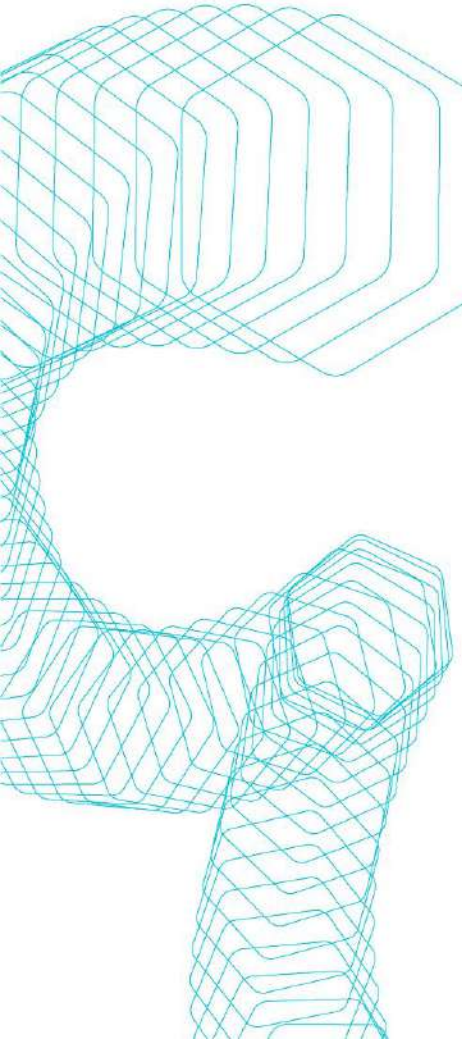
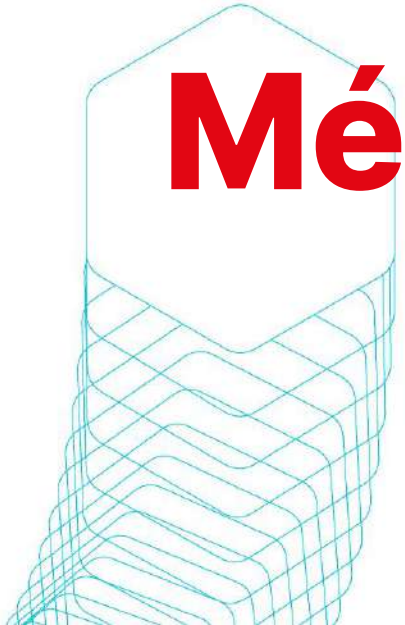
Étude Métavers





Caisse des Dépôts GROUPE

EY

FABERNOVEL

Sommaire

1. Présentation du Métavers.

1.1. Origines et définition.
1.2. Promesses et enjeux.
1.3. Les technologies.
1.4. Chaîne de valeur.

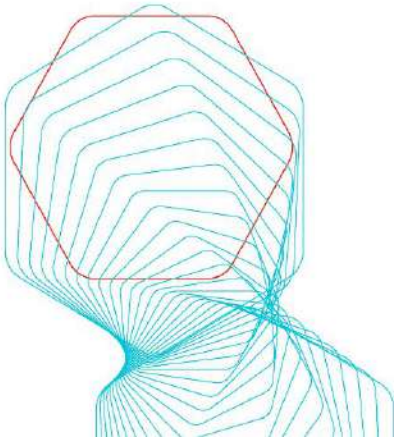
2. Analyse de l'impact du Métavers sur la chaîne de valeur du tourisme.

2.1. Analyse des cas d'usages actuels et opportunités liées.
2.2. Chaîne de valeur du tourisme et impact du Métavers.
2.3. Le Métavers aujourd'hui : volume et segmentation.

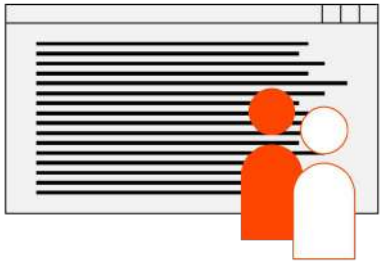
3. Le Métavers Européen.

4. Note juridique.

5. Conclusion.



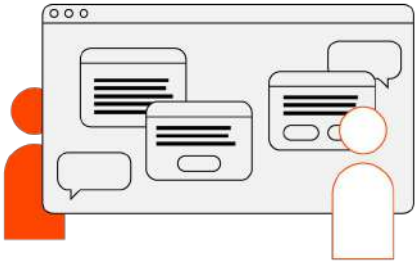
L’histoire du Web : une succession d’itérations.



1990s **Web 1.0**

Read

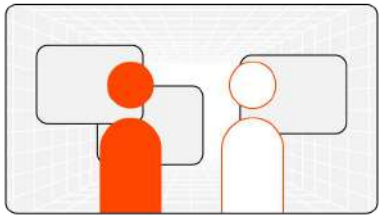
Le Web **ouvert** qui **démocratise l’accès à l’information,** mais qui propose une expérience utilisateur et créateur très limitée.



mi-2000s **Web 2.0**

Read **& write**

Le Web **centralisé** dans des plateformes cloisonnées, développées par les « big tech », fondée sur un **modèle publicitaire** qui exploite les données des utilisateurs.



2020s **Web3**

Read & write **& own**

Le Web **décentralisé**, appartenant tout autant à ses développeurs qu’à ses utilisateurs, et permettant un échange de valeur.

La révolution du Web3 repose sur 4 principes disruptifs.

Expériences sociales & immersives

Métavers, AR & VR, 3D, Jeux Vidéo

Louis The Game

The Sandbox

Décentralisation

Blockchain

Ethereum

Tezos

Souveraineté des communautés

DAO

Art can die

Nouveaux modèles de propriété et de valeur

NFT, Cryptomonnaie, DeFi

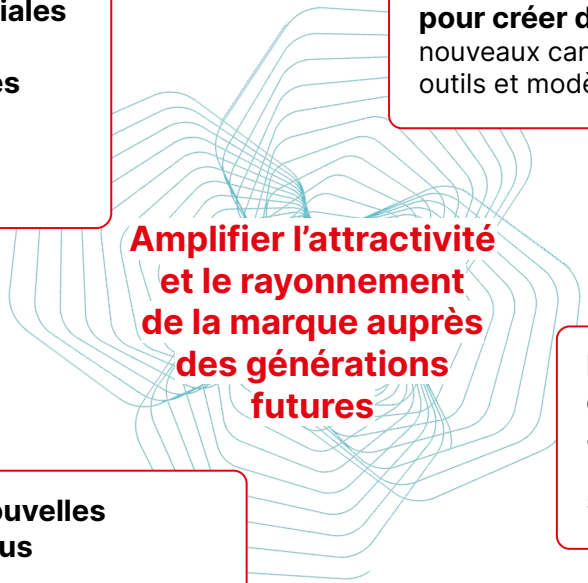
BAYC

Art block

Les leviers du Métavers et Web3 pour les organisations.

Créer des expériences sociales immersives faisant le pont entre les mondes physiques et numériques :
commerce, divertissement, éducation, travail…)

Réinventer le CRM et le management des Communautés pour créer des effets réseau :
nouveaux canaux d'engagement, outils et modèles de gouvernance



Enrichir le modèle opérationnel et financier :
authentification, virtualisation (jumeaux numériques), tokenisation, smart contracts…

Développer de nouvelles sources de revenus à marge élevée :
NFTs, actifs numériques (avatars, baskets, sacs…)

1 Présentation du Métavers.

1.1

Présentation du Métavers.

Origines et définition.

Le Métavers est un réseau massivement étendu et interopérable de mondes virtuels 3D rendus en temps réel, qui peuvent être expérimentés de manière synchrone et persistante par un nombre illimité d'utilisateurs, possédant chacun un sentiment de présence, associé d'une continuité des données, telles que l'identité, l'histoire, les droits, les objets, les communications et les paiements.

— Matthew Ball,
CEO de Epyllion Companies

Les 7 principes du Métavers

Persistance.

Contrairement à une partie de jeu, le Métavers n'a pas de fin, ne se met jamais en pause, ne se réinitialise jamais. Il continue indéfiniment.

Économie pleinement fonctionnelle.

Les individus et les entreprises pourront créer, posséder, investir, vendre, être récompensés pour une gamme très large de tâches ou travaux, et produiront de la valeur reconnue par les autres partout.

Présence.

Le Métavers offre à tous les utilisateurs un sentiment individuel de présence et une capacité d'action autonome. Pour autant, ne leur pose aucune limite ni frontière pour se rendre ensemble dans des lieux ou à des événements..

Variété de contributeurs.

Le contenu du Métavers proviendra d'individus, de groupes informels, d'organisations et d'entreprises commerciales.

Interopérabilité sans précédent.

Elle concernera les données, les actifs digitaux, les contenus qui pourront fusionner entre eux. Chaque actif d'un univers pourra librement être transféré/utilisé dans un autre univers.

Fusion du digital et du physique.

Le Métavers s'étend à la fois aux mondes digital et physique, aux réseaux et aux expériences privés et publics, aux plateformes ouvertes et fermées...

Synchronisme et temps réel.

Tout comme dans la vraie vie, le Métavers est une expérience vivante qui se déroule en temps réel et à la même vitesse pour tout le monde.

Le Métavers n'existe pas encore à ce jour.

Plusieurs principes cibles restent à être concrétisés.

Principes	Roblox	The Sandbox	Fortnite	Decentraland	Mesh
Persistance	✓	✓	✓	✓	✓
Temps réel	✓	✓	✓	✓	✓
Social	✓	✓	✓	✓	✓
Interopérabilité	X	X	X	X	X
Variété des contributeurs	✓	✓	X	✓	X
Gouvernance autonome	X	X	X	X	X
Décentralisation	X	✓	X	✓	X
Usages quotidiens	✓	✓	✓	✓	✓
Sans limite	X	X	X	X	X

Cartographie des Proto-Métavers.

* utilisateurs/mois

● décentralisé

1.2

Présentation du Métavers.

Promesses et enjeux.

Promesses et enjeux du Métavers à ce jour.

Les promesses.

La décentralisation des services :

- Revalorisation de la propriété.
- Réunification des données personnelles.
- Automatisation des tâches.

Les expériences immersives :

- Création d'expériences uniques.
- Amplification d'usages fonctionnels.

L'émergence de l'économie de création :

- Redistribution plus juste de la valeur.
- Mutualisation des ressources.

Les enjeux.

Enjeux techniques :

- Manque d'interopérabilité.
- Capacité informatique encore limitée.

Enjeux environnementaux :

- Technologies immersives. consommatrices d'énergie.

Enjeux sociaux et sociétaux :

- Risque de fracture numérique.
- Potentiel impact sur l'addiction aux technologies.

Enjeux juridiques :

- Pas de réelle régulation dans les Métavers.

De l'ouverture promise à l'enfermement dans un nouvel entre soi, n'y a-t-il pas un nouveau risque d'exclusion à grande échelle ?

Les technologies immersives, la réalité augmentée.

La réalité augmentée (AR) propose à l'utilisateur d'enrichir le réel en y superposant des éléments et informations virtuels grâce à un smartphone, une tablette ou encore des lunettes connectées.

Google Traductions propose une traduction instantanée.

Apple et son GPS amplifié.

Au British Museum, un parcours spécifique nommé « Unfiltered History Tour » a été créé pour permettre aux visiteurs de découvrir par le biais de leur téléphone et de filtres Instagram la provenance des pièces exposées. Les résultats furent au rendez-vous : 40% d'augmentation de followers sur TikTok pour le British Museum et 49% de croissance d'impressions sur Instagram.

Aujourd'hui les expériences dans le Métavers ne sont pas à la hauteur des promesses en raison des technologies insuffisamment matures (consommation énergétique trop importante, sécurité ou non interopérabilité) des cas d'usages peu attractifs, mais également du flou juridique qui peut freiner l'engagement.

Cette révolution numérique qui repose sur la co-construction ne prendra corps par ailleurs qu'avec l'engagement significatif des communautés. C'est une nouvelle page de l'histoire du Web qui est en train de s'écrire.

Qui seront les auteurs ?
Seront-ils les mêmes que ceux du Web 2.0 ?
Si l'on s'accorde à penser que de nouveaux acteurs émergeront, pourra-t-on pour autant faire table rase du passé ?

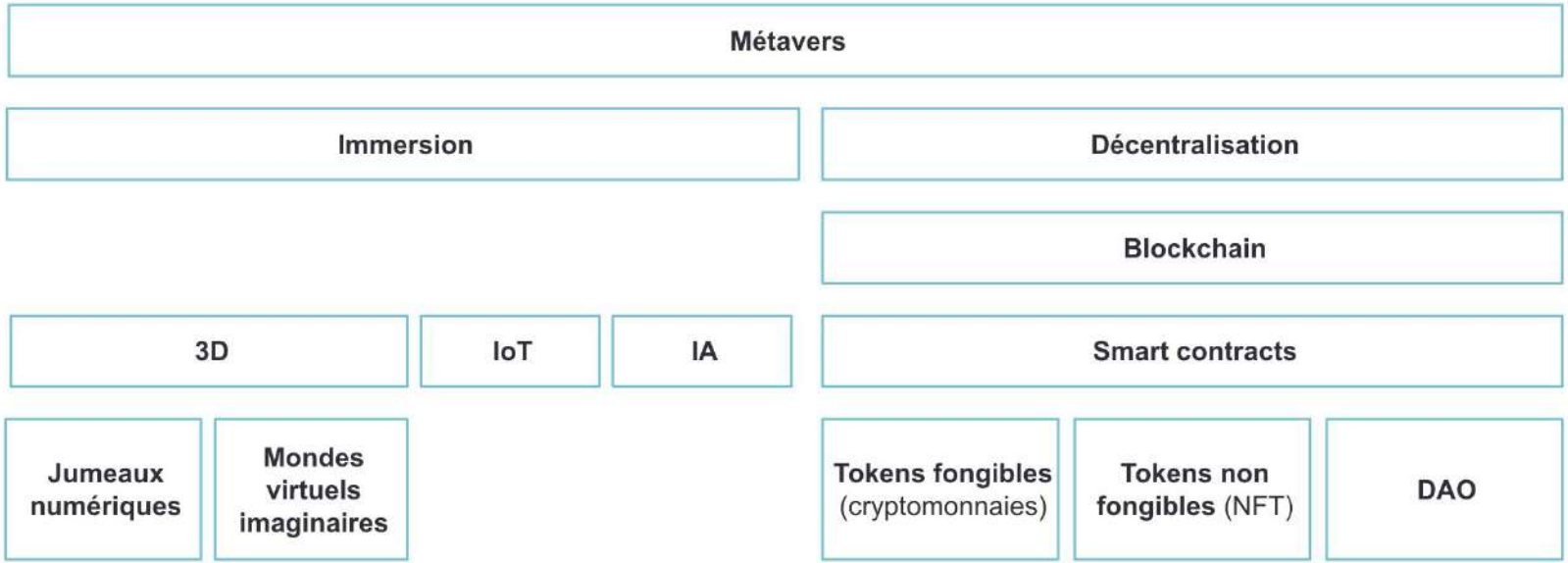
Présentation du Métavers.

1.3

Les technologies.

Les technologies du Métavers.

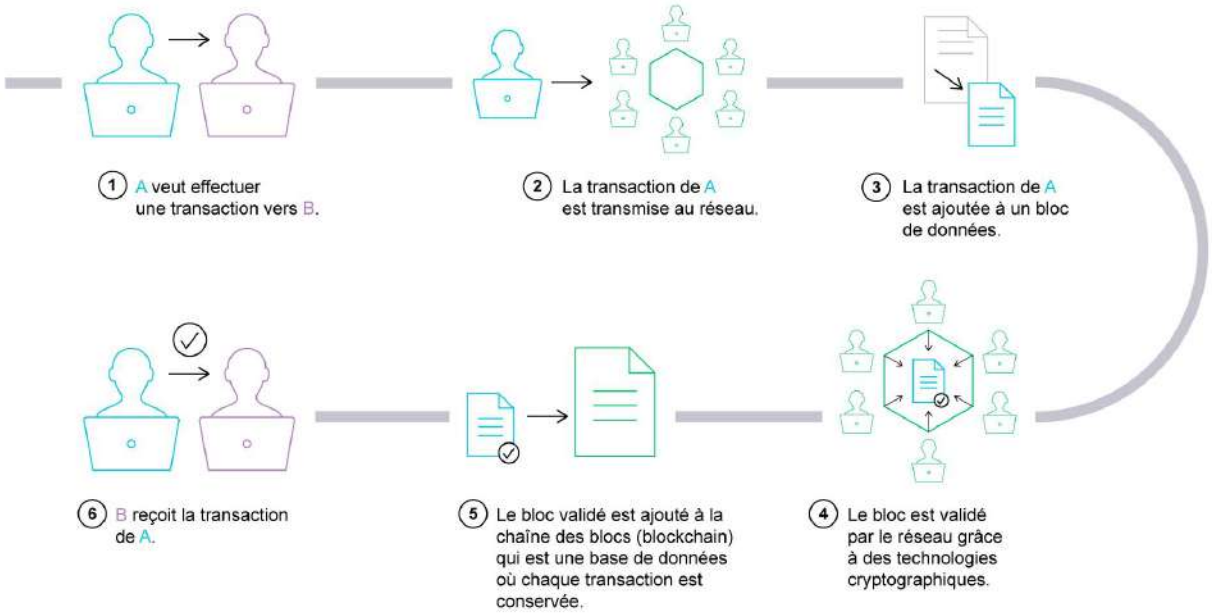
Dans la définition du Métavers de Matthew Ball, deux notions fondamentales transparaissent : la décentralisation et l'immersion, traduites respectivement par les termes « réseau » « sentiment de présence » « interopérabilité », et « mondes virtuels » « expérimenté » « 3D ». Nous aborderons donc les technologies du Métavers sous ce prisme.



La blockchain : socle du Web3.

La blockchain est une technologie de stockage et de transmission d'informations, sans autorité centrale, protégées contre la falsification ou la modification par des nœuds de stockage, et sécurisées par cryptographie.

Le fonctionnement de la blockchain

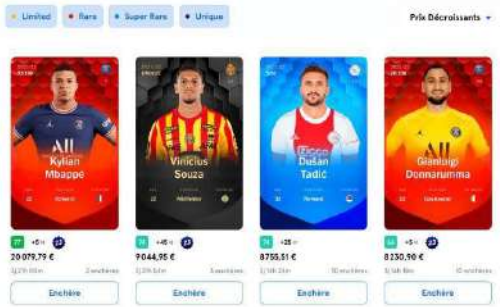


Zoom sur les NFT.

Un NFT ou *Non Fungible Token* est une unité de données stockée sur une blockchain (émise par l'exécution d'un smart *contract*), qui représente la propriété d'un objet (souvent numérique) et permet d'en tracer l'historique.

NFT de collection ou « *collectibles* ».

Les NFT de collection représentent des NFT à collecter, dans un but artistique ou simplement spéculatif.



Sorare qui révolutionne la collection du sport.

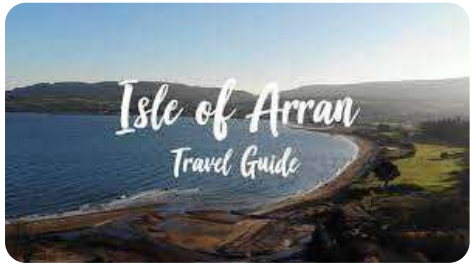
NFT d'art.

Les NFT d'Art, en plus de démocratiser l'accès à l'Art, permet de protéger et rémunérer un artiste.

The First 5000 days de Beeple.

NFT utilitaires ou « *utility token* ».

Les NFT utilitaires donnent accès à des services ou produits spécifiques.



New Frontier donne accès à des jeux dans un Métavers.

Les technologies immersives, la réalité virtuelle.

La réalité virtuelle (VR) permet l'immersion totale de l'utilisateur dans un environnement artificiel, ce qui la distingue d'une simple expérience 3D. En effet, le pouvoir de cette technologie réside dans sa capacité à rendre toute expérience possible.

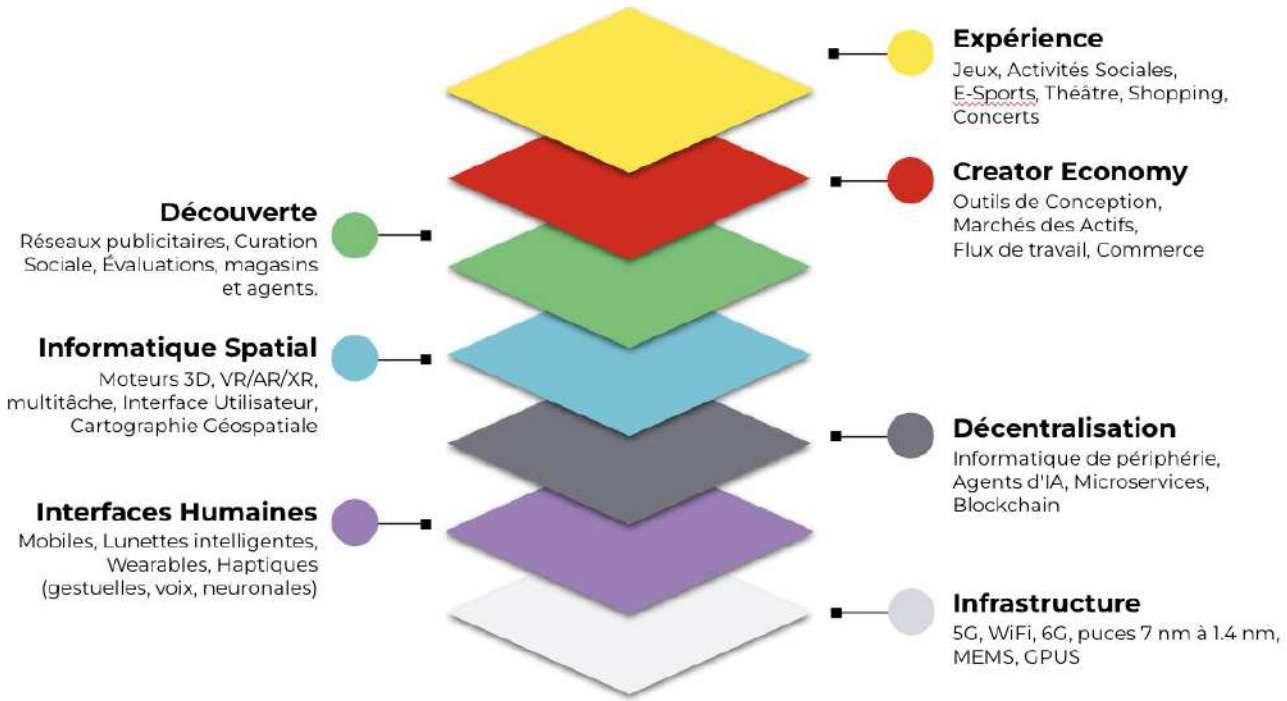
L'Institut du monde arabe (IMA) accueille en avant-première mondiale L'horizon de Khéops, une expédition immersive, un voyage en Égypte ancienne.

Notre Dame Éternelle propose de (re)découvrir en VR Notre Dame et plonger dans l'histoire de sa construction.

Présentation du Métavers.

1.4 Chaîne de valeur.

Chaîne de valeur du métavers.



CC BY

Building the Metaverse
Jon Radoff

Infrastructure.

Qu’est qu’on veut dire par
Infrastructure ?

La couche d’infrastructure est celle qui **permet à toutes les autres qui suivent de fonctionner dans le Métavers.**

Le réseau 5G
Cette technologie est la 5e génération de connexion internet mobile. Elle permet la connectivité entre machines, objets et outils de communication, offrant une vitesse des données jamais vue, et une latence à son minimum.

Le Wifi 6
Le Wifi 6 représente la dernière norme de réseau sans fil certifiée par WiFi-Alliance, il a surtout un avantage de vitesse par rapport à ses prédécesseurs, pouvant atteindre 9.6 Gbps (vs. 3.5 Gbps sur la Wifi 5).

Le Cloud
Le cloud est un ensemble de serveurs et de datacenters dispersés dans le monde entier dans lesquels nous pouvons stocker des données, et donner à accès sur demande à du contenu en tout temps et de partout.

Le MEMS
MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) est une technologie de processus utilisée pour créer de minuscules dispositifs ou systèmes intégrés qui combinent composants mécaniques et électriques.

Les GPUs
C’est un circuit électronique spécialisé conçu pour manipuler et modifier rapidement la mémoire afin d'accélérer la création d'images dans une mémoire tampons.

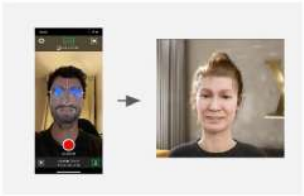
Interfaces humaines.

Qu'est qu'on veut dire par Interface Humaine ?

Les appareils informatiques sont de plus en plus proches du corps humain, de multiples façons. C'est l'essence de l'interface humaine, on parle de **technologies qui permettent à notre corps de s'immerser dans le métavers**. On parle surtout d'items qui se portent ou sont transportables au quotidien, comme les casques de VR, les lunettes connectées, etc.

Dans le Métavers, c'est **le corps dans son ensemble qui pourra devenir un levier technologique** via l'IHM.

Les mains



Le visage

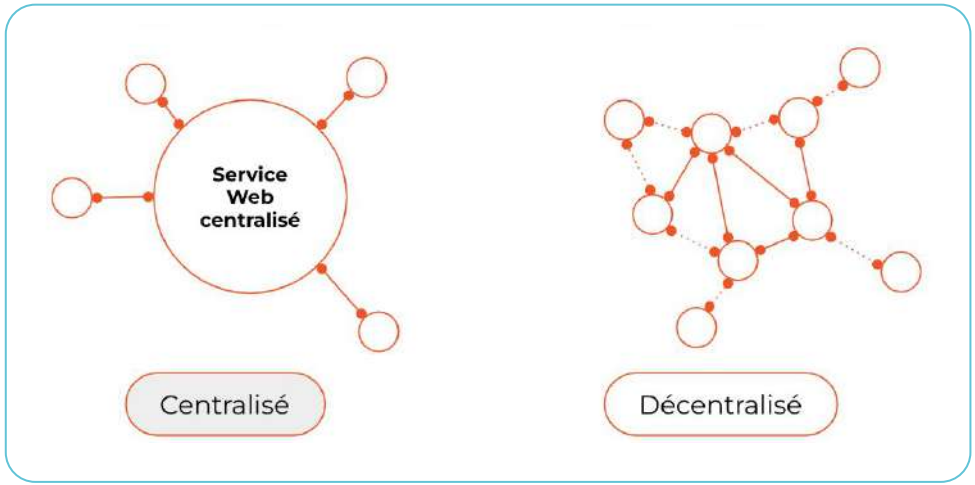
Le corps

Le regard

Décentralisation.

Qu’est qu’on veut dire par
Décentralisation ?

La décentralisation signifie **l’interopérabilité de l’ensemble des métavers entre eux, incluant leurs fonctionnalités, leurs devises et leurs créations**. En d’autres termes, on parle ici d’une ouverture et une distribution qui ne serait pas limitée à une seule entité mère, comme c’est aujourd’hui le cas sur un réseau social par exemple.



Informatique spatiale.

Qu’est qu’on veut dire par
Informatique Spatiale ?

L’informatique spatiale est décrit comme **la combinaison des réalités virtuelles et augmentées.** On peut donc prendre le contrôle et s'immerger dans un monde en 3 dimensions, digitalisant des objets et le monde autour de nous, permettant une hybridation entre le réel et le virtuel.

De nombreuses technologies et utilisations ont vu le jour et sont déjà largement répandues dans notre quotidien. En effet, le Spatial Computing a explosé en une grande catégorie de technologie qui nous permet d'entrer et de manipuler des espaces 3D, et d'augmenter le monde réel avec plus d'informations et d'expérience.

La BIM

La conception générative

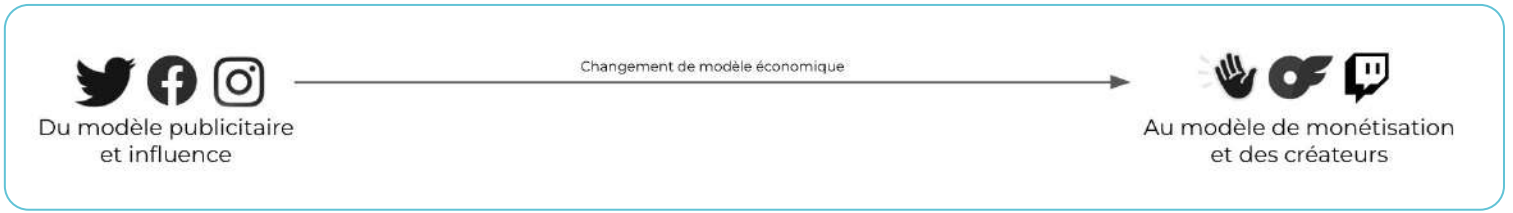
L’AR/VR

Économie des créateurs.

Qu'est qu'on veut dire par Économie des créateurs ?

Le concept d'économie des créateurs s'est construit au fur et à mesure des années. Il s'agit de **la capacité à gagner un revenu grâce à une forme ou une autre d'influence**, et du succès qui s'en accompagne comme dénominateur de l'économie des créateurs. On parle donc ici de « créateurs » qui sont aujourd'hui soutenus - et non outillés - par les plateformes et réseaux sociaux afin de produire du contenu de toute sorte.

Dans le Métavers, les règles changent graduellement, car sa création, ses différentes couches (vus dans les sections précédentes) **ont tous un objectif commun : mettre l'utilisateur au centre du cycle économique.**



Découverte.

Qu'est qu'on veut dire par Découverte ?

La découverte est simplement la mise en relation entre un consommateur et une expérience en particulier. Autrement dit, **c'est la découverte (volontaire ou non) d'une nouvelle offre, d'un nouveau service ou d'une nouvelle immersion dans un monde X ou Y.** Cette découverte peut venir de l'utilisateur (inbound) qui la cherche de son plein gré (chercher une app sur l'app store, chercher un jeu vidéo sur Google, voir un ami sur une plateforme et le rejoindre, etc.), et elle peut aussi venir de l'entreprise qui offre l'expérience (outbound) via les outils marketing déjà existants aujourd'hui (publicité via programmatique, email, invitation d'une plateforme via notification, etc.).

C'est une couche très intéressante pour les entreprises, car elle est **clé dans le développement du virtuel, rapprochant les offres du Web3 avec les utilisateurs** partout dans le monde. C'est donc considéré comme la plus lucrative dans le temps.

Expérience.

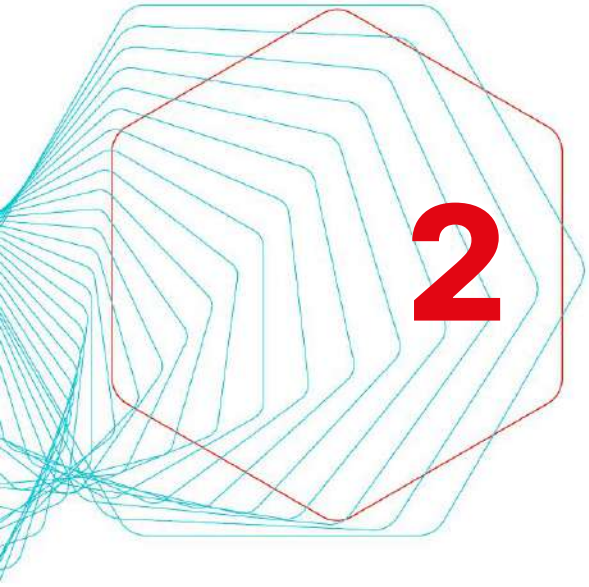
Qu’est qu’on veut dire par Expérience ?

L’expérience est la couche la plus accessible aujourd’hui pour les entreprises et les utilisateurs. **Elle consiste à l’interaction d’un utilisateur avec un environnement digitalisé, qui se matérialise de multiples façons**, de l’événement en ligne à la création de NFT, le participation à du e-sport, à des jeux virtuels, etc. La notion d’expérience évolue dans la Métavers, car au lieu d’être une simple création de moment dans le temps avec des limites et des codes, on parle aujourd’hui d’immersions sans limites et abondantes.

Un autre facteur à **prendre en compte lors de la création d’expériences est l’importance de la communauté**, qui aujourd’hui est non seulement défini comme le public, mais également comme le créateur et l’amplificateur de toute immersion virtuelle.

Accéder au festival de Cannes en virtuel.

Avoir des avantages exclusifs à L’Olympia grâce aux NFTs.



2 Analyse de l’impact du Métavers sur la chaîne de valeur du tourisme.

2.1

Analyse de l’impact du Métavers
sur la chaîne de valeur du tourisme.

Analyse des cas d’usages actuels et opportunités liées.

De nouveaux leviers d'acquisition clients.

Promouvoir avec des catalogues immersifs dans le Métavers.

Au-delà de créer des jumeaux numériques pour projeter l'utilisateur dans la destination, **la valeur ajoutée pourra être apportée avec les services et l'assistance qui sont proposés autour**.

Benidorm lance sa plateforme de jeu immersive.

Fluidifier l'expérience d'achat avec les *smart contract* et les cryptomonnaies.

Les *smart contract* pourront être un appui de taille pour atteindre les enjeux de satisfaction client mais aussi de productivité sur certaines tâches chronophages qui mobilisent à date de nombreuses ressources.
Les cryptomonnaies représentent elles une nouvelle source de paiement.

Moonshot, l'assurance automatisée.

Répondre aux enjeux d'inclusion et environnementaux avec les jumeaux numériques.

En dupliquant les services, événements ou encore les lieux du monde réel les institutions privées et publiques pourraient toucher une plus grande cible mais aussi créer de nouveaux usages.

Le centre virtuel de services publics de Séoul.

Davantage de satisfaction, de revenus et d'engagement.

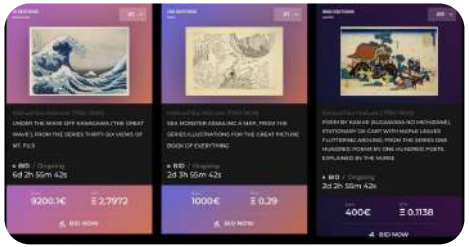
Améliorer les processus d'accueil avec les NFT et les jumeaux numériques.

Les musées pourraient, par exemple, être en mesure de **prédire de façon très précise la fréquentation attendue à un instant T** en fonction du temps, et d'autres paramètres mais aussi de transmettre à ses visiteurs des informations en conséquence, **améliorant à terme la gestion des flux et donc la satisfaction.**

AirEuropa lance son NFT de voyage.

Créer de nouvelles mannes de revenus avec les NFT.

Les NFT représentent un nouveau canal de revenus pour différentes institutions qui peuvent monétiser leurs actifs physiques. **Deux usages lucratifs sont apparus ces deux dernières années : la vente de NFT et la création de nouvelles expositions réunissant des œuvres NFT.**



LaCollection démocratise l'accès à l'Art.

Engager davantage avec des expériences immersives.

De nombreux lieux touristiques ont d'ailleurs su utiliser le numérique pour augmenter l'engagement des visiteurs dans les parcours en créant plus d'interactivité entre eux et le contenu. **La réalité virtuelle et augmentée mais aussi les tablettes et écrans interactifs par exemple ont permis de créer de nouvelles expériences de visite.**

La projection de Meta au musée.

Plus de fidélité, de points de contact et de partage.

Continuer l'expérience avec la gamification.

Le gaming constitue un des leviers pour favoriser la continuité de l'expérience dans le tourisme et la fidélité des acheteurs. De plus, l'expérience par la gamification est également un des points d'accroche les plus accessible pour embarquer le grand public dans ce nouveau monde.

Travala et son programme de fidélité gamifié.

Garder le lien en créant des communautés.

Le Métavers, plaçant les interactions sociales au cœur de son fonctionnement est un réseau communautaire par essence. D'ailleurs sans groupe d'utilisateurs, il n'y pas de Métavers. Ainsi, **il apparaît comme un excellent support pour bâtir et engager des membres réunis autour d'un besoin et de valeurs communes.**

PleasrDAO qui achète des œuvres d'art en collectif.

Analyse de l’impact du Métavers
sur la chaîne de valeur du tourisme.

2.2 Chaîne de valeur du tourisme et l’impact du Métavers.

Impact du Métavers sur la chaîne de valeur du tourisme : avant.

	Solutions historiques	Opportunités et impacts du Métavers dans l'industrie du Tourisme et de la culture				
		Nouvelles solutions	Opérateurs	Visiteurs	Cas d'usage *(cf page pour détails)*	Maturité
Préparation Recherches	**Moteurs de recherches** *Google, Kayak, Trip Advisor, etc.* **Blogs de voyages** **Réseaux sociaux** *Instagram, Facebook, etc.*	**Achat de terrain sur les différents Métavers** *Wytland, Sandbox, Decentraland, Meta, Disney,* **Tours en réalité virtuelle** **Avatars digitaux**	- Créer une expérience immersive inspirationnelle - Toucher et attirer plus de visiteurs - Inciter à l'achat via une assistance intéractive	- Découvrir virtuellement une destination avant de s'engager - Obtenir de nombreuses informations additionnelles - Intéragir avec la destination	- *Gare Montparnasse et Fenêtre immersive* - *Bénidorme sur Steam* - *Hotel M Social sur Decentraland* - *Villes de cannes sur Next Earth*	***
		Jumeaux numériques & expériences immersives	- Créer de l'inclusion (handicap, éloignement géographique) - Elargir et démocratiser l'accès au contenu - Préserver ou faire revivre des sites historiques	Accéder à des lieux inaccessibles : élitistes, détruits, difficiles d'accès, préservés	- *Festival Cannes sur Fortnite* - *Grotte de Lascaux*	**
Transformation Acquisition clients	**Sites internet en propre** *Hôtels, compagnies aériennes, loueurs, théâtres* **Marketplaces de réservation** *Booking, Expedia, Airbnb, SkyScanner, EventBrite, Ticketmaster* **Systèmes de paiement** *Visa, Mastercad, Paypal*	**Marketplaces réservation Web3** *Yellow Heart, Pinktada* **Nouveaux modes de paiement** *Cryptos dédiée, NFT et Wallets*	Proposer de nouveaux mode de réservation et paiements	Bénéficier d'une expérience de réservation enrichie	*Pinktada et Room Night Token*	*
	Sites internet et services pour démarches administratives *Ambassades, Mairies, Douanes*	**Les différents Métavers et la duplication des services du réel avec les jumeaux numériques**	Désengorger les lieux publics	Bénéficier de démarches simplifiées	- *Séoul* - *Ambassade de la Barbade*	*
Planification Transport Assurances	**Outils Organisateurs voyages** *TripIt, Wallet Apple,*	**Wallets de Cryptos et NFT** *Metamask, CoinBase, Ledger*	Standardiser les documents	Gérer dans un portefeuille unique tous ses documents	*Pas encore de cas d'usage*	0
	Formulaires en ligne *Assureurs, tranporteurs*	**Smart contracts**	- Automatiser les process - Economiser les ressources - Améliorer l'expérience utilisateur	Bénéficier de démarches simplifiées : remplissage formulaire et remboursement automatique	*Moonshot Société Générale*	*
	Documents identités *Visa, passeports, permis*	**Soul Bound Token**	- Faciliter le contrôle - Sécuriser l'authentification		*Pas encore de cas d'usage*	0

Impact du Métavers sur la chaîne de valeur du tourisme : pendant.

		Opportunités et impacts du Métavers dans l'industrie du Tourisme et de la culture				
	Solutions historiques	**Nouvelles solutions**	**Opérateurs**	**Visiteurs**	**Cas d'usage** *(cf page pour détails)*	**Maturité**
Accueil	Plans Offices du Tourisme Panneaux	Applications avec réalité augmentée	- Orienter - Donner de l'information ciblée - Faciliter l'accès à l'expérience de visite		- *Google Traduction* - *Apple maps*	**
Visites Loisirs	QR codes	Tickets NFT	- Contrôler l'accès - Contrôler le marché de la revente - Bénéficier d'une nouvelle manne de ressources	- S'assurer de l'authenticité de son billet - Disposer d'un billet collector avec des propriétés rares et/ou utiles	*La billetterie NFT : Kings of Leon, Coachella, Air Europa et les JO Paris 2024*	**
	Pannaux, écrans, guides	Technologies et expériences immersives	- Amplifier l'expérience de visite - Proposer du contenu additionnel - Proposer des expériences inédites	Vivre des senstations uniques	- *Unfiltered History Tour du British Museum* - *L'horizon de Khéops de l'IMA* - *Léonard de Vinci et le Clos Lucé* - *Sciences Expériences* - *Legoland, Disney, Universal Studio*	***
			Gamifier les usages	- Être acteur de son expérience - Intéragir avec les lieux et destinations	- *Quest îles D'Arran* - *Concert Fortnite à l'Arena - Londres*	**
Achats	Œuvres physiques Goodies Cartes postales	Métavers et NFT	- Exposer et vendre de nouveaux assets - Créer de nouvelles sources de revenus	- Contempler des oeuvres inédites - Devenir collectionneur - Posséder une part de patrimoine	- *Galerie Unit London* - *Le Seattle NFT Museum* - *British Museum* - *Olympia*	***

Impact du Métavers sur la chaîne de valeur du tourisme : après.

		Opportunités et impacts du Métavers dans l'industrie du Tourisme et de la culture				
	Solutions historiques	**Nouvelles solutions**	**Opérateurs**	**Visiteurs**	**Cas d'usage** *(cf page pour détails)*	**Maturité**
Fidélisation	Newsletters Campagnes retargeting Réseaux sociaux	Les différents Métavers	- Créer des points de contact réguliers - Prolonger l'expérience	- Revivre et enrichir l'expérience passée - Accéder à du contenu supplémentaire et inédit	*Citizen M*	*
	Programmes de fidelité *Miles*	NFT	- Créer et animer des communautés - Récompenser ses membres	Accéder à des communautés, évènements, privilèges, espacs privés	Travala	*
	Programme de membership	DAO	Inclure les usagers dans les décisions	Participer à la création et émergence de projets	- *PleasrDAO* - *Art can die*	*
Participation communautaire	Levée de fonds traditionnelles ou participatives *Ulule, Kiss Kiss Bank Bank*	NFT	Accéder à des nouveaux canaux de financement	Participer au développement de causes ou actions porteuses de sens	*Série Stoner Cat*	**
	Galeries, Festivals	Métavers et NFT		Devenir créateur		***

Analyse de l’impact du Métavers
sur la chaîne de valeur du tourisme.

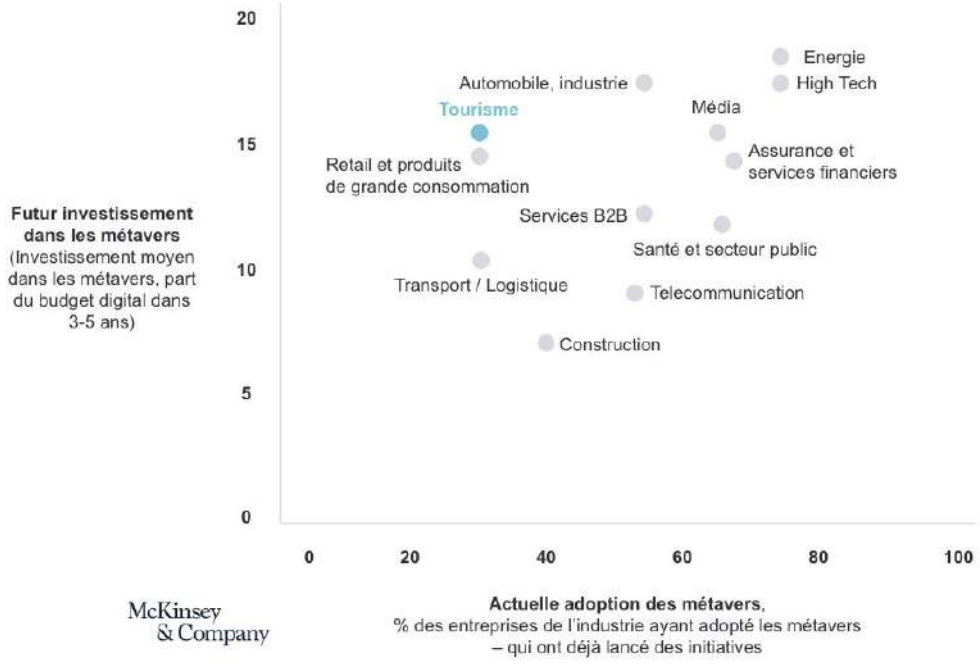
2.3

Le Métavers aujourd’hui : volume et segmentation.

Un marché en plein essor avec de futurs investissements à prévoir.

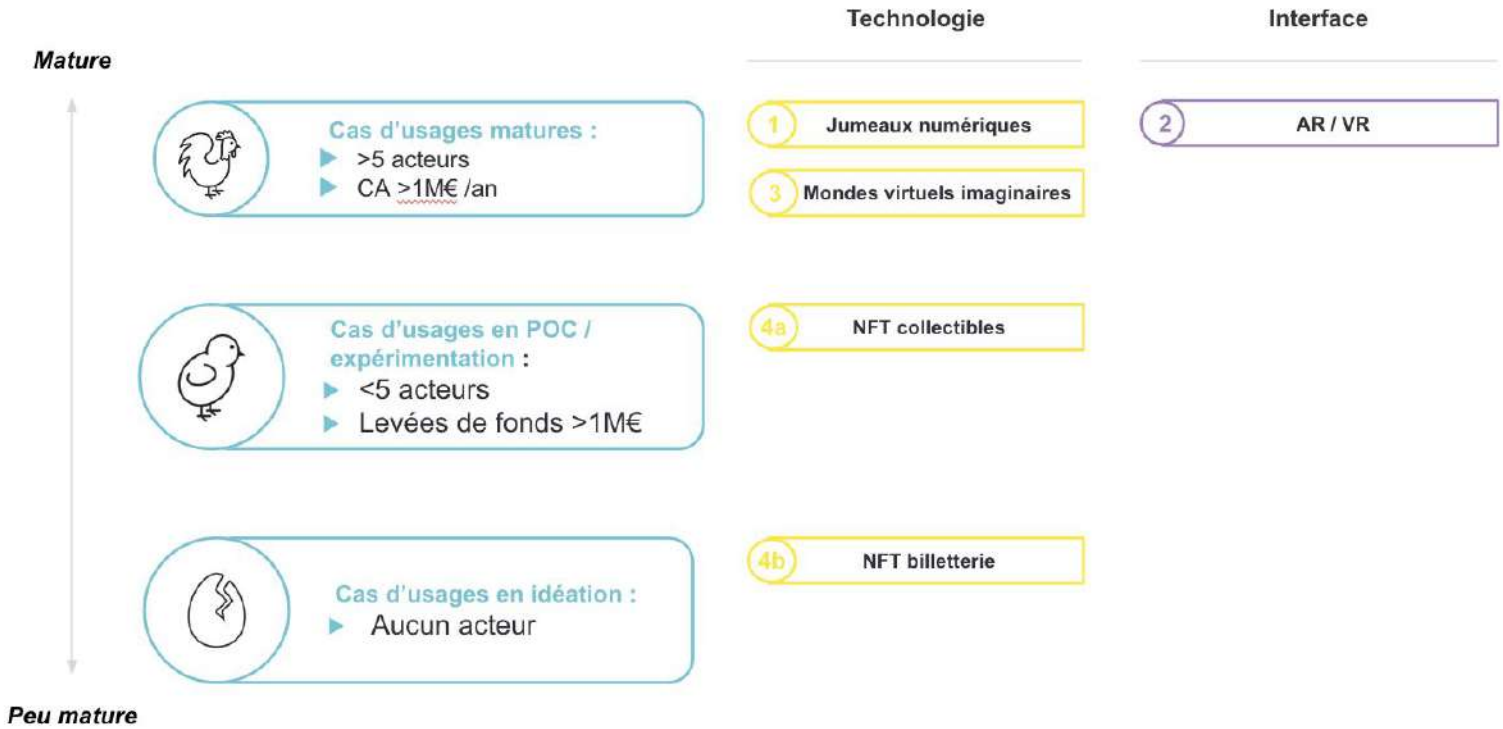
- **0,8 T$ de revenus en 2024**, (étude de Bloomberg de décembre 2021).
- **8 T$ de revenus en 2024 aux US**, (étude de Morgan Stanley de septembre 2021).

- **5T$ investis**, (étude de McKinsey & Company de juin 2022).



4 segments à haut potentiel pour l'industrie du tourisme.

Ils se positionnent principalement sur 2 des 7 couches des Métavers. Celle de l'expérience pour les jumeaux numériques, les mondes virtuels imaginaires et les NFT et celle de l'interface humaine pour l'AR/VR.

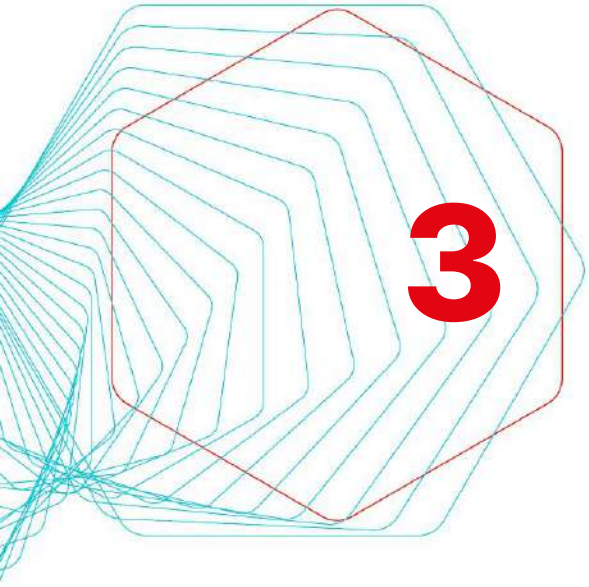


Estimation des segments et projections.

Technologie	Dimensionnement actuel	Estimatif 2022[1]	Potentiel de croissance[2]	Rationnels	Estimatif 2026
Jumeaux numériques	Approche par un bottom up de chiffre d'affaires	+20M€		▸ Marché en **forte expansion** car permet (1) d'augmenter l'engagement donc d'augmenter les revenus et (2) de générer des revenus en propre	100M€
AR/VR	Approche par les ventes de casques	7M€		▸ Apparition de nouveaux outils → concurrence accrue → réduction du prix → démocratisation des casques de VR	55M€
Mondes imaginaires	▸ **Jeux** : Approche par le nombre de joueurs et de sessions pour les jeux ▸ **Attractions** : coûts de production pour les attractions	20M€		▸ Forte augmentation du nombre d'acteurs de l'attraction / escape game se positionnant sur le marché	40M€
NFT	▸ **NFT billetterie** : Approche par le potentiel par ticket	Pas de marché à date		▸ Forte augmentation du nombre de marketplaces qui vont se positionnant sur le marché	220M€
	▸ **NFT collectible** : Approche par les levées de fonds	10M€		▸ Explosion de la demande	β^3

1. Sur la base de données disponibles, datant principalement de 2019
2. Potentiel de croissance directionnel (à dire d'experts)
3. Marché trop peu mature pour formuler des hypothèses à 3 ans

Source : Cartographie issue de l'atelier de travail CDC / Fabernovel et EY-Parthenon



3 Métavers Européen.

Un enjeu de régulation et de réglementation.

Emmanuel Macron, dans le cadre de la campagne présidentielle, a fait du Métavers européen un « projet absolument essentiel ». Il a ensuite complété ses propos en parlant d'« *un investissement pour construire des métavers européens et proposer des expériences en réalité virtuelle, autour de nos musées, de notre patrimoine et de nouvelles créations, en protégeant les droits d'auteur* ».

Son allocutation a suscité de fortes réactions.

Qu'est-ce qu'un Métavers européen?

Dans un Métavers décentralisé, la notion de frontières n'est pas présente. Endosser la responsabilité de bâtisseur et de régulateur pousserait l'Union dans un rôle d'opérateur technique, loin de ses attributions habituelles et légitimes.

Le Métavers européen peut être vu comme un projet massif d'investissements et de régulation.

L'objectif serait alors d'instaurer un cadre de régulation global et évolutif autour du Métavers, tout en participant à l'émergence d'innovations technologiques grâce à un plan d'investissements. Ces investissements se tourneront probablement vers la couche « infrastructure » du Métavers, socle technologique de son déploiement à l'échelle.

La place du Royaume-Uni reste à déterminer dans ce projet. En effet, bien que leur engouement sur le sujet soit indéniable au vu des requêtes effectuées sur le mot « Métavers », aucune information n'a été communiquée à ce sujet.

3 acteurs européens influents.

Les investisseurs.

La question du financement est clé dans le déploiement du Métavers. En effet, il faudra engager des investissements importants pour rivaliser avec la Chine ou encore les Etats-Unis, qui affichent des montants impressionnants, en témoignent le récent rachat d'Activision Blizzard pour 70Mds$.

Aucun montant n'a pour autant aujourd'hui été communiqué, de la part d'Emmanuel Macron ou des autres pays européens.

Les fabricants.

Que ce soit en termes de serveurs ou de réseaux de communication, il faudra, à l'échelle de la communauté européenne, **disposer de l'infrastructure nécessaire pour supporter le fonctionnement du Métavers.** Cela ne passera pas par les pays membres mais par des entreprises locales qui devront être capables de s'organiser en rassemblant leurs compétences et en prévoyant une gouvernance adaptée.

L'Angleterre dans la construction de cette infrastructure aura certainement sa place, les réseaux étant liés à une notion de territoire physique.

Les organes de réflexion.

En plus des organes d'investissements ou les développeurs de nouvelles technologies, les organes de réflexion et de décision ont un rôle important à jouer pour fédérer, structurer et faire rayonner les ambitions de ce métavers européen.

Quelles règles et lois régiront ces nouveaux usages ? Cela dépendra des premiers usages émergents. L'un des piliers sera la protection des données des citoyens, déjà au cœur des préoccupations.

Zoom sur les organes de réflexion du Métavers.

Au-delà des institution européennes, de nombreux organes se créent et se mobilisent pour réfléchir à la manière de répondre aux enjeux de ce secteur émergent et stratégique :

- **Think tank européen Metacircle**, co-fondée par des acteurs français tels que The Sandbox et Arianee, et rassemblant des start-ups françaises.
- **Institut de l'Iconomie**, think tank indépendant qui mène des réflexions sur l'impact des nouvelles technologies et les synergies à créer.
- **INRIA** qui vient de lancer avec **InterDigital** « Nemo.Ai » le premier laboratoire dédié au Métavers et financé par le gouvernement français.
- **CNXR**, conseil rassemblant 500 acteurs influents dont le but est de fédérer, structurer et développer une filière d'excellence française.

Piliers et leviers de création du Métavers européen.

1. **L'investissement reste le pilier central à l'activation de ces leviers :** il faudra miser sur les bonnes technologies, les bons acteurs, les bons cas d'usages. Les couches « infrastructures » et « hardware » devront faire l'objet d'investissements conséquents.

2. **Il sera nécessaire d'évaluer la blockchain sur lequel s'appuient les projets afin de miser sur un socle fiable et sécurisé.**

3. **La mobilisation, la formation et la rétention de nos talents constituent également un levier majeur.**

4. La partie communautaire faisant partie intégrante de l'ADN du Métavers, les États Européens devront stimuler la croissance **du nombre d'utilisateurs du monde virtuel qu'ils auront construit collectivement.**

5. **Enfin, la souveraineté, dont la conservation reste l'objectif ultime du projet, est à la fois un des piliers fondateurs mais aussi un de ses potentiels détracteurs.** En effet, si en unissant ses forces, l'Union Européenne est en mesure de faire de grandes choses, elle est parfois freinée par sa bureaucratie et sa difficulté à fédérer et aligner les différents États membres, en témoigne le dernier grand projet numérique en date, le Cloud européen.

4 Note juridique.

Déploiement du Métavers.

La question du déploiement du métavers permet de se poser diverses questions concernant l'état d'avancement de la législation dans le métavers en France, en Union européenne, et dans les autres pays du monde.

- Plusieurs réflexions ont été initiées : par exemple des projets de lois sont en cours de réflexion aux Etats-Unis sur les cryptoactifs, mais rien sur le Métavers en tant que tel.
- Au niveau européen, des réflexions sont en cours concernant un cadre réglementaire européen harmonisé sur les cryptoactifs, avec le projet de règlement MiCA (« regulation on Markets in Crypto-Assets »)
- Aucune régulation ou loi n'a encore été mise en place. Le Métavers est souvent fait état de « Far West juridique », « état embryonnaire », « d'absence de réglementation », de « droit prospectif » et de « vide juridique ».
- Aucune proposition de loi de déploiement du Métavers à grande échelle n'a été faite à l'échelle de la France, ni véritablement à l'échelle de l'Union européenne.
- Le Métavers étant un sujet nouveau et en cours de construction, il n'existe pas encore d'expert à la législation du Métavers.
- Dans l'industrie du tourisme, aucun cadre juridique n'est réellement applicable au Métavers. Pour autant, le CSPLA qui dépend de la culture a établi un rapport très positif en affirmant que le droit était en mesure d'accueillir et appréhender ce phénomène qui présentait de nombreuses opportunités pour le secteur culturel.

Analyse des implications juridiques spécifiques liées à l'écosystème du Métavers.

Premier enjeu :
les conditions juridiques d'accès et d'utilisation des services du métavers.

L'identification numérique avant acceptation des CGV et la question de l'architecture contractuelle associée :

- **Premier constat :** le législateur ou la plateforme pourrait décider d'imposer une identification numérique pourrait ainsi permettre de rattacher un individu directement avec un compte, un wallet ou un avatar.
- **Deuxième constat :** l'existence de CGU/CGV pourrait devenir un enjeu primordial et déterminant du choix de la plateforme de métavers car, en l'absence de régulation spécifique du métavers, elles seront susceptibles de constituer le seul cadre légal applicable à l'utilisateur du métavers.

La qualification juridique des *smart contracts* :

- Le *smart contract*, est un contrat sous forme de programme informatique qui pourrait lui-même être protégeable sur le terrain du droit d'auteur.

La qualité des expériences utilisateurs au regard du droit de la consommation :

- Le rapport du CSPLA préconise une sensibilisation des consommateurs et obligation loyale d'information par les plateformes de NFT, notamment sur les précautions minimales de sécurité.

La question de la loi applicable dans le métavers :

- **Option 1** : il existe une clause attributive de juridiction dans les conditions d'utilisation de la plateforme utilisée.
- **Option 2 :** en l'absence de clause, la nationalité du titulaire de droit sur le NFT et/ou la territorialité des licences ce droit associés pourraient être les critères de rattachement au droit français.
- **Option 3 :** à cette seconde option, nous rajoutons l'hypothèse d'un autre critère de rattachement : la nationalité du demandeur et/ou, comme cela est souvent le cas, du défendeur.

Analyse des implications juridiques spécifiques liées à l'écosystème du Métavers.

Deuxième enjeu :
la régulation dans le métavers.

Aucune autorité de régulation n'existe à ce jour. Il convient donc d'apporter des réflexions prospectives sur ce point.

L'autorité de régulation pourrait intervenir sur deux niveaux :

- ***Premier niveau*** **:** l'intelligence artificielle qui interviendrait selon des critères définis par la plateforme. En cas d'insatisfaction d'une des parties (absence de réponse de l'utilisateur mis en cause ou de la plateforme, action de la plateforme qui ne répond pas à la problématique rencontrée, etc…), l'utilisateur ou la plateforme pourrait saisir l'autorité de second niveau.

- ***Second niveau :*** médiateur tiers qui pourrait être saisi, sur le modèle de la procédure UDRP. Ainsi, l'ensemble des plateformes de métavers s'engagerait à souscrire à un système de règles communes auxquelles elles seraient soumises.

Identification des enjeux juridiques globaux et des fondements potentiels d'un Métavers Européen.

L'Union européenne a vocation à réfléchir sur ces sujets et à légiférer dans un futur proche. En effet, les règles applicables risquent d'être fortement dépendantes de l'enjeu de territorialité précédemment évoqués.

Enjeux de la propriété intellectuelle :

- Droit des marques :
  Le droit des marques est certainement un enjeu fort dans le métavers. Une marque exploitée pour des activités en lien avec le métavers peut être déposée, à savoir si elle a vocation à être exploitée pour des produits virtuels.
  À noter qu'à ce jour, il n'est pas possible de déposer de marque « dans » le métavers à proprement parler mais peut être que le métavers pourra être considéré comme un nouveau territoire de dépôt à l'avenir.

- Droit d'auteur :
  L'application du droit d'auteur dans le métavers semble être un enjeu essentiel. Il n'y aurait à priori pas d'obstacle à appliquer le droit d'auteur aux œuvres intégrées dans le métavers.

Hermès a intenté une action pour contrefaçon le 14 janvier 2022 à l'encontre de l'artiste numérique Mason Rothschild, auteur de la collection de NFT « MetaBirkin ».

Identification des enjeux juridiques globaux et des fondements potentiels d'un Métavers Européen.

Enjeux de droit à l'image des biens.

Actuellement, il n'y aurait à priori pas d'obstacle à appliquer un droit à l'image des biens aux bâtiments reproduits dans le métavers.

Au vu des disposition énoncées ci-dessus, les conditions qui permettraient l'usage de l'image du bien pourraient être les suivantes :

- **Option 1** : ne pas reconnaître l'immeuble visé par le NFT qui est sujet au droit à l'image du bien (sous condition d'être reconnaissable) et au droit d'auteur (sous condition d'une reproduction de l'œuvre architecturale).
- **Option 2** : obtenir l'autorisation du gestionnaire/propriétaire du bien : permet d'éviter les risques (i) d'action pour trouble anormal sur le fondement au droit de propriété et (ii) d'action en contrefaçon de la part du titulaire du droit d'auteur, à savoir l'architecte-concepteur.

La DAO BlackPool a racheté les parcelles de la Tour Eiffel du Métavers OVRLand en août 2021. L'objectif est de créer des expériences en réalité augmentée sur la Tour Eiffel et au sein du Métavers OVRLand.

Identification des enjeux juridiques globaux et des fondements potentiels d'un Métavers Européen.

Enjeux concernant le traitement des données à caractère personnel.

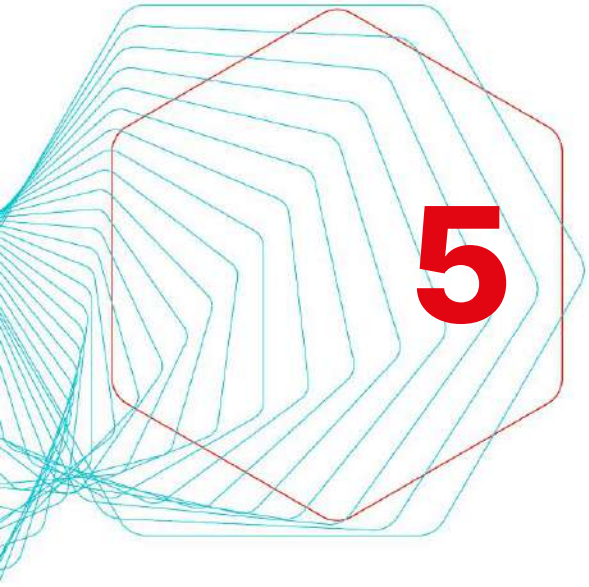
La réglementation sur le traitement des données à caractère personnel en la matière pourrait être applicable dès lors qu'un utilisateur européen ou établi sur le territoire de l'Union Européenne verrait ses données personnelles collectées. Le régime applicable à la prospection reste encore à être déterminé.

Enjeux concernant la lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme.

Une étude approfondie serait nécessaire pour comprendre si celle-ci est applicable/transposable en l'état aux problématiques du métavers et notamment des cryptoactifs.

Futures législations de l'environnement « digital » : DSA, DMA, Data Governance Act, Data Act, AI ACT.

Elles devront être prises en compte dès 2023 avec l'entrée en vigueur prochaine du DMA et à défaut de loi spéciale applicable au métavers. La vocation de ces nouvelles législations est de prendre en compte les nouveaux enjeux d'internet. Une adaptation de celles-ci aux enjeux spécifiques au métavers pourrait tout à fait être envisageable.



5 Conclusion.

Même si les expériences dans ce monde virtuel ne sont pas à la hauteur des promesses en raison des technologies qui manquent encore de maturité, des investissements trop timides, ou du cadre juridique qui reste imprécis, les opportunités sont bien réelles et le **Métavers passera à l'échelle le jour où la technologie rencontrera un usage vertueux.**

Ainsi, aujourd'hui, sans investir démesurément dans le Métavers, il est nécessaire de financer localement l'émergence de briques technologiques et de services qui s'inscrivent intelligemment dans la stratégie sociale et environnementale du territoire.

Merci !