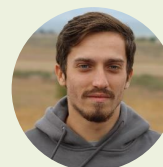
« J'aime les gadgets. Mais j'aime **les gadgets utiles**, qui sous leur forme peuvent **apparaître comme des jouets**, des choses qui peuvent ne pas servir à grand-chose, **mais qui ont une vraie utilité**. C'est ça qui m'intéresse ».

Éric, 52 ans, chef de projet dans la banque



« Je suis très contente d'avoir une **machine à laver connectée**. Je la déclenche depuis le boulot. **C'est comme s'il y avait du travail qui était fait à la maison pendant que je n'étais pas là** ».

Leila, 31 ans, responsable commerciale



« **Vous aurez toujours des gens pour vous dire que c'était mieux avant**. Oui, on pourrait revenir au Minitel, ou au pigeon voyageur pour envoyer un mot plutôt que d'envoyer un SMS. Mais est-ce qu'il y aurait un intérêt collectif à cela ? La technologie est bonne à prendre, pour moi ; parce que **tout ce qui est nouveau est bon à prendre** ».

Benjamin, 32 ans, gérant de société



« Je suis très déçue de la façon dont tout avance. **Tout avance trop lentement**. Par exemple, quand j'étais adolescente, jamais je n'aurais imaginé que dans 15 ans je prendrais encore le bus. Ce n'est pas possible ça. Ça n'avance pas du tout. J'entends encore des téléphones fixes sonner, alors que j'avais déjà un fixe à 8 ans. Aujourd'hui j'ai 31 ans, et il y a encore des téléphones fixes dans les bureaux ! Alors que quand je regardais *Retour vers le Futur* quand j'étais jeune, en 2022 les voitures volaient ».

Chloé, 31 ans, assistante de direction dans le transport

Acquérir un casque de réalité virtuelle

Le rôle prescripteur des pairs et des influenceurs

La plupart des actes d'achat sont décrits comme résultant de cette appétence déjà largement préexistante pour les nouvelles technologies.

Pour les moins impliqués dans les communautés Tech, **une première expérience préalable de la réalité virtuelle a aussi pu être l'élément déclencheur** : dans un parc d'attractions et de spectacles (Futuroscope), un centre de loisirs (La tête dans les nuages) ou chez des amis.

Comme souvent avec les objets technologiques émergents, **la recommandation des pairs** a ensuite été centrale dans l'acte d'achat.

L'importance des influenceurs Tech sur les médias sociaux est décisive pour comprendre le processus de choix des casques pour plusieurs des enquêtés.



« **Je suis particulièrement Léo Duff et Romain Lanéry.** Ça me sert pour suivre ce qui sort au niveau Tech ».

Rémi, 31 ans, juriste



« **Je suis allée voir directement sur YouTube** des vidéos de tests, des vidéos « tutos ». Ça nous a permis de faire rapidement notre choix. Et mon beau-père avait déjà un Oculus donc ça nous tentait déjà ».

Éloïse, 28 ans, conseiller clientèle



« **J'ai regardé des vidéos sur YouTube**, ils disaient que des jeux en réalité virtuelle commençaient à sortir (...) **je m'en suis tenu aux paroles des Youtubeurs** et donc j'ai pris le casque... »

Christophe, 48 ans, agent à la SNCF

Acquérir un casque de réalité virtuelle

La possession du casque comme objet statutaire et de distinction

Le casque est convoité en tant qu'objet permettant une utilisation récréative, mais également **comme signe distinctif vis-à-vis des autres**.

À plusieurs reprises, les enquêtés explicitent cette fonction symbolique du casque. **Il est une manière de montrer « son avance » aux yeux des visiteurs du foyer, montrer le fait d'être « à la page »**, comme le raconte Eloïse.

En cela, **le casque peut aussi être considéré par certains enquêtés comme un objet de mode**. À l'image de la possession d'une paire de *sneakers* ou un objet de décoration tendance. D'ailleurs, **la singularité de l'objet « casque de réalité virtuelle » s'apprécie à travers les vidéos *d'unboxing** qui lui sont dédiées**. Plusieurs répondants ont évoqué avoir visionné ces contenus.



« Pour moi, **la réalité virtuelle, ça fait partie du futur dans la technologie**. Ça existe, mais c'est encore peu présent dans nos vies. C'est quelque chose qui va beaucoup se développer à l'avenir, peut-être pour d'autres utilisations, qui sont en dehors du loisir. La promesse de la réalité virtuelle, c'est d'avoir accès à des technologies quand même assez uniques, à domicile ; des technologies qui sont un peu **avant-gardistes, en avance sur leur temps** ».

Chloé, 31 ans, assistante de direction



« **On a cette sensation de sortir un peu du lot**. On a notre salon avec un très grand écran et on a aussi une salle de jeux avec un très grand écran. On a toute notre collection de livres, de BD et toutes nos consoles : il y a la *switch*, il y a l'Oculus, il y a la PS4, on a un ordinateur de bureau, on a deux PC portables. Et on a une tablette. On est très connectés. **On aime la technologie**, notre maison est quasiment tout en domotique (...) on est très attirés par ça. **On aime bien être à la page** ».

Éloïse, 28 ans, conseillère clientèle

Acquérir un casque de réalité virtuelle

Le caractère précieux de l'objet, conséquence de son prix

Le prix n'est pas un frein pour les personnes interviewées, bien qu'il varie grandement en fonction du choix du casque (de 80 à 500euros). Cet **investissement** est décrit de la même manière par des **foyers aux situations professionnelles très disparates: ce n'est pas un achat anodin, mais le prix est décrit comme «raisonnable»**. Le rapport technologie/prix est jugé «démocratique» par certains (comme Lionel), et à quelques occasions décrit comme «modique »au regard de la technologie qui le caractérise.

Le coût souvent élevé de l'objet lui confère un statut particulier; **le casque est décrit comme un objet précieux qui donne lieu à un soin particulier** (achat de station de rangement, conservation de la boîte, emplacement spécifique dans le meuble télé). Tous les usagers ont préféré **acheter leur casque neuf** ; à l'image de Christophe qui évoque «l'hygiène» comme argument principal de son choix. Une manière aussi de **souligner la place personnelle et intime que le casque de réalité virtuelle revêt pour les usagers** interrogés dans le cadre de cette enquête.



« J'entendais parler souvent du Quest. C'est vrai que 349€ ça peut paraître cher. Mais ce type d'équipement, avant, coûtait plus de 1 000€. Les fabricants ont **vraiment démocratisé le domaine** ».

Lionel, 43 ans, chef de produit



« **Il ne faut pas que le casque prenne la poussière...** Sinon, il faut ensuite nettoyer les lentilles, et on ne peut pas le faire avec un simple mouchoir. **Je fais attention.** Les lentilles de mon casque sont déjà un peu abîmées, ce n'est pas comme avant, j'ai déjà perdu en qualité par rapport aux premiers mois où j'avais le casque ».

Christophe, 48 ans, agent à la SNCF



« J'ai choisi un casque Sony parce que, pour moi, ce sont les meilleurs en termes de qualité. C'est une marque que j'affectionne tout particulièrement. Pourquoi avoir choisi celui-là ? D'abord car il est compatible avec la PlayStation, puis je ne me suis pas forcément posé la question d'en choisir un autre. **Et en termes de rapport qualité prix, il était plutôt intéressant** ».

Arthur, 26 ans, commercial dans le bien-être

Acquérir un casque de réalité virtuelle

Un achat souvent réfléchi, parfois mutualisé

Si le prix du casque n'est pas un frein pour les personnes de notre échantillon, ce paramètre n'est pas un achat anodin pour autant. **Son acquisition est souvent anticipée**, parfois sujette à des hésitations, ou à l'occasion de célébrer un moment particulier :

- Lors **d'un événement important** pour ses usagers (une fête religieuse, un anniversaire, une réussite scolaire).
- Certains ont attendu des **opérations promotionnelles** pour l'acquérir.
- Son **achat est parfois mutualisé**, notamment par les répondants faisant partie des **professions intermédiaires et aux revenus plus limités**. Le casque peut alors être partiellement financé par un pot commun (comme pour Julien) ou partagé entre plusieurs individus comme pour le casque d'Adam, qui appartient à tous les membres de sa colocation.



« C'est un **casque familial**. On l'utilise tous. Je l'ai acheté comme cadeau de Noël il y a 3 ans. C'est **l'aîné de mes enfants qui me l'a réclamé, mais en l'occurrence, c'était pour toute la famille** ».

Nadia, 41 ans, assistante juridique



« Un jour, il y avait un essai chez Auchan, avec une promotion assez conséquente. J'ai fait l'essai et au début je me suis dit « c'est trop cher ». Mais ma **femme** a souhaité contribuer à l'achat pour mon cadeau d'anniversaire, de même que mes **parents, mes beaux-parents** et mon **beau-frère**. Tout le monde a contribué un peu pour que je puisse avoir ce casque ».

Julien, 42 ans, agent de maîtrise dans le ferroviaire



« On a tous participé à l'achat et je ne suis pas le seul à l'utiliser. On vit ensemble. **C'est la colocation qui a investi dans un casque**. C'était quelque chose que je voulais découvrir, mais pas au point d'investir seul dans quelque-chose d'aussi cher ».

Adam, 22 ans, conducteur de travaux

2.2. Le divertissement au centre des usages

Le divertissement au centre des usages

L'accès à un casque incite à son usage

Au sein de l'échantillon, **deux personnes n'ont pas été à l'initiative de l'achat du casque**. Dans ces cas, le casque a été demandé par un enfant ou acheté par un conjoint.

Pour elles, **la réalité virtuelle était a priori dénuée d'intérêt**. Malgré ces réticences, **ces deux personnes utilisent aujourd'hui régulièrement ces casques**.

De même, **plusieurs acheteurs décrivent les usages qui se développent au sein de leur foyer autour de l'objet**. Quand il s'agit de leurs enfants, ces usages sont attendus et anticipés, mais ils sont parfois plus étonnants, quand ce sont leurs conjoint(e)s, a priori peu intéressé(e)s par la technologie, qui s'emparent du dispositif.



« Au début, **je me demandais ce qu'on allait faire de ce casque**. Je me disais que c'était encore un gadget de plus à la maison. Mais quand mon conjoint en a parlé, je me suis souvenue de mon expérience [d'une visite de Paris en immersion]. Je n'aurais aucune utilisation si les usages se limitaient aux jeux vidéo. **Mais mon conjoint m'a expliqué qu'on pouvait aussi regarder des films, des séries, des documentaires, et ça m'a davantage convaincue, car ce sont des activités que j'aime. C'est super agréable de regarder des séries comme ça, dans le casque** ».

Leïla, 31 ans, responsable commercial



« **Ma femme n'est pas du tout adepte des jeux vidéo**. En revanche, quand je lui ai montré le casque, elle a trouvé cela marrant. On avait trouvé un très bon jeu français, un jeu de casse-tête développé par Arte, qui est vraiment très bien, et elle a adhéré. Ensuite, **je lui ai fait essayer un autre jeu, qui est un peu la référence sur jeu PC, qui s'appelle Half-Life : Alyx**. Pour moi, c'est vraiment le plus beau jeu qui existe en VR actuellement. Ma femme adore parce qu'il y a une histoire. Au point que, maintenant, quand je suis absent, elle me dit "j'ai réussi à lancer le casque toute seule pour jouer" ».

Lionel, 43 ans, chef de produit

Le divertissement au centre des usages

Les joueurs, première catégorie d'utilisateurs

Le jeu vidéo est l'usage le plus répandu dans notre échantillon : 11 personnes sur les 17 interrogées utilisent leur casque majoritairement à cet effet. Cette nouvelle modalité de jeu vient compléter des habitudes bien installées pour 9 d'entre eux, qui se décrivent comme des « *gamers* » depuis plusieurs années.

La réalité virtuelle entérine des manières de jouer spécifiques à chaque joueur, sans pour autant les uniformiser. **Les préférences de jeu propres à chaque joueur perdurent lors des utilisations de leurs casques de réalité virtuelle** : jeux en local ou sur des plateformes ; collectifs ou solitaires ; achats d'*items* de personnalisation de leurs personnages ou non.



« La réalité virtuelle, par rapport aux jeux vidéo, ça permet d'être complètement investi dans le jeu, dans une dimension complètement différente par rapport à la version « télé ». Ça permet d'approfondir l'expérience et l'intensité de jeu. **Je suis un *gamer* depuis très longtemps et le virtuel a amené beaucoup de choses en plus** ».

Christophe, 48 ans, agent à la SNCF



« Pour moi, l'Oculus c'est vraiment **une console à part entière** ».

Éloïse, 28 ans, conseillère clientèle dans la banque

Le divertissement au centre des usages

Les joueurs, première catégorie d'utilisateurs

De manière transversale, ces joueurs décrivent un **renouvellement de l'expérience de jeu** grâce à la réalité virtuelle. **L'immersion** est ici un critère déterminant (cf. slides 39-54) et leur permet de **prendre davantage part** au jeu, comme l'expliquent Arthur, Benjamin et Julien.

Ce « prendre part » est difficile à mettre en mot pour les usagers, comme le souligne Arthur.

L'engagement du corps dans le jeu vidéo permet à ces usagers d'expérimenter de nouvelles sensations, que la manette ne semble pouvoir reproduire pour eux. L'ambiance produite par le casque, mais surtout **la possibilité d'effectuer les actions du jeu avec ses mains leur permet de se fondre dans la diégèse du jeu**, comme l'explique Lionel.



« **Le casque nous permet de nous immerger quasiment dans la télé.** On est plongé dans l'univers du jeu auquel on joue. C'est ça qui est génial. Cela permet **d'être plus immergé dans le scénario** et de ne pas avoir l'impression d'être à côté de la télé, mais dans la réalité du monde virtuel. **C'est difficile de l'expliquer** ».

Arthur, 26 ans, commercial dans le bien-être



« Par le passé, on jouait à de super jeux avec mes amis. On était pris dedans, et on y passait 12h d'affilée : tant qu'on n'avait pas réussi le niveau, on ne s'arrêtait pas. Aujourd'hui, avec le casque, c'est décuplé. On est capable de passer des week-ends entiers avec le casque sur la tête tellement on est pris dedans. **Les graphismes sont tellement super**, au niveau de **l'élégance des jeux**. **Aujourd'hui, cette qualité dans le casque fait que l'on joue beaucoup plus longtemps** ».

Benjamin, 32 ans, gérant de société



« Sur certains jeux vidéo, **on a vraiment l'impression d'avoir fait un pas en avant par rapport aux anciens jeux, avec une manette**. Nintendo a déjà fait des choses avec des manettes où on peut interagir en faisant des mouvements. Mais là, **la vision est vraiment intégrale**. Personnellement, je trouve qu'il y a une nette différence avec un jeu traditionnel. **Même si on a une grande télé devant nous, ce n'est pas la même impression que quand on met un casque de réalité virtuelle** ».

Julien, 42 ans, agent de maîtrise dans le ferroviaire



« Dans le jeu de zombies *Walking Dead*, quand vous traversez un cimetière de nuit, vous n'êtes pas bien. Et quand vous devez mettre un coup de couteau dans la tête d'un zombie, il faut vraiment donner un coup de couteau, puis tirer fort pour l'enlever. **On sait bien qu'on fait des choses dans le vide. Mais moi, personnellement, j'ai vraiment l'impression que mon couteau est coincé et qu'il faut tirer fort** ».

Lionel, 43 ans, chef de produit

Le divertissement au centre des usages

Les contemplateurs : l'interactivité minimale

D'autres répondants ont une approche moins vidéoludique de la réalité virtuelle. Chez eux, les consommations de contenus audiovisuels se répartissent en **deux catégories distinctes** :

- Ceux qui ont recours à **des logiciels de simulation**, représentant l'espace, de hauts sommets ou le fond de l'océan. Le casque permet **une projection corporelle dans l'activité quand bien même la simulation** n'est ici que visuelle, comme l'explique par exemple Fabrice.
- Ceux pour qui l'utilisation du casque confère **une nouvelle ampleur au visionnage de fictions ou de documentaires**. Il ne s'agit pas ici d'interagir avec le contenu, mais de transformer le rapport à l'image du fait de sa spatialisation.

Ces utilisations de la réalité virtuelle sont alors axées sur **une expérience décrite comme plus « intense »** (Laurent) **des contenus consommés**. Pour Laura, par exemple, visionner une série sur son casque lui permet d'aller « *au-delà de l'écran* ». La proximité avec les images et l'isolement procuré par le casque « *transforment la dimension* » de visionnage pour elle.



« J'ai testé des simulations d'escalade dans le casque. Effectivement, c'est très impressionnant en termes de **réalisme, de sensations et de perceptions**. Ça donne des **sensations relativement similaires à celles que j'ai pu expérimenter** lorsque je fais de l'escalade ou des randonnées, notamment le rendu de l'environnement, la **perception des profondeurs**, et de la **vastitude** ».

Fabrice, 36 ans, maître de conférences



« J'ai vu un reportage avec des animaux sauvages où on a vraiment l'impression d'être parmi eux. On tourne la tête et on se dit : « *Tiens, il y a un tigre là-bas !* ». On a vraiment l'impression d'y être. **Ça change de la vision télévisuelle ou classique** ».

Éric, 52 ans, chef de projet dans la banque

Le divertissement au centre des usages

La découverte d'usages connexes

En plus du jeu vidéo et de la consommation de contenus audiovisuels, d'autres pratiques se développent. Elles restent, cependant, anecdotiques chez les répondants.

- Les **activités sportives** sont citées par une partie des usagers, mais seul Adam « *fait du sport via le casque* ». Si certaines, comme Leïla, s'y intéressent, Eloïse estime à l'inverse qu'elle « *pourrait facilement se blesser dans [s]on petit salon ou casser l'Oculus* ». Elle continue donc de privilégier les écrans traditionnels pour ses séances de sport à domicile.
- **L'apprentissage** (parfois via des jeux éducatifs) et **l'accès à des contenus patrimoniaux** sont parfois mentionnés et expérimentés, mais restent des activités marginales chez ces usagers. Lionel « *se promet* » de pratiquer plus souvent ce type d'activités. Cet objectif semble relever d'un biais de désirabilité culturelle à l'égard de contenus considérés comme plus légitimes que le jeu vidéo dont il est par ailleurs fervent.
- Seul Rémi projette d'utiliser son casque dans le cadre de la rénovation de sa nouvelle habitation. La praticité de l'outil pour la **modélisation et la projection** des travaux justifie pour lui l'acquisition d'une application dédiée.



« **Je commence tout doucement à m'y intéresser**, car j'ai une copine qui fait du sport via son casque. Elle m'a dit que c'était super intéressant. C'est amusant et en plus on fait du sport, donc c'est un peu allier l'utile à l'agréable ».

Leïla, 31 ans, responsable commerciale dans la logistique



« Si vous allez sur les sites de certains musées, comme le musée du Louvre, vous avez accès à toutes les œuvres. Et pour les statues, par exemple, si vous prenez « Psyché », vous avez des photos, mais aussi un modèle en RV que vous pouvez consulter. C'est **quelque chose que je me suis promis de faire bientôt** ».

Lionel, 43 ans, chef de produit



« Actuellement, **je cherche des applications qui pourraient être compatibles avec le casque**. Je n'ai pas encore creusé la question au maximum, mais il y a une appli qui a l'air de fonctionner pas mal dessus, qui s'appelle « Home by me ». On la relie avec le casque de réalité virtuelle et ça nous permet de faire toute la modélisation des pièces à partir de photos, des tailles des pièces, et en fonction de comment on souhaite organiser la pièce ou le bâtiment ».

Rémi, 23 ans, juriste dans l'assurance

Regards des professionnels sur la réalité virtuelle

Le jeu vidéo comme référence en matière d'usages et de compétences

Les experts rencontrés dans le cadre de cette étude, notamment ceux évoluant dans la production de contenu culturel, décrivent **les jeux vidéo en ligne massivement multijoueur**, qu'ils soient ou non en réalité virtuelle, **comme captant l'essentiel des usages** (« usages massifs »).

D'une part, la réalité des usages numériques entraîne **un enjeu de positionnement pour les producteurs de divertissements immersifs** : quelles formes de contenus pourront concurrencer les usages actuels ? Comme le suggère M. Clavier, Directrice générale associée de VRROOM, cela nécessitera peut-être d'imaginer des formes d'hybridation entre jeux vidéo et spectacles vivants afin de **créer de nouvelles expériences pour les spectateurs**.

D'autre part, les mêmes compétences techniques que celles nécessaires à la création de jeux vidéo sont nécessaires à la création de ces expériences. **Le secteur des jeux vidéo est donc un vivier de talents pour le développement de la réalité étendue (XR*) avec lequel il est nécessaire, pour les acteurs de la XR, d'entrer en concurrence**. Le secteur de la VR fait donc face à un enjeu d'attractivité comme le souligne I. Kohen, cofondateur d'Iko.



« Il y a de l'hybridation entre jeux vidéo et industrie événementielle culturelle. On voit bien que *Fortnite* est devenu une plateforme qui propose des concerts virtuels, alors qu'à la base, c'était uniquement un jeu vidéo compétitif. Forcément, **il y a des lignes qui se floutent. Nous sommes une industrie enfant de celle du jeu vidéo**. On essaie de mixer ensemble diverses industries : le jeu vidéo, l'événementiel, le spectacle vivant mais avec un modèle économique similaire à l'industrie des smartphones, étant donné que nos applications en réalité virtuelle sont hébergées sur des store appartenant aux constructeurs de casques VR ».

M. Clavier, VRROOM



« Ce qu'on fait, et que font d'autres acteurs, c'est **du développement très similaire aux jeux vidéo** ; ce qui veut dire que les talents sont plutôt les talents de jeux vidéo. Ce sont effectivement des programmeurs, des *game designers*, des *level designers*, des *narrative designers*, des programmeurs. **Ce sont des métiers du jeu vidéo dont on a besoin, et il nous faut les attirer avec moins de moyens que ceux du jeu vidéo** ».

I. Kohen, Iko

Regards des professionnels sur la réalité virtuelle

Un marché « Business to consumer » (BtoC) encore balbutiant

La très grande majorité des usages des *early adopters* interrogés dans le cadre de cette étude reste cantonnée au divertissement (jeux vidéo, activités sportives et autres activités culturelles dans une moindre mesure).

Toutefois, si **le jeu vidéo est identifié comme l'usage de référence par certains experts, d'autres soulignent le stade encore balbutiant du marché BtoC de la réalité virtuelle** ; l'usage de solutions de visualisation pour l'aménagement intérieur, que mentionnait l'un des usagers, semble, à ce titre, peu répandu.

Les applications concrètes évoquées par les experts n'ont pas pour l'instant **pénétré cette communauté de primo-utilisateurs**. Par exemple, les professionnels sont nombreux à utiliser au quotidien ou à mentionner l'usage de **jumeaux numériques** comme l'avenir de l'opérationnalité immersive dans les domaines de la **santé** ou de la **formation**. Ils n'apparaissent en revanche jamais chez les répondants, si ce n'est relégué au rang d'artefact de science-fiction.

Comme le souligne T. Koscielniak, c'est la question de la **notoriété** de ce type d'application, et en creux celle de la **médiation des publics** vers elles, qui se pose ici.



« Dassault Systèmes est historiquement une entreprise qui propose des solutions B2B* ; avec quelques exceptions B2C* comme « *Home by me* », par exemple, une application qui permet de recréer un jumeau 3D de votre appartement. Nous n'écartons pas l'idée d'en développer davantage, notamment dans le domaine de la santé, mais toujours en conservant **notre marque de fabrique : une approche scientifique, utilisant les jumeaux virtuels pour améliorer le monde réel** ».

J. Beltran, Dassault Systèmes



« **Les gens qui achètent des casques méconnaissent les bibliothèques d'applications disponibles pour des expériences de réalité virtuelle compatibles**. Ce n'est pas encore au stade des applications proposées sur smartphone, où il y a des dizaines de milliers d'apps disponibles. Néanmoins, **les applications de réalité virtuelle existantes sont riches et variées** : elles vont du jeu vidéo à des expériences ludiques qui aident à gérer par exemple la peur du vide. Aujourd'hui, il y a des choses qui sont un peu emblématiques dans les utilisations du casque ; certains jeux par exemple. Mais il y en a d'autres assez merveilleuses en termes de découverte de mondes virtuels, de visites virtuelles, qui sont pourtant accessibles sur YouTube ».

T. Koscielniak, CNAM

Le divertissement au centre des usages

Nourris d'imaginaires et de culture techno-numérique, les *early adopters* ayant répondu à cette enquête **ont acquis un casque pour expérimenter** ce qui leur semblait préfigurer les usages technologiques à venir.

Cet achat complète généralement un parc d'équipements déjà conséquent et répond à la volonté d'**être à l'avant-garde**, et de disposer des technologies numériques de pointe. **L'adoption avant les autres** des technologies disponibles fonctionne également comme un outil de **distinction sociale**.

Les usages des casques sont **tournés vers le divertissement et notamment vers la pratique des jeux vidéo**. Mis en perspective avec le regard des *experts*, **ces usages posent la question du développement de la réalité virtuelle et notamment sur les enjeux d'institutionnalisation d'un champ professionnel spécifique et attractif face à l'industrie du jeu vidéo**.

2.3. Quelques usages professionnels de la réalité virtuelle

Quelques usages professionnels de la réalité virtuelle

Des initiatives individuelles pour introduire la RV dans l'environnement professionnel



Fabrice est enseignant-chercheur en sciences du sport et du mouvement humain. **Le recours à la réalité virtuelle** poursuit pour lui un double objectif. D'une part, **enrichir l'offre pédagogique** en permettant l'accès et l'entraînement dans des lieux hors de portée en région parisienne (massifs montagneux par exemple). L'acquisition de casques lui permet ainsi la mise en situation d'étudiants en sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) lors de travaux dirigés. D'autre part, il participe à un projet de recherche visant à **comprendre l'influence de l'immersion dans le mouvement**, ce projet est nourri notamment par les données récoltées lors des temps pédagogiques réalisés en réalité virtuelle.



Chloé travaille dans le transport ferroviaire. Elle a œuvré pour **l'utilisation de la réalité virtuelle** afin de faciliter **la visualisation de plans. Cette projection dans le casque** permet, pour elle, une meilleure compréhension et résolution des problèmes. **Elle a joué le rôle de médiatrice** entre ses collègues et les casques. Si elle n'a pas souhaité être plus précise dans la description de ses usages, elle expliquait **utiliser ce dispositif presque quotidiennement, soit seule, soit avec ses collègues**, lors de temps de réunion, afin de projeter des documents de travail en réalité virtuelle.



Charlotte est aide-soignante. Certains services de l'hôpital où elle travaille avaient expérimenté les casques virtuels lors des temps de pauses. Ils n'ont pas été généralisés faute de budget. **Pour permettre à ses collègues de tester ce dispositif, elle a amené ponctuellement son propre casque sur son lieu de travail.** Ils ont alors pu successivement essayer le casque pour se projeter au bord de la mer en Thaïlande lors de leurs pauses. Ce type d'expérience lui semble permettre **des moments de coupure plus efficaces**, même si elle explique ressentir « *une sensation bizarre quand il y a deux minutes, on était en Thaïlande et que d'un coup, on se retrouve en blouse blanche* ».

Quelques usages professionnels de la réalité virtuelle

Des initiatives individuelles pour introduire la RV dans l'environnement professionnel

Au sein de l'échantillon des 17 usagers, seuls 3 ont utilisé un casque de réalité virtuelle dans le cadre de leur activité professionnelle.

Convaincus de la plus-value que pourrait apporter la réalité virtuelle dans l'exercice de leur métier, **ce sont eux qui en sont à l'initiative** et qui ont œuvré pour qu'elle soit disponible dans ce cadre.

Soulignons que si ces usages sont peu nombreux au sein de notre échantillon, ils couvrent **des métiers et des besoins tout à fait différents** : simulation et recherche pour Fabrice, résolution de problèmes pour Chloé, détente lors des temps de pause pour Charlotte. Ces exemples illustrent le potentiel de développement de la réalité virtuelle vers des usages professionnels. Mais l'impulsion nécessaire à sa mise en place est toujours ici le fait de passionnés de technologie et elle reste grandement dépendante du travail de médiation réalisé en interne par ces *early adopters*.



« On a proposé l'acquisition de casques à l'université. La simulation, avant, c'était de la projection sur écran. La plus-value du casque, **pour les étudiants, est de pouvoir prendre conscience, percevoir, s'entraîner sur des situations un peu plus standardisées, facilement imitables en virtuel, qui peuvent moins l'être dans un contexte naturel.** Et **pour nous, chercheurs,** de pouvoir les mettre dans des situations de mouvement permettant d'étudier leur motricité. On y réfléchissait depuis deux ans. **On voulait vérifier la plus-value effective de ces équipements, c'est-à-dire étudier le mouvement dans un contexte beaucoup plus stabilisé et beaucoup plus fin ».**

Fabrice, 36 ans, maître de conférences



« Le casque a tout changé au niveau du travail. Quand je suis arrivée, tout était en papier, tout était dessiné. Trop de choses stagnaient au niveau de la technologie, et rien n'était mis en place. **Aujourd'hui, le casque nous permet d'étudier des problèmes, d'y remédier. Sans trop entrer dans les détails, cela nous aide à comprendre ce qui va, ce qui ne va pas, et ce qui pourrait aller mieux ».**

Chloé, 31 ans, assistante de direction



« Utiliser le casque pendant une pause, c'était une idée sympa. Ça a plu aux collègues ; ça **apporte vraiment une qualité dans le travail si les pauses sont efficaces. On en a parlé aux supérieurs, mais le financement était compliqué. Ils auraient pu en acheter, en faisant des choix budgétaires différents.** Mais on nous a répondu que ce n'était pas possible, ou alors qu'il fallait qu'on amène nos propres casques ».

Charlotte, 33 ans, aide-soignante

Quelques usages professionnels de la réalité virtuelle

La conception, une évolution possible des usages dans le champ professionnel

Lorsqu'ils sont interrogés sur les évolutions d'utilisation de la réalité virtuelle dans le champ professionnel, les usagers imaginent surtout **des usages liés à la conception**.

Ainsi, la réalité virtuelle est imaginée comme **une version améliorée des logiciels 3D consultés sur écran**. Elle est alors perçue comme l'étape suivante du développement des usages numériques pour des professions bien spécifiques.

Pour certains de ces propriétaires de casque, il ne semble pas être l'outil le plus adapté aux usages professionnels qu'ils aimeraient expérimenter. **La réalité augmentée ou mixte**, que ne permettent pas ces casques, est citée plus spontanément. La **superposition de la donnée** à l'environnement est décrite comme plus **à même de faciliter les tâches et missions professionnelles des usagers**.

Laurent, motard au sein de la Police Nationale, le souligne lorsqu'il évoque la manière dont la projection d'un GPS sur la visière de son casque lui permettrait de gagner en temps, en confort et en sécurité lors des interventions.



« Je vois une place pour la réalité virtuelle dans le travail, mais pas pour le mien, plutôt pour le service 'design'. Ce service crée des pièces selon une charte que des marques imposent, et ils font tout en 3D. Utiliser un casque de réalité virtuelle pourrait leur permettre de voir les formes projetées en 3D. Je ne sais pas vraiment comment on pourrait l'associer au travail, mais **je pense que cela serait plus utile et plus facile pour l'équipe 'design', de créer avec cet outil** ».

Leïla, 31 ans, responsable commercial dans la logistique



« Un exemple : vous êtes appelé en patrouille sur un accident de la route à une adresse précise. Même si je suis bon en topographie, je ne connais pas toutes les rues de Montpellier. Vous êtes donc obligé de vous arrêter, de prendre votre carte ou Google Maps. On est quand même en 2023 ! Vous arrivez dans le secteur et vous n'êtes pas sûr, vous êtes obligé de vous arrêter, de reprendre votre téléphone. **J'aimerais avoir dans ma visière de casque moto une projection 3D avec des panneaux et des flèches à 200 mètres, que je vois de loin, ça serait génial** ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix

Les usages professionnels de la réalité virtuelle

Deux types d'usages professionnels

Interrogés sur les moments où ils ont personnellement eu recours à la réalité virtuelle dans le cadre de leurs professions, les experts mentionnent principalement deux types d'usages :

- **Réunions/Onboarding** : pour lesquels il est important que la communication non verbale soit retransmise par les avatars. La VR présente alors de véritables bénéfices.
- **Formations et conception** : pour lesquelles l'utilisation de jumeaux numériques permet des gains de temps, d'argent et de sécurité.



« Maintenant, les avatars miment vos expressions grâce aux caméras de *tracking* dans les casques. Ils reproduisent vos sourires, vos clignements des yeux, vos gestes. Dans ce qu'on appelle les « classes virtuelles », le rapport entre formateur et apprenant est modifié. Ces classes virtuelles, qu'on a connu pendant le confinement, étaient extrêmement frustrantes pour l'enseignant qui s'adresse simultanément à 20 personnes. Notamment avec les problèmes de débit qui pouvaient obliger à couper les caméras et qui annulaient le *feedback* visuel pour l'enseignant. Le modèle d'enseignement qu'on est en train d'explorer, ce n'est pas de la classe virtuelle à haute dose, qui provoque ce qu'on appelle le *Zoom Hangover* (c'est-à-dire la gueule de bois de l'usage de la visioconférence). Ce sont plutôt **des espaces tridimensionnels immersifs**, qui sont sous-tendus derrière le mot « Métavers », et **qui donnent la possibilité d'enrichir une communication à travers des avatars** ».

T. Koscielniak, CNAM



« Lors des réunions, on ne s'écoutait pas. Jusqu'au jour où on a testé une nouvelle plateforme de VR, qui a tout changé. On a désormais un niveau d'attention, un niveau d'écoute, **donc un niveau de respect vis-à-vis de l'autre, bien supérieur à celui qu'on peut avoir dans la vraie vie**. Maintenant, même quand on est tous physiquement dans le même espace, on fait cette réunion dans un espace virtuel sous forme d'avatars ».

B. Wolff, Antilogy

Les usages professionnels de la réalité virtuelle

Des usages différenciés selon les secteurs

Pour les experts, les usages industriels et l'évolution du marché « Business to Business » (BtoB) changent peu. Les premiers semblent bien installés et poursuivent une logique de développement, notamment vers les marchés publics. J. Beltran le rappelle en évoquant le développement des solutions conçues en réalité virtuelle par Dassault Systèmes pour les villes et territoires. **Les jumeaux numériques, déjà répandus dans l'industrie, sont à présent déployés vers ces nouveaux marchés.**

Les experts témoignent cependant **d'un enjeu d'acculturation dans les autres secteurs**, où l'absence d'usages individuels freine l'adhésion à la technologie.

Le **développement de la réalité virtuelle à d'autres secteurs** fait l'objet **d'accompagnement par certains experts** (Antilogy, Komodal) qui endossent le rôle de médiateurs de cette nouvelle technologie.



« Singapour en 2015 est la première ville à nous avoir fait confiance pour développer un jumeau numérique. Depuis nous avons réalisé plusieurs autres projets de modélisation et de simulation en milieu urbain, notamment à Rennes, Jaipur, Hong Kong, Kyoto, Le Caire et même à Chernihiv en Ukraine dans le cadre de la reconstruction. **Le degré de maturité des grandes métropoles est inégal.** Certaines ont déployé une stratégie numérique ambitieuse, notamment en matière de collecte de données, qui leur permet de créer des jumeaux numériques immédiatement opérationnels. D'autres en sont encore loin et s'interrogent sur l'utilité de ces solutions. **Sans surprise c'est en Asie que le marché est le plus dynamique puisque l'effet combiné de la pression démographique et du changement climatique ne laisse aux villes d'autre choix que de se transformer rapidement.** C'est toute l'utilité d'un jumeau virtuel : penser l'avenir des villes et tester les différentes hypothèses dans le virtuel pour mieux les mettre en œuvre dans le réel ».

J. Beltran, Dassault Systèmes



« **Ce qui se passe avec la réalité virtuelle aujourd'hui, je l'ai déjà vécu avec le téléphone mobile.** Dans les années 2014-2015, dire « on va faire de l'interactivité en amphithéâtre avec des téléphones » ne pouvait pas fonctionner puisque tous les étudiants n'en avaient pas. On a exactement les mêmes soucis aujourd'hui, où dire « j'aimerais bien proposer mes TP de chimie en réalité virtuelle pour que les étudiants les fassent chez eux en avance de phase », ce n'est pas possible. **Aujourd'hui je ne peux pas proposer cette offre comme je proposerais du contenu accessible sur ordinateur, sur des plateformes de cours en ligne.** Je ne peux pas massifier une technologie pour des personnes qui n'en ont pas aujourd'hui un usage personnel. **On se positionne sur une évolution à 2030, où on peut imaginer avoir justement un équipement suffisamment massif chez les personnes qui souhaitent se former ».**

T. Koscielniak, CNAM

Les usages professionnels de la réalité virtuelle

Pour les *early adopters* rencontrés, l'utilisation de la réalité virtuelle est pour l'heure quasiment absente de leurs milieux professionnels, sauf à l'avoir introduite eux-mêmes.

Pour les *experts*, on assiste, en revanche, à la construction d'un champ professionnel structuré autour de deux dimensions. **D'une part, la progression des usages en vigueur dans le milieu industriel depuis plusieurs décennies. D'autre part, le développement de nouvelles professions, notamment autour du divertissement.** On retrouve ici les deux phases de développement classiques dans le numérique : **des usages industriels, qui une fois démocratisés, renouvellent des manières de produire et de consommer du divertissement (Bubendorff, 2016), avant une massification (ou non) des usages et des utilisateurs (Mounier, 2002 ; Lévy, 2008).**

Au-delà la RV, l'écosystème de la XR est en pleine structuration. Et même si les *experts* et les *usagers* décrivent cette technologie (ou ensemble de technologies) comme le futur des usages du numérique, son développement concret reste imprécis. **Quel mode d'accès aux contenus ? Quel type de monétisation ? Finalement, quels usages ?**

2.4. Le Métavers, quels usages ?

Le Métavers, quels usages ?

« Métavers », un terme connu, mais un concept flou

Le terme de « Métavers » bénéficie d'une **forte notoriété**, et est immédiatement associé à Meta/Facebook, dont le changement de nom (en octobre 2021) a largement contribué à diffuser le terme, mais non le sens.

Le concept de Métavers demeure encore très flou. Certains usagers ont cherché des informations à ce propos, sans trouver de réponses satisfaisantes. Tous ont du mal à définir spontanément ce qu'est le Métavers.

Pour pallier cette incapacité à définir ce concept, les enquêtés convoquent des représentations issues de **la science-fiction**. Le film *Ready Player One* ou la série *Black Mirror* sont cités à plusieurs reprises pour définir ce qu'est ou ce que pourrait être le Métavers. Il est important de souligner que la référence à ces fictions est mobilisée autant pour évoquer un futur désirable qu'un avenir dystopique.

Pour deux utilisatrices, **ce concept n'évoque rien** ; il est intéressant de souligner que ce sont les mêmes personnes qui n'ont pas été à l'initiative de l'achat du casque. **La connaissance du concept semble bien dépendre d'un intérêt plus large pour les nouvelles technologies.** Pour Leïla, par exemple, le mot « Métavers » fait partie du langage que son conjoint « *utilise quand il joue et qu'il parle avec ses amis en ligne* ».



« **C'est un flou artistique pour moi.** Ça me rappelle un peu *Second Life* il y a une quinzaine d'années. Cet autre monde que l'on crée en parallèle n'a pas du tout fonctionné. Ça a fonctionné pour une micro-niche, mais ça n'a pas fonctionné d'un point de vue global. **Le Métavers**, j'ai l'impression que pour le grand public, c'est très très loin. Ça concerne, je pense, des initiés. **J'essaie de m'y intéresser, de comprendre, mais pour moi c'est vraiment un flou artistique** ».

Éric, 52 ans, chef de projet dans la banque



« Le Métavers tel que promu par Facebook, je n'y crois pas trop. **Je ne pense pas qu'il soit réalisable.** En revanche, le fait d'avoir davantage de possibilités d'activités en lien avec le virtuel, oui. C'est le cas par exemple de la 4D aujourd'hui. Pour l'avoir testée deux fois au cinéma, j'y crois davantage ».

Arthur, 26 ans, commercial dans le bien-être



« Le Métavers, ça me parle, **mais je ne me rends pas compte de ce que ça peut être** ».

Christophe, 52 ans, agent à la SNCF



« **Le concept n'est pas forcément très clair pour moi.** Est-ce le potentiel d'actions réelles du quotidien dans un univers simulé ? Pour moi, **la réalité virtuelle est davantage fictive, et concerne des éléments qui ne sont pas des éléments du quotidien, pas comme un monde parallèle** ».

Fabrice, 36 ans, maître de conférences

Le Métavers, quels usages ?

Des expériences décevantes, sur la forme comme sur le fond

Trois des usagers interviewés déclarent s'être déjà rendus dans le Métavers via leur casque de RV et décrivent **leurs expériences comme globalement décevantes**.

La technologie qui supporte ces plateformes semble ne pas être au point pour ces usagers. **Le graphisme** est notamment critiqué pour son manque de résolution et de vidéo-réalisme.

Les usages de ces plateformes, entre jeux vidéo et territoires où flâner et interagir avec d'autres, ne sont ni bien définis ni attractifs pour les usagers rencontrés. Si la barrière de la langue est mise en avant par l'un des usagers, il semble surtout que **les possibilités d'usages**, qu'il s'agisse d'interagir avec d'autres ou de jouer seul, ne soient pas clairement perçues.



« Ce **qui est dommage avec le Métavers, c'est qu'il est en anglais**. En gros, vous avez plusieurs mondes, et vous interagissez avec les gens. Mais vous ne faites pas grand-chose, vous n'avez pas énormément de possibilités. **Au niveau du graphisme, c'est pas fou. C'est comme un cartoon, comme si vous étiez sur la Wii. Du coup, vous avez plutôt l'impression de faire un bond en arrière**. En parallèle, aujourd'hui, il existe des jeux extrêmement réalistes, extrêmement bien faits, et ce serait bien de l'adapter dans ce domaine-là ».

Adam, 22 ans, conducteur de travaux



« Je suis allé une fois dans le Métavers accessible sur le casque, au moment où je l'ai connecté pour la première fois. **J'ai trouvé cela moche, et pas intéressant** ».

Lionel, 43 ans, chef de produit



« Pour l'instant, Meta fait un flop au vu du budget qui est investi et des retours qui sont faits. Je suis bien l'actualité, et **la qualité visuelle n'est pas terrible, alors qu'il y a énormément d'argent qui est investi à l'intérieur** ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix

Le Métavers, quels usages ?

Des propositions d'usages jugées irréalistes ou superflues qui discréditent la notion

Le manque d'usages actuels du Métavers rend difficile la projection vers de nouvelles utilisations pour les usagers de réalité virtuelle.

Le **e-commerce**, le **tourisme**, le **bureautique** sont mentionnés **sporadiquement** au sein de l'échantillon.

Les campagnes publicitaires de Meta ont popularisé des usages du Métavers. Mais, pour les usagers y ayant été confrontés, ces usages peinent à convaincre.

- Pour certains, **ces usages ne sont pas encore disponibles et ne seront pas dans un futur proche**. Ce décalage entre la promesse et ce qui semble pouvoir être réalisé contribue au caractère décevant et au discrédit de la notion.
- Pour d'autres usagers, **le Métavers ne semble pas pouvoir apporter une plus-value suffisante dans la réalisation de tâches quotidiennes**. Ses inconvénients, expérimentés ou imaginés, semblent trop nombreux pour transformer les usages, notamment lorsqu'il s'agit de travail à distance (visioconférence, par exemple).



« Facebook vous propose d'être à l'autre bout du monde et de pouvoir vivre une expérience en temps réel comme si vous étiez dans un stade. Pour l'instant, je n'y crois pas trop. **Peut-être dans 15 ou 20 ans, mais sans doute pas dans 5 à 10 ans**, ou alors d'une manière différente. Mais au fond, je ne sais pas parce qu'il est difficile d'imaginer quelque chose qui n'est pas encore visible ».

Arthur, 26 ans, commercial dans le bien-être



« **Je cherche des usages qui sont utiles dans la vie de tous les jours**. Pour mes achats, par exemple. J'ai la flemme d'aller faire les courses, mais je n'ai jamais fait un *drive* de ma vie. Cela ne permet pas de voir à quoi ressemble le produit « en vrai ». Mais si je pouvais l'avoir en face de moi dans mon casque de RV, me balader dans les rayons, il y aurait une plus-value. Je me demande pourquoi ça n'existe pas. En revanche, pour les vêtements, où on est plus sur de l'essayage, je ne vois pas ce qui différencie d'avoir un site en ligne ou un vêtement en 3D. **Je ne sais pas trop, je ne suis pas encore hyper convaincue** ».

Laura, 26 ans, cheffe de projet dans la banque



« Marc Zuckerberg nous dit « *Le Métavers c'est génial pour le monde professionnel !* ». **Non ! Vous ne ferez pas une réunion avec ça sur la tête** juste pour voir vos collègues en version Playmobil. Ça ne sert à rien. Et puis quand vous portez un casque, pour taper sur un clavier, c'est d'une galère... »

Lionel, 43 ans, chef de produit

Le Métavers, quels usages ?

Vers une platformisation de la réalité virtuelle ?

Les représentations du modèle économique de la réalité virtuelle des usagers s'orientent vers **des « mondes » clos développés par les géants du numérique**. Le futur de l'accès à la réalité virtuelle est alors imaginé comme **des abonnements** à souscrire. Loin d'être une solution idéale, elle semble cependant la seule envisageable pour ces usagers. Le monopole de certains grands groupes du numérique est alors perçu comme inévitable.

Ces représentations du futur interrogent en creux la question de **l'interopérabilité *software* (logicielle)**, qui est **peu mentionnée spontanément**. Quand c'est le cas, les usagers l'imaginent **inscrite dans la continuité des usages numériques actuels, où chaque plateforme constituerait son propre « monde »**, ce que regrettent certains sondés, à l'instar de Laurent, pour qui l'idéal serait l'interopérabilité.

La question de **l'interopérabilité matérielle** est quant à elle soulevée à la marge par les joueurs. Pour eux, elle est **en lien avec l'obsolescence matérielle** et l'effort des marques (Sony notamment) pour permettre la réutilisation ou l'accès aux versions précédentes des logiciels à partir des nouvelles versions des casques.



« À l'avenir, j'imagine une forme d'abonnement, un peu comme Netflix. Meta deviendrait payant. Jusqu'à présent, c'était gratuit, mais notamment parce qu'ils collectent nos données. Peut-être qu'ils vont sortir une forme payante qui permettra l'accès à des événements retransmis dans le casque, mais qui se déroulent à l'autre bout du monde ? »

Arthur, 26 ans, commercial dans le bien-être



« Ce n'est pas le contenu qui compte pour une plateforme de divertissement, quelle qu'elle soit – c'est le temps passé. Ces sociétés savent qu'une journée ne fait que 24 heures et le plus important pour elles, c'est la rétention des utilisateurs, le temps passé sur leur service. **Pour moi, en tant que consommateur, l'idéal ça serait que tout soit communicant**. Maintenant, je ne suis pas stupide. J'imagine qu'il n'y aura pas de communication entre les plateformes ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix

Le Métavers, quels usages ?

Une vigilance ambivalente vis-à-vis de la protection des données personnelles

Alors que plusieurs usagers sont particulièrement attentifs aux traces numériques qu'ils peuvent laisser sur le Web du fait de leurs comportements (utilisation de bloqueurs de publicité, pas d'enregistrement des mots de passe ou des modes de paiement), les usages du casque et des applications qui y sont relatives n'entraînent pas le même type de précautions.

Le casque prolonge une **différenciation des usages déjà notable en fonction de l'objet utilisé pour accéder à Internet**. Alors qu'ils sont nombreux à utiliser le porte-monnaie électronique natif de leur téléphone, ils affirment être beaucoup plus prudents quant à la conservation de leurs données bancaires sur leur navigateur par exemple.

Parfois, **l'absence de quotidienneté des usages du Métavers a pour effet de se dispenser de stratégies de vigilance** pourtant mises en œuvre parfois méthodiquement, à l'image de Julien.



« Dans mon ordinateur, j'ai plusieurs disques durs, et je stocke mes données personnelles sur un disque dur qui est à part du disque principal. **Tout ce qui est données personnelles, photos de famille, documents de banque...je n'ai pas envie que n'importe qui puisse y accéder. C'est sur un disque dur à part, et ce disque dur est crypté** ».

Julien, 42 ans, Agent de maîtrise dans le ferroviaire



« **Je déteste avoir ma carte bleue qui traîne sur le net**. Il y a beaucoup de sites qui vous proposent d'enregistrer la carte. Moi, je la supprime. **Sur le casque, je sais même plus si j'ai la carte**. Je sais par exemple que sur mon abonnement Google pour le *cloud*, je suis obligé de laisser ma carte. Ma carte est enregistrée pour qu'il y ait un prélèvement annuel. Je ne peux pas l'enlever ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix

Le Métavers : concept et appréhension par les experts

La médiatisation du terme par Meta : propice à la confusion ?

Le coup de projecteur mis par Mark Zuckerberg sur le **Métavers** en octobre 2021 (et par la même occasion le fait de renommer l'entreprise Facebook en Meta) est **critiqué par les experts** interrogés dans le cadre de cette enquête.

- Pour certains, **l'appropriation et la médiatisation du concept a provoqué un « brouhaha » autour de la technologie**, qui a contribué à désincarner la notion de « Métavers » et à la rendre floue, au mépris des réalités existantes ou des projets en cours de développement ; contribuant ainsi pour certains à un retour en arrière (Antilogy, Volvo).
- Pour d'autres, **cette annonce a marqué la volonté de visibiliser l'ambition et les usages BtoC**.



« Quand Meta est arrivé avec son Métavers, cela a tout bousculé. Cela a aussi généré énormément de demande, et de curiosité en interne. **Le Métavers imposé par Meta, ces deux dernières années, a complètement déstabilisé ce qu'on est en train de mettre en place.** Ça a retourné le cerveau de tout le monde et aujourd'hui, Meta revient en arrière et Microsoft arrête sa réalité mixte. Ça a complètement dézingué notre marché. Il faut qu'on reconstruise, peut-être qu'on trouve de nouveaux partenaires. À mon avis, cela passera par-là : **trouver de nouveaux partenaires en termes de terminaux, et en termes d'appliquatif** ».

F. Borrel, Volvo



« On nous dit que le Métavers a été inventé en 2022 ; ce n'est pas vrai. Cela fait 40 ans que les jumeaux virtuels existent ! Simplement, aujourd'hui, ils se développent plutôt dans des applications BtoC* alors qu'auparavant cela concernait principalement le monde industriel. Avec une différence très importante toutefois : il me semble que le métavers tel qu'apparu récemment, c'est souvent du virtuel déconnecté du réel. L'inverse de ce que nous faisons depuis plusieurs décennies qui repose sur une approche scientifique : créer des expériences virtuelles qui sont des répliques 100% exactes du monde réel. **Le métavers utile et vertueux c'est celui qui a pour objectif fondamental d'améliorer le réel, dans l'industrie comme dans les villes ou en matière de santé** ».

J. Beltran, Dassault Systèmes



« La définition que donne Marc Zuckerberg du Métavers est que c'est « *le futur de l'Internet* ». **C'est un discours marketing**, en lien avec le fait qu'il veut absolument vendre ses casques Oculus. Aujourd'hui, il y a tout un pan du monde numérique qui met derrière le mot « Web 3 », une dimension marchande, une dimension NFT, c'est-à-dire les jetons qui permettent d'attribuer de la valeur à des objets numériques et de les vendre dans ce type d'espaces. L'idée est d'avoir un espace où Louis Vuitton et Chanel auront leur maison, et vous pourrez y acheter des objets de luxe. **Ce buzz a perturbé la genèse du mot « Métavers » dans son acception non marchande**, celle qui nous intéresse au CNAM ».

T. Koscielniak, CNAM

Le Métavers : concept et appréhension par les experts

Quelle direction pour le développement du Métavers ?

Pour les experts, le développement du Métavers prolonge les interrogations déjà formulées autour de l'immersion, de manière plus générale. Pour certains, comme I. Kohen, **les jeux vidéo « sont les Métavers qui existent »**.

Au-delà des usages existants, le développement du Métavers est interrogé par les experts à partir de **sa capacité à reproduire le réel**. Cette question est un point crucial de scission dans les usages et les perspectives :

- Pour **les usages industriels, la haute fidélité au réel est incontournable** ; sa scientificité, comme l'explique J. Beltran, garantit la possibilité de pouvoir asseoir la place de la réalité virtuelle dans les usages professionnels.
- Pour les usages destinés au divertissement, cette dimension est moins cruciale. Cependant, **la qualité visuelle du contenu est présentée comme un horizon souhaitable, mais lointain**, comme le souligne la directrice générale associée de la société VRROOM.



« Le jeu vidéo est aujourd'hui la première industrie mondiale. Les usages sont massivement présents : les gens sont hyper connectés toute la journée sur Twitch à regarder les autres jouer, ou **alors ils sont immergés dans des jeux** qui sont des mondes virtuels en réseau connecté et **qui sont les vrais usages du Métavers aujourd'hui** ».

I. Kohen, Iko



« La force des jumeaux numériques appuyés sur des solutions de modélisation et de simulation c'est qu'ils permettent de réaliser des crash-tests virtuels. Aujourd'hui, les gouvernements nationaux et locaux mettent en œuvre des politiques publiques avec des études d'impact malheureusement souvent très limitées. Avec un jumeau numérique de ville et de territoire, il est possible de réaliser des études d'impact très poussées et assises sur des bases scientifiques. Les villes peuvent simuler les conséquences d'un changement de règles de circulation, son impact en matière de congestion automobile, de pollution de l'air, de bruit. On peut optimiser le positionnement d'antennes 5G, prévoir des risques d'inondation, simuler l'impact de vents violents, lutter plus efficacement contre les phénomènes d'îlots de chaleur ».

J. Beltran, Dassault Systèmes



«Aujourd'hui, produire un contenu de type « métavers » sur un casque de réalité virtuelle dit « standalone » (sans câble) nécessite un sacrifice de la qualité graphique et du type d'interaction. Comparé à des jeux vidéo classiques, disons que c'est comme passer d'une version d'un jeu AAA sur PlayStation 5 à un jeu pour smartphone. En plus de la connexion de chaque joueur et des performances des casques standalone qui sont limités, on a des contraintes qui nous obligent à faire un jeu de type mobile. **Peut-être que dans 10 ans, nos jeux mobiles ressembleront à des jeux AAA. Mais ce défi ne sera pas réglé demain.** Je pense que l'avenir du métavers, en tout cas dans l'industrie culturelle, c'est de créer de nouveaux modèles, être inventif, imaginer l'impossible et de ne surtout pas vouloir dupliquer le réel».

M. Clavier, VRROOM

Le Métavers, quels usages ?

Pour les **usagers**, si la réappropriation du terme « Métavers » par Meta a permis de populariser la notion, la difficulté à la définir ne leur permet pas d'y projeter leurs futurs usages. De plus, la publicisation du Métavers ne s'est pas traduite par un développement des usages au sein de l'échantillon.

Le Métavers est donc un vocable connu, mais il reste un concept flou pour les *early adopters* de casques de réalité virtuelle rencontrés dans le cadre de cette étude.

Pour **certains experts**, cette mise en avant du Métavers par Meta a **complexifié la compréhension du secteur de la XR, aussi bien par les consommateurs que par les professionnels non spécialistes.**

3 – L'immersion

3.1. La raison d'être de la réalité virtuelle

La raison d'être de la réalité virtuelle

La RV, un réel bouleversement de l'expérience immersive

L'immersion est considérée comme la plus-value de la réalité virtuelle par l'ensemble des usagers de l'échantillon.

La réalité virtuelle est décrite comme une expérience impressionnante, d'où **le recours systématique à un champ lexical hyperbolique** pour décrire les **sensations expérimentées lors de son utilisation.**

Sans doute du fait de **la difficulté à décrire l'expérience immersive, les enquêtés utilisent des associations d'idées pour décrire l'intérêt de l'immersion.** C'est le cas par exemple d'**Éric, qui l'associe à une forme nouvelle d'autonomie** ou bien de **Nadia, qui en retire une sensation de bien-être.**

Cependant, que le casque permette d'accéder à des contenus de réalité virtuelle, ou de visionner des contenus dits « *flat* » (ou « plats » en français, c'est-à-dire des jeux vidéo, des films, des séries... sans réalité virtuelle), **l'immersion reste toujours décrite comme un bouleversement esthétique incomparable, presque innommable.**



« Il y a une série Netflix que j'attendais avec impatience. Sur un psychopathe, avec une ambiance particulière. Je la regarde dans le casque. Je suis vraiment plongée dedans, à tel point que quand mon conjoint veut me parler, et qu'il me touche pour attirer mon attention, il m'effraie. Vraiment, c'est très agréable de regarder des séries comme ça ».

Leila, 31 ans, responsable commercial dans la logistique



« Jouer sur le casque, c'est pas du *farniente*, c'est une **sensation d'adrénaline**, c'est une évasion! J'adore et pourtant j'aime pas les jeux vidéo. Ça m'évade. Par exemple, quand il pleut ou qu'il fait froid, ou pendant le confinement, cela nous permet de nous évader. Cela nous procure beaucoup de bien-être ».

Nadia, 41 ans, Assistante juridique



« Au moment de la sortie du film d'horreur "Ça", des vidéos en 360° **jouant sur les sens** sont sorties. Confronté à cela, votre cerveau se demande « C'est vrai ? c'est pas vrai ? » Le fait d'être enfermé et d'être dans la pièce... on s'y croit **et on n'est pas à l'aise**. On voit vraiment quelque chose à droite qui tombe, on regarde vraiment à droite, et c'est effrayant ».

Raphaël, 19 ans, compositeur de musique



« **On se sent acteur et on se sent plus concerné.** Il y a le fait de ressentir les choses, au niveau du son par exemple. On choisit de regarder en l'air ce qui se passe, on voit le ciel ; on regarde par terre, on tourne la tête sur la droite, on fait un 360°. C'est **un choix vraiment personnel ; personne ne vous guide, personne ne vous dit : « faites ci, faites ça »**. C'est vous-même qui décidez de faire ce type d'action. Et **ça change tout** ».

Éric, 52 ans, chef de projet

La raison d'être de la réalité virtuelle

Une évasion totale du monde matériel

L'utilisation des casques induit un décentrement de la réalité matérielle entourant l'utilisateur, qui est décrit ou expérimenté **positivement** par l'ensemble des personnes interrogées. Son usage est présenté comme **une évasion du monde matériel**, comme le moyen d'échapper à ses soucis du quotidien.

À plusieurs reprises, l'utilisation du casque est décrite comme une « *souape* » face à la vie quotidienne par Nadia, une manière de « *s'évader* » voire de « *couper avec le monde* » par Leila.



« Le casque permet vraiment d'être à l'intérieur des images plutôt que de juste « subir » les images devant nous. On a l'impression d'être dedans. Quand on regarde un film ou une série, **on est vraiment coupé du monde et** on a l'impression d'être projetés à l'intérieur ».

Leïla, 31 ans, responsable commercial dans la logistique



« Les jeux d'aventure dans l'eau, la luge... c'est une sensation super ! Parfois je dis à mes enfants : « **j'en ai marre de vous voir, je me coupe du monde** ». **C'est une évasion**. Vraiment, on se croit dedans, et c'est génial ».

Nadia, 41 ans, assistante juridique

La raison d'être de la réalité virtuelle

La RV comme monde social

Cette distanciation possible avec le monde environnant lors d'une expérience de réalité virtuelle ne suppose cependant pas une utilisation systématiquement solitaire du dispositif.

Parmi les joueurs de l'échantillon, plusieurs prennent part à des jeux en ligne où ils retrouvent d'autres participants, que ces derniers soient des amis avec lesquels ils ont également d'autres activités, ou qu'ils ne se côtoient que dans le cadre du jeu vidéo.

Le casque permet également des activités familiales.

Souvent, les usages collectifs sont liés à l'initiation à ce dispositif. Il s'agit de **faire tester le casque** à des personnes extérieures au foyer, ou d'accompagner des enfants dans leur utilisation de la technologie. Afin de favoriser la convivialité du moment, le contenu du casque est parfois projeté sur un écran tiers.



« **J'avais essayé un jeu avec mes filles** : vous êtes munis de sabres laser et vous devez couper en rythme. **Ça, c'est rigolo** – c'est un peu comme tous les jeux de danse ».

Lionel, 43 ans, chef de produit



« Parfois, **quand je joue avec le casque, mes enfants sont à côté** ; chacun vaque à ses occupations. Mais parfois, on le branche à la télé et ils voient sur l'écran ce que je vois dans le casque. Ils peuvent partager ce que je suis en train de faire ; c'est marrant. J'ai une grande famille et **je le branche à la télé et on s'éclate tous ensemble** ».

Nadia, 41 ans, assistante juridique



« **On joue en équipe avec mon collaborateur**, le soir en rentrant, une fois les enfants couchés. On se connecte et avec nos casques on joue en équipe et c'est super. On jouait déjà avant, mais depuis qu'on a un casque on le fait beaucoup plus, presque tous les soirs. Je ne sais pas si c'est le fait de se connaître, mais on s'en sort pas mal. On se connaît déjà par notre travail, de la vie de tous les jours. **Le soir, on se parle en direct, on fait des stratégies. Et c'est tout bête, mais on se réunit** ».

Benjamin, 32 ans, gérant d'une société

Le regard des professionnels sur l'immersion

Les questionnements des professionnels complexifient les perspectives

Du côté des experts, l'immersion est comprise différemment selon les interlocuteurs. **Les différences de définition** portent principalement sur **la possibilité ou non d'accéder au contenu via un écran plat**. Selon les professionnels rencontrés, la RV (et par extension la XR) consiste avant tout à :

- **Être ensemble dans un lieu numérique ;**
- ou à « **avoir de la donnée** » *autour de soi* et non devant soi.

Cette absence de consensus autour d'une même conception de la RV donne lieu à de nombreuses interrogations quant à son évolution et à celle de la XR. Par exemple :

- La XR nécessite-t-elle un dispositif d'accès immersif ?
- Le photoréalisme du contenu est-il important ou non dans la XR (et même en VR) ?
- Sur quel plan se situe la plus-value qui entraînera une massification des usages ?



« **La vraie socialisation**, celle qui est liée à ce qu'on est en tant qu'animaux sur terre, **elle est spatialisée**. **L'expérience en flat n'a aucune saveur**, elle est **insipide** par rapport à l'expérience en 3D. Je pense que le Métavers désigne ce moment, ce début de bascule où notre vie digitale passe d'un « machin à plat » à des expériences immersives. Ça désigne le début du moment où on passe de « je suis devant la donnée » à « je suis au milieu de la donnée » ».

B. Wolff, Antilogy



« On voit que le *live stream**, ça marche bien. **On peut se dire que du live stream fait pas des avatars, c'est particulier. Mais énormément de personnes ont regardé le live stream des concerts d'Ariana Grande sur Fortnite**. Ils ont regardé une vidéo en direct d'un concert avec des avatars, sans participer directement à ce concert avec leur avatar. Et c'est pareil pour le concert de Travis Scott, The Weekend et pour plein d'autres artistes. Un public important regarde les lives de ce qui se passe en virtuel ».

M. Clavier, VRROOM

Le regard des professionnels sur l'immersion

Qu'est-ce qui induit l'immersion ?

Confronter les représentations des usagers et de certains experts permet de percevoir une tension autour de la question des conditions de l'immersion.

Pour certains experts, ce sont les plateformes qui permettent **l'interaction par le biais d'avatars qui vont améliorer (ou révolutionner) la qualité des échanges**. Dans ce cas, le **dispositif d'accès à ce type de contenu ne semble pas crucial**.

Au contraire, pour certains usagers, le casque et ce qu'il permet en tant que dispositif (notamment une coupure avec l'extérieur) enrichit l'expérience immersive même lorsque le contenu auquel ils accèdent n'est pas conçu en 360°. **L'expérience de l'utilisateur est alors augmentée par le dispositif d'accès**.



« Les mondes immersifs sont totalement différents de la visioconférence : **vous êtes incarné dans un avatar** qui lui va se déplacer dans un environnement 3D en temps réel, **même si c'est flat**. Cette incarnation ne fait pas appel aux mêmes zones de votre cerveau. Même si vous n'êtes pas en totale immersion dans un casque, votre cerveau se dit « je suis dans un lieu ». Alors qu'en visioconférence, on n'a pas l'impression d'être ensemble ; on se voit, on est à plat également, mais on n'a pas le sentiment d'être dans le même endroit. Quand vous êtes dans un monde virtuel, **vous êtes dans le même endroit, vous partagez les mêmes choses et les taux de mémorisation, d'efficacité de l'interaction et de créativité n'ont rien à voir** ».

L. Chrétien, Komodal

L'immersion : la raison d'être de la réalité virtuelle

Si l'interaction et la tridimensionnalité dans un univers immersif à 360° sont mentionnées comme des dimensions importantes de la réalité virtuelle, c'est bien l'utilisation d'un **casque de réalité virtuelle**, en tant qu'équipement permettant d'accéder à des contenus très divers, qui est **le dénominateur commun renouvelant l'expérience immersive des individus**.

Une partie des **usagers** interrogés accèdent à du contenu 360° (jeux vidéo, par exemple), d'autres visionnent du contenu produit en 360° (documentaires, par exemple), et d'autres encore utilisent leurs casques pour visionner du contenu « à plat » (œuvres fictionnelles « traditionnelles » disponibles sur les plateformes de streaming, par exemple).

Cette diversité des usages donne cependant lieu à **une certaine uniformité des sensations d'immersion décrites, et d'augmentation de l'expérience**. **Le casque**, parce qu'il permet une déconnexion du réel, **semble être clé dans le renouvellement du rapport des usagers interrogés à l'image et au contenu**, peut-être plus encore que la technologie immersive en elle-même, pour laquelle ce dispositif est conçu.

3.2. De nombreuses limites à une utilisation quotidienne

De nombreuses limites à une utilisation quotidienne

L'usage quotidien de la RV : une projection difficile pour les usagers

Malgré l'engouement des usagers interrogés pour la réalité virtuelle, celle-ci reste **envisagée comme une expérience ponctuelle, et non** quotidienne.

L'immersion en ayant recours à un casque, qui est présentée comme l'avantage principal de l'expérience de réalité virtuelle, semble être également sa principale contrainte. En effet, **la fatigue** procurée par son usage est spontanément évoquée par les usagers.

Ensuite, l'immersion engage davantage les sens et les émotions, comparativement à d'autres dispositifs immersifs, en plongeant l'utilisateur dans un autre univers. C'est donc **l'intensité de l'expérience immersive** qui semble restreindre la projection d'une utilisation plus courante pour ces usagers.



« C'est une très belle découverte, **mais pas au point de l'utiliser tous les jours**. Cela reste un peu un jouet, mais précieux ».

Laura, 26 ans, chef de projet dans la banque



« **On ne voit pas le temps passer quand on est en immersion**. Mais la fatigue se ressent selon le jeu, car cela reste physique. On est vite fatigué. Je pense que même si je voulais, je ne pourrais pas jouer plus de 1h30 ; ça serait épuisant ».

Éloïse, 28 ans, conseiller clientèle dans la banque



« En général, vous restez 2 heures maximum sur un casque. Cela m'arrive rarement d'arriver à la fin de l'autonomie du casque. C'est quand même intensif, fatiguant, et ça n'a rien à voir avec le fait de jouer dans un fauteuil. **Pour moi, ce sont des expériences qui doivent rester courtes. Courtes, intenses, immersives** ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix

De nombreuses limites à une utilisation quotidienne

L'inconfort du casque

L'intensité de l'expérience se double d'un **inconfort dans l'utilisation du casque**. S'ils ne dégradent pas l'expérience telle qu'elle est vécue, plusieurs éléments sont mentionnés par l'ensemble des usagers comme irritant, et freinent un usage plus régulier : la lourdeur de l'équipement, son encombrement qui limite les mouvements, ainsi que la mauvaise répartition du poids sur la tête.

Certains usagers se résignent ainsi à acheter des accessoires supplémentaires destinés à améliorer le confort et optimiser leurs sessions.

Cet aspect semble plus marqué pour l'Oculus (dorénavant dénommé « Meta Quest 2 »), le casque Sony étant décrit comme « *très léger* » (Julien) et « *pas encombrant* » (Nadia) par les usagers interrogés.

L'équipement est perçu comme **particulièrement inconfortable par les femmes**. Si les options de réglage de fixation semblent satisfaisantes et leur permettent d'utiliser le casque dans de bonnes conditions, la lourdeur de l'objet apparaît cependant particulièrement inconfortable pour elles.



« En termes d'optimisation, ce qui manque c'est le confort. **C'est regrettable de devoir chercher à acheter un accessoire pour changer les lanières de série**. Pour moi, c'est inadmissible sur un casque à 550 €. Le confort, c'est la base pour un casque ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix



« Ça reste quand même lourd. Mon mari a une grosse tête donc ça va. **Moi j'ai une petite tête ; ça appuie fort sur le nez**. Mais ça va, ça ne m'empêche pas de l'utiliser ».

Éloïse, 28 ans, conseillère clientèle dans la banque

De nombreuses limites à une utilisation quotidienne

Risques physiques connus, risques « d'addiction » anticipés

Les usagers mentionnent presque tous spontanément la question des **risques** en lien avec leurs usages.

Les *early adopters* interrogés dans cette enquête mentionnent les malaises physiques pouvant être provoqués par l'expérience immersive : les maux de tête, la nausée, la perte d'équilibre, sont unanimement cités comme des désagréments de la réalité virtuelle.

Malgré cette unanimité, **la large majorité des répondants n'expérimente pas personnellement ces malaises**. Seule Éloïse décrit « *une petite migraine* » lorsqu'elle utilise son casque. Pour l'éviter, elle n'utilise pas son casque plus d'une heure consécutive.

D'autres usagers **minutent également leurs sessions, l'expérience immersive étant, pour eux, associée à une altération du rapport au temps**. Selon certains, le plaisir qu'induit l'activité distord la perception de la durée plus intensément que le jeu vidéo traditionnel, comme l'explique Chloé. Elle évoque avec humour le fait « *de ne plus vouloir enlever son casque* » si un jeu lui plaît. Le casque est alors perçu par les répondants comme un objet qui peut entraîner une perte de contrôle de ses usages.



« Vous aurez toujours des gens qui sont malades. Ce sont les mêmes qui ont le mal de mer, etc. Leur corps leur dit l'inverse de ce que leur disent leurs yeux et leur cerveau bugue. **Je connais certaines personnes qui prennent des anti-vomitifs pour jouer** ».

Lionel, 43 ans, chef de produit



« Je me dis que c'est dangereux la RV. **C'est dangereux parce que c'est tellement déconnectant du monde réel**. On ne voit pas le temps passer. Le danger, c'est qu'on devienne accro ».

Laurent, 43 ans, gardien de la paix



« Le jeu Harry Potter par exemple, **s'il était en réalité virtuelle, j'aurais peur de plus vouloir enlever le casque !** (Rires) Cela fait peur, ce genre de choses. Avec une console classique, je prends la manette, et quand je n'ai plus envie de jouer, je repose la manette. Mais le casque on a une telle déconnexion, que quand on l'enlève, qu'on se dit : « *La vraie vie, c'est moins chouette* » ».

Chloé, 31 ans Assistante de direction

De nombreuses limites à une utilisation quotidienne

Une expérience « hors du commun » peut/doit-elle s'inscrire dans la quotidienneté ?

Deux tendances se dessinent lorsque les usagers évoquent leurs utilisations futures de la réalité virtuelle et leurs attentes à cet égard :

- D'une part, un perfectionnement de **la qualité de l'immersion**, permettant l'amélioration des expériences de divertissement.
- De l'autre, il semble manquer une offre de réalité virtuelle appliquée aux **tâches et activités quotidiennes**. Ce faisant, les usagers peinent à imaginer le futur d'usages plus fonctionnels. Ils évoquent bien plus volontiers le développement de **la réalité augmentée ou mixte** pour ce type d'usages.

Enfin, **la crainte d'un isolement social accru** du fait de la diversification des usages reste présente dans les esprits. Là encore, **l'évocation de la réalité augmentée permet de résoudre cette tension, dans la mesure où elle suppose une juxtaposition de deux mondes et non pas une extraction de la « vraie vie »**, comme le souligne Christophe.



« J'ai vu des vidéos d'un jeu en RV où vous mettez un casque et **vous avez des capteurs sur vous**. C'est super ! Il faut vraiment s'accroupir dans la « vraie vie » si on veut éviter les projectiles dans le jeu. On est obligé de faire les mouvements, de tourner ; tout est relié. **C'est l'avenir du jeu vidéo !** »

Benjamin, 32 ans, gérant de sa société



« Toutes les activités de loisirs comme visionner des films ou jouer à des jeux sur le casque, c'est super. Mais **il pourrait y avoir des usages plus en lien avec la gestion personnelle**. Par exemple, pour gérer l'administratif ou faire **tout ce qu'on fait sur notre ordinateur ou notre téléphone** : communiquer via le casque, un peu comme avec un assistant vocal ; gérer des rendez-vous médicaux ; gérer le quotidien ; travailler sur le casque ».

Leïla, 31 ans, responsable commercial dans la logistique



« La réalité virtuelle ça sert à *upgrader** la vie. Mais il faut que cela colle vraiment au réel. Il ne faudrait pas que cela devienne quelque chose de trop triste, où on deviendrait des *No Life**, où on vivrait dans les jeux et plus dans la réalité. L'idéal, ce serait que la réalité virtuelle arrive à compenser les défauts de la vie. **Que la vraie vie et le virtuel se chevauchent... qu'il n'y ait plus de différence** ».

Christophe, 48 ans, agent à la SNCF

Le regard des experts sur l'avenir des usages immersifs

Maturité des technologies : la réalité augmentée comme horizon

Certains experts partagent les mêmes ressentis et points de vue que les usagers interrogés concernant la réalité virtuelle.

L'avenir de la réalité virtuelle consistera, pour eux, à dépasser la distinction entre numérique et « vraie vie ». L'immersion en interaction avec le monde réel est alors considérée comme la brique technique qui manquait à cette réalisation.

Certains prolongent les interrogations des usagers, notamment sur la question de la maturité des technologies pour rendre cela possible.

Pour les professionnels de la XR, les technologies ne sont pas mûres. Il demeure chez eux une réelle attente d'un dispositif, notamment pour rendre possible et accessible la réalité augmentée ou mixte.



« La RV aujourd'hui est plutôt mature. Cela fait vingt ans que les gens savent comment l'utiliser. Les casques sont à maturité, on a tout un tas de choses qui existent, on sait comment l'utiliser, on sait ce qui marche, ce qui ne marche pas, on sait comment créer une expérience correcte, on commence à mieux gérer la *cyber sickness**. Tout cela est beaucoup plus mature et beaucoup plus installé que **la réalité augmentée, pour laquelle on est au début de l'aventure. C'est encore balbutiant** ».

F. Borrel, Volvo



« Il est nécessaire d'avoir des outils qui permettent de spatialiser la donnée autour de vous. Aujourd'hui, c'est un peu préhistorique ; on a les casques de RV. Demain, ce sera les lunettes. On ne sera alors **pas coupé du vrai monde. On aura plein de choses autour de nous et on interagira avec ces choses-là ; peut-être avec des gestuelles particulières, probablement par la voix** ».

B. Wolff, Antilog



« L'avenir c'est aussi investir dans la recherche et le développement sur un certain type de lentilles, pour que les casques soient moins gros, peut-être même qu'on puisse les ranger dans notre poche. Cela nécessite un ensemble de technologies, et la question est de savoir si ces technologies permettent des usages ou pas. **Pour moi, tout est à analyser sous le prisme des usages.** Aujourd'hui, nos terminaux, ce sont les ordinateurs, les tablettes, les téléphones. Est-ce que, demain, le terminal sera le casque ou les lunettes pour accéder au même hub ? Pour accéder également à Twitter, Discord, Netflix, à nos appels téléphoniques, à nos mails, à nos agendas ? **Va-t-on converger vers cela ? Des environnements construits et développés pour ces terminaux vont-ils émerger ?** »

I. Kohen, Iko

Le regard des experts sur l'avenir des usages immersifs

La RV, soumise aux mêmes lois que les autres développements numériques

Pour plusieurs experts, prédire le futur de la réalité virtuelle est d'autant plus complexe que **les usages massifs n'existent pas**.

Certains, comme T. Koscielniak, soulignent que la conjoncture était pourtant propice à la démocratisation des usages, notamment lors des périodes de confinements ces dernières années. Une occasion semble avoir été manquée.

D'autres soulignent **la difficulté à anticiper les applications qui seront à l'origine d'une massification des usages**. Forts de leurs précédentes expériences dans le numérique (comme c'est le cas dans le milieu de la création de webdocumentaires pour I. Kohen, co-fondateur d'Iko), ces experts rappellent que l'existence même de nouvelles technologies n'est jamais suffisante à créer de nouveaux usages et qu'au contraire, le caractère génératif du numérique au sens d'une « *technologie disponible à une grande variété d'utilisations fonctionnelles* » (Auray, 2012) rend bien mal aisé la prospective.



« **Je pensais que le confinement allait être un facteur accélérateur**, les casques étant déjà vendus à la Fnac à l'époque. Il était possible d'acheter un Oculus Quest, par exemple. Je m'attendais à ce qu'il y ait tout d'un coup une énorme augmentation de l'équipement personnel. Elle n'a pas eu lieu. »

T. Koscielniak, CNAM



« Malgré le faible coût de certains casques comme le Quest, **cette technologie reste peu adoptée**. Je suis obligé d'être humble parce que je ne maîtrise pas l'ensemble des données liées à l'absence de diffusion de l'usage. Mais ce que je constate, c'est comme ce qu'il s'est passé pour le webdocumentaire. On peut imaginer que c'est génial et se dire qu'on va se mettre dans la conception, le financement, la réalisation d'œuvre en réalité virtuelle qu'on va proposer au public. **Mais les publics ne se les approprieront peut-être pas du tout**. »

I. Kohen, Iko



« **Quand je dis à nos clients de prendre un peu de hauteur, de recul, je cherche à leur faire dépasser la question : « Ai-je besoin d'un casque de VR ? »**. Pour accéder à Internet, il fallait un modem 56k, et tout le monde disait "ça ne marchera jamais, Internet !". À l'époque, si vous aviez **demandé à un spécialiste quels seraient les grands succès d'Internet, il ou elle ne vous aurait pas répondu "enregistrer des vidéos de personnes qui dansent dans la rue** et les partager avec 2 milliards de personnes". Techniquement, à ce moment-là, ce n'était pas faisable (et probablement socialement pas acceptable). **Pour l'immersion, c'est comme si on était en 1997 pour Internet.** »

B. Wolff, Antilog

De nombreuses limites à une utilisation quotidienne

L'immersion en RV, du fait des sensations qu'elle procure et de l'équipement qu'elle nécessite, semble être limitée à des **usages ponctuels**. Ces limitations identifiées par les **usagers** rejoignent les préoccupations des **experts**, qui s'interrogent sur les types ou les régimes d'immersion capables d'entraîner la massification des usages.

Pour les **usagers**, l'avenir de la réalité virtuelle s'incarne plutôt dans des technologies de **réalité augmentée**, où la donnée numérique se superpose au monde matériel. Les dispositifs d'accès à ce type de technologie **sont imaginés comme légers, exempt des désagréments physiques et des inconforts du casque. En somme, comme plus adaptés à la vie quotidienne aussi bien qu'aux activités professionnelles**. La réalité augmentée incarnerait en ce sens le dépassement d'une rupture entre deux mondes, qui permettrait de fluidifier et d'augmenter les usages.

Dans les discours des **usagers**, les applications concrètes de la réalité virtuelle et du Métavers semblent difficiles à imaginer. **Les représentations présentes dans les discours se structurent, comme ce fut le cas pour d'autres technologies, autour de deux imaginaires** : les usages futurs de la réalité virtuelle et du Métavers sont imaginés soit comme **la promesse d'une vie facilitée** par l'outil, soit comme l'avènement **d'un monde dystopique où les relations humaines sont dévoyées** par lui.

4 - Perspectives et enjeux

Perspectives et enjeux

Structuration d'un écosystème : quels enjeux ?

Aux balbutiements de la création d'un écosystème, les experts sont aux prises avec des problématiques très différentes en fonction de leur champ professionnel. Les défis à relever sont pluriels et les solutions trouvées dépendent radicalement du cœur de métier de chacun des experts. Deux tendances semblent coexister.

Pour les producteurs de divertissement :

- Le développement d'un monopole autour de grandes plateformes numériques semble être un horizon inéluctable.
- Dès lors, l'enjeu est d'instaurer un dialogue avec ces acteurs afin d'être en mesure de travailler à leurs côtés, notamment pour imaginer les modes d'accès à ces nouvelles expériences.

Pour les usagers industriels :

- L'effervescence de l'écosystème tend à faire préférer le développement de solutions en interne afin de dépasser les questions d'interopérabilité.
- Cette solution apparaît comme préférable en termes d'agilité, de souveraineté numérique ainsi que de propriété industrielle.



« Avec les plateformes, c'est un peu comme au début du smartphone. **Chacun veut s'appropriier le marché et ne veut surtout pas être transversal.** Nous, ce qu'on veut négocier, c'est que les magasins d'applications s'uniformisent pour qu'on puisse, en tant qu'application, être présent sur plusieurs *stores*. Un peu comme si on voulait être disponible à la fois sur Google Store, Apple Store et d'autres *stores*, mais que les moyens de paiement soient et similaires et faciles ».

M. Clavier, VRROOM



« **Les questions d'interopérabilité ne nous concernent pas tellement** puisqu'en développant en interne, on s'affranchit justement d'effets propriétaires. Par exemple, nous ne sommes pas liés à une technologie ; cela nous permet d'être beaucoup plus agnostiques. En développant en interne, par exemple, je peux adresser tous les types de 3D qu'on peut avoir dans mon entreprise et pas forcément être lié à un format propriétaire, à une problématique d'un format non pris en compte, ou d'un cas d'usage qui n'est pas prévu. **Cela nous permet une plus grande liberté et une plus grande richesse d'intégration.** »

F. Borrel, Volvo

Perspectives et enjeux

La structuration de sous-écosystèmes de la XR / RV ?

La complexité et la multiplicité des enjeux pour les différents acteurs de la filière posent la question de son organisation unilatérale ou par champs thématiques. Au travers du discours des experts, on peut voir apparaître différents types de lieux, de formats, de supports, comme autant d'essais destinés à organiser cet écosystème.

Ainsi, une organisation par champ professionnel est déjà à l'œuvre et structure en partie le rapport qu'ont ces acteurs à l'écosystème de la réalité virtuelle. C'est le cas par exemple d'I. Kohen, qui est membre de l'association des producteurs d'expériences numériques (PXN), afin d'échanger avec d'autres acteurs partageant les mêmes enjeux de développement.

D'autres entreprises, comme Komodal, élaborent des réflexions destinées à être partagées avec l'ensemble des acteurs de la filière, afin de faire avancer le débat à propos des mondes virtuels.



« Les technologies de RV ont commencé à apparaître en 2015-2016. C'est à ce moment-là qu'avec certains producteurs, on a lancé PXN : les Producteurs d'expériences numériques. **Cette association**, dont je suis l'ancien président et maintenant membre du comité d'administration, **réunit des productrices et des producteurs** très curieux et curieuses des technologies et des nouvelles manières de raconter des histoires, avec des écritures qui viennent s'inscrire dans ces technologies. **On y réfléchit ensemble.** »

I. Kohen, Iko



« Nous avons publié une « Charte éthique Métavers » par rapport aux usages numériques actuels, élaborée avec un éthicien de l'intelligence artificielle. On travaille sur un manifeste qui va rendre les choses plus concrètes et plus évidentes. Nous ne sommes sans doute pas les seuls. **Notre idée, c'était de lancer un mouvement et de contribuer au bien commun sur ces questions. Les sujets éthiques sont fondamentaux**, à la fois dans les mondes virtuels en tant que tels, mais aussi parce que cela soulève des questions vis-à-vis des avatars, de l'identité, des comportements, et vis-à-vis des liens possibles avec l'intelligence artificielle, qui va forcément se croiser technologiquement avec les mondes virtuels et rendre la chose encore plus complexe à gérer ».

L. Chrétien, Komodal

Perspectives et enjeux

Faire coïncider les enjeux de secteurs variés

La création du Conseil National de la XR (CNXR) peut être appréhendée comme un signal de recherche de stabilité par les acteurs au sein de cet écosystème. Elle répond à l'enjeu de l'existence d'une instance unique pour porter des modèles de développements de la réalité virtuelle à l'échelle nationale, comme le rappelle M. Clavier, présidente du CNXR.

Cependant, plusieurs experts membres du CNXR, soulignent le défi que constitue la coexistence des ambitions de chaque secteur d'activité engagé dans la XR et dans son développement. S'il s'agit bien de stabiliser l'écosystème et son modèle économique, la place au sein de cet écosystème module les enjeux spécifiques de chacun :

- Pour le secteur public, comme le souligne T.Koscielniak, il s'agit d'être en mesure de proposer des solutions sûres, de garantir la souveraineté des données et de pouvoir bénéficier des technologies de pointe.
- Pour le secteur privé, l'enjeu du CNXR est de gagner en poids dans les discussions sur l'interopérabilité, notamment de négocier les droits d'entrée sur les plateformes (frais de portage).

Cependant, comme le mentionne B. Wolff, co-fondateur d'Antilyg, une dynamique de développement unilatéral au sein de l'écosystème semble être difficile à trouver.



« Il y a déjà neuf associations autour de la réalité virtuelle qui complètent les antennes gouvernementales et autres. On s'est regroupés et on s'est dit « *ce serait bien de créer une antenne commune et de pouvoir identifier ensuite, selon les sujets, quelle association est la plus représentative pour traiter tel ou tel sujet* ». Le CNXR a été créé en mai 2022 avec cette intention ».

M. Clavier, VRROOM

5 - Principaux enseignements

Principaux enseignements

#1	Les usagers interrogés décrivent de manière similaire la sensation d'être immergé, voire coupé de la réalité, dans les expériences qu'ils ont grâce à un casque de réalité virtuelle , et cela quel que soit le contenu (jeux vidéo, vidéo, expérience interactive de simulation...).
#2	C'est souvent l'achat du casque de réalité virtuelle , motivé par des dimensions propres à notre échantillon (intérêt pour la technologie, valorisation sociale de l'objet technologique, etc.), qui a suscité des usages ; et non le souhait d'expérimenter des usages spécifiques qui a provoqué l'achat du dispositif.
#3	Les expériences immersives vécues par les <i>early adopters</i> sont principalement liées au divertissement . Ils n'ont qu'une connaissance très faible des usages professionnels existants et cités par les experts.
#4	Le développement du Métavers est envisagé dans la continuité de la plateformes des échanges et des contenus qui a lieu sur Internet. Ni désirable ni souhaitable, cette perspective semble inévitable pour les personnes interviewées . Elle préfigure l'émergence de plusieurs métavers , fait de mondes clos, plutôt que d'un Métavers unique similaire à une galaxie d'espaces interopérables.
#5	Le Métavers est spontanément associé à l'entreprise Meta , tant par les usagers que par les experts. Si le Métavers est souvent décrié (vision et visée marketing et économiques, absence d'usages...), experts et usagers s'accordent à voir dans les technologies immersives l'avenir des usages numériques .
#6	Pour les personnes interrogées, la massification des expériences immersives est envisagée grâce à la réalité mixte , non grâce à la réalité virtuelle, du fait notamment de ses nombreuses limites (inconfort du casque, coût, « déconnexion du monde réel », plus-value peu évidente pour certains usages quotidiens...). Toutefois, la réalité mixte apparaît souvent comme une solution techniciste pour dépasser les limites de la réalité virtuelle , plutôt qu'en réponse à des besoins bien définis .

Annexes

Deux échantillons pour croiser les regards

Échantillon A : les *early adopters* (ou « usagers »)



- 17 personnes, **11 hommes et 6 femmes**, âgés de 19 à 52 ans (**34 ans en moyenne**).
- Ces individus occupent des fonctions diverses dans des secteurs variés.
 - **Aucun d'entre eux n'exerce un métier directement en lien avec la réalité virtuelle ou les nouvelles technologies.**
- 7 d'entre eux font partie de la catégorie « cadres et professions intellectuelles supérieures », 7 autres appartiennent à la catégorie « professions intermédiaires ». Le reste de l'échantillon se répartit entre deux employés, un ouvrier, un étudiant et un chef d'entreprise.
- **Une majorité possède un casque de réalité virtuelle depuis au moins deux ans** : ils sont 10 à l'avoir acquis en 2021. Pour quatre d'entre eux, l'achat a moins d'un an. Les trois derniers répondants possèdent leur casque depuis plus de trois ans.
- Ils ont une **expérience concrète** de la réalité virtuelle et un usage répété, voire fréquent pour certains.



Échantillon B : les experts

- **7 professionnels des technologies immersives** dans des domaines variés, qui travaillent quotidiennement sur les usages présents et futurs de la réalité virtuelle ou du Métavers.

Les « usagers »

Les noms et prénoms ont été modifiés pour les usagers

∞ Meta Quest 2 (Anciennement « Oculus Quest », qui est d'ailleurs le nom utilisé par les usagers et experts lors des entretiens).



Chloé, 31 ans, assistante de direction dans le transport :

Elle a acheté un Oculus Quest 2 (Meta Quest 2) *via* son travail en 2021.



Rémi, 23 ans, juriste dans l'assurance :

Il possède un Oculus Quest 2 (Meta Quest 2) depuis octobre 2022. Il l'a acquis par curiosité.



Laurent, 43 ans, gardien de la paix :

Il a acheté son Oculus Quest 2 (Meta Quest 2) en octobre 2022 pour les caractéristiques techniques du produit.



Adam, 22 ans, conducteur de travaux :

Il possède un Meta Quest 2 depuis 6 mois.



Lionel, 43 ans, chef de produit dans l'industrie pharmaceutique :

Il s'est offert un Oculus Quest 2 (Meta Quest 2) à Noël 2021.



Éloïse, 28 ans, conseiller clientèle dans la banque :

Elle a acquis son Oculus Quest 2 (Meta Quest 2) à Noël 2021. L'indépendance de cet équipement (pas besoin de le coupler à un ordinateur) l'a convaincue.



Leïla, 31 ans, responsable commerciale dans la logistique :

Elle a acheté son Oculus en 2021 (Meta Quest 2) après avoir été convaincue par son conjoint.



Charlotte, 33 ans, aide-soignante :

On lui a offert son Oculus Rift en 2021.



Fabrice, 36 ans, maître de conférences :

Il possède un Oculus Quest 2 (Meta Quest 2) depuis 2022. Ce casque a été acquis dans le cadre de son usage professionnel.

Les « usagers »

Les noms et prénoms ont été modifiés pour les usagers

PlayStation VR



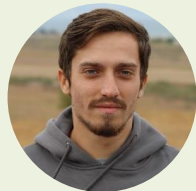
Julien, 42 ans, Agent de maîtrise dans le ferroviaire :

Acquis il y a 6 mois, un essai préalable et une promotion sur son casque lui ont fait passer le pas.



Nadia, 41 ans, assistante juridique :

Elle a acheté son casque à l'occasion de Noël 2019. Elle évoque l'influence de son fils et d'une expérience au Futuroscope dans la motivation de son achat.



Benjamin, 32 ans, gérant d'une société :

Il a acheté son casque dès sa sortie (2021), il l'attendait.



Arthur, 26 ans, commercial dans le bien-être :

Il a acheté son casque en 2022 après une première expérience de réalité virtuelle.



Christophe, 48 ans, agent à la SNCF :

Il a acheté son casque vers 2020, malgré une forte hésitation due au prix de l'objet.



Laura, 26 ans, cheffe de projet dans la banque :

Elle a acquis son casque Shinecon en 2022 après l'avoir testé dans le cadre de son travail.

Appareillés smartphone



Raphaël, 19 ans, compositeur de musique :

Sa curiosité et le prix relativement bas du Samsung RV l'ont poussé à acquérir ce dispositif.



Éric, 52 ans, chef de projet dans la banque :

Sa curiosité, notamment orientée vers les « gadgets », l'a poussé à acheter son casque VR BOX en 2021.

Les « experts »



le **cnam**

T. Koscielniak

Directeur national du Numérique,

« Monsieur Métaversité ».
Membre du CNXR et du projet JENII.
Expert EdTech open-source.



DASSAULT SYSTEMES

J. Beltran

Vice-Président, villes & services publics

Développement des solutions Dassault Systèmes vers villes et territoires.



iko

I. Kohen

Co-fondateur

Production d'expériences en réalité virtuelle.



VRRROOM

M. Clavier

Directrice générale associée

Création de contenus et de plateformes en réalité virtuelle sociale.



F. Borrel

Digital Consultant IT

Faire le lien entre les besoins métiers et les solutions XR.



komodal

L. Chrétien

Fondateur et PDG

Conjuguer le réel et le virtuel pour faciliter à tous l'accès au métavers.



ANTILOGY

B. Wolff

Co-fondateur

Acculturation et déploiement XR et métavers pour les entreprises.

Méthodologie des entretiens

	Early adopters / Usagers	Experts
Production de la grille d'entretiens	Les grilles d'entretiens ont été élaborées par L'ObSoCo à partir de réflexions menées avec Renaissance Numérique .	
Date des entretiens	Février 2023	Mars-avril 2023
Durée	1h-1h30	30 min-1h30
Thématiques abordées	<ul style="list-style-type: none"> • Le casque et son acquisition • La réalité virtuelle : de sa découverte à ses usages actuels • Les représentations de la réalité virtuelle et en particulier celles autour du Métavers • Le cas échéant, les usages professionnels de la réalité virtuelle 	<ul style="list-style-type: none"> • La place de la réalité virtuelle dans le cœur de métier (digitalisation, formation, création de contenus, médiation, mobilité). • Perspectives de développement de l'écosystème français de la réalité virtuelle.
Méthode d'entretien	La méthodologie des entretiens semi-directifs a été privilégiée afin de garantir la souplesse nécessaire à la conduite d'entretiens destinés à saisir et explorer les représentations ainsi que les usages concrets des individus.	
Méthode d'analyse	Ces entretiens ont été retranscrits afin de procéder à une analyse thématique structurée autour des entrées présentées ci-dessus.	L'analyse a été conçue en jeu de miroir par rapport aux entretiens usagers, le regard des experts permettant de prolonger les interrogations, et de questionner les usages soulevés par les usagers , de les mettre en contexte.

Bibliographie

- Auray N. (2012). « Penser l'éthique du numérique : entre morale et domination », in Hearton L., Proulx S. et Millette M. (dir.), *Médias sociaux : enjeux pour la communication*, Presses Universitaires du Québec.
- Basdevant A., François C., Ronfard R. (2022). *Mission exploratoire sur les métavers* : <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/actualites/remise-du-rapport-de-la-mission-sur-developpement-des-metavers>
- Bubendorff S. (2016). *Processus d'autonomisation à l'ère du numérique, pour une sociologie critique du financement participatif*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg.
- Hakimi M. (2022). *From artificial intelligence to artificial human interaction : understand consumer acceptance of smart objects via mental representations of future interactions*, Thèse de doctorat, Université Grenoble Alpes.
- Jauréguiberry F., Proulx S. (2021). *Usages et enjeux des technologies de communication*. Editions Érés, Érés Poche-société.
- Lévy P. (2008). « Internet : de quel séisme parle-t-on ? », *Multitudes*, n°32, 189–201.
- L'ObSoCo (2022). Observatoire des perspectives utopiques – Vague 3 : <https://lobsoco.com/perspectives-utopiques-vague-3/>
- Milgram P., Kishino F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays, *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, No.12, décembre 1994.
- Mounier P. (2002). *Les maîtres du réseau : les enjeux politiques d'Internet*. La Découverte, Cahiers Libres.

Renaissance Numérique est un think tank indépendant et artisan dédié à la transformation numérique de la société. Il produit des éclairages sur les changements que cette transformation entraîne et œuvre à donner à chacun les clés de sa maîtrise.

www.renaissancenumerique.org

