



# creating certainty for the metaverse

## POSITION DE LA SWISS METAVERSE ASSOCIATION SUR LES ASPECTS JURIDIQUES, FISCAUX ET RÉGLEMEN- TAIRES DU MÉTAVERS

Avril 2024 | Ce document est également disponible en italien, en allemand et en anglais.

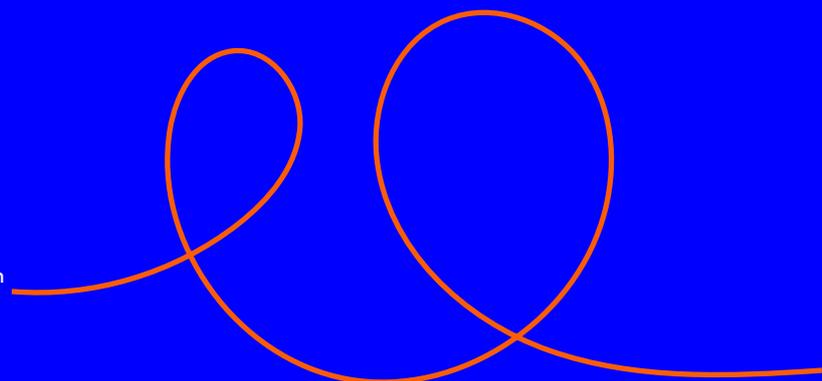
Auteurs :

**Dr. Mattia L. Rattaggi**

Chef du groupe de travail « Réglementation, aspects de politique fiscale et juridique », Swiss Metaverse Association

**Dr. Daniel Diemers**

Membre du conseil d'administration,  
Swiss Metaverse Association



# 1

## Introduction

Le métavers est un nouvel espace numérique pouvant être utilisé pour toutes activités commerciales, gouvernementales et sociales, permettant une convergence de notre vie physique et numérique. Il crée de vastes espaces virtuels interactifs où l'on peut travailler, jouer, se détendre, se rencontrer, faire du commerce, et ainsi, créer des communautés virtuelles.

Selon un rapport de McKinsey, on estime que la valeur potentielle du métavers pour les entreprises et les activités commerciales atteindra environ cinq billions de dollars d'ici 2023.<sup>1</sup> Il s'agit donc d'une croissance exponentielle, que l'on ne doit pas sous-estimer.

Pour définir les mondes virtuels dans ce document, nous utiliserons une définition succincte proposée par Dr. Richard A. Bartle : « Environnements persistants et médiatisés par ordinateur dans lesquels une pluralité de joueurs peut interagir avec le monde et entre eux » (Bartle, 2009). Pour définir le métavers de nos jours, le terme « joueur » devrait cependant être remplacé par un terme plus neutre.<sup>2</sup>

Actuellement, le métavers comprend une variété d'espaces virtuels interopérables, représentant la dernière évolution d'un vaste processus de numérisation. Il se distingue des espaces sociaux numériques existants, parfois désignés comme Web 1.0 et Web 2.0, en générant des environnements en 3D où des représentations expressives, appelées "avatars", peuvent être contrôlées par des individus ou automatisées à l'aide de l'intelligence artificielle (IA). Le métavers est accessible 24h/24 et 7j/7 via des dispositifs technologiques, et il développe des interdépendances étroites avec d'autres technologies et innovations, telles que l'informatique en nuage (cloud), le calcul quantique, la réalité virtuelle/augmentée, l'intelligence artificielle, la blockchain, etc.

De nombreuses réglementations ont été élaborées ou sont en cours d'élaboration dans divers pays pour des sujets complexes étroitement liés au métavers, comme l'intelligence artificielle ou la blockchain. Elles sont parfois également pertinentes pour le métavers.

Les auteurs ne préconisent pas la reformulation de l'intégralité de ces sujets dans une nouvelle réglementation globale du métavers, mais le développement d'un cadre clair pour le monde politique et les régulateurs. Le but est d'assurer une certaine sécurité juridique et de protéger les utilisateurs, les développeurs et les intermédiaires impliqués dans des solutions Web 2.0 du Web 3.0 et des modèles économiques basés sur les données. Dans ce contexte il est également central de clarifier les raisons pour lesquelles un cadre juridique pertinent est important, d'identifier ses interdépendances et de mettre en place un cadre juridique dans les domaines où il n'en existe pas aujourd'hui.

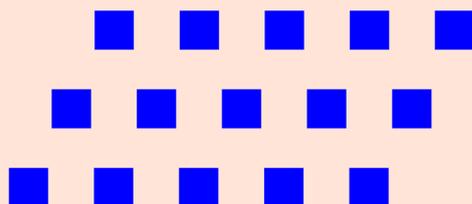
Dans ce document, nous cherchons à clarifier la manière dont une certitude accrue du point de vue juridique et réglementaire peut être instaurée pour le métavers en Suisse, avec pour objectif :

- i) de permettre le développement de projets et d'entreprises du métavers durables et prospères en Suisse, et
- ii) de limiter les risques et les dangers potentiels pour les utilisateurs et la société dans son ensemble.

Nous proposons de mettre en place une "Task Force" au niveau fédéral, et définissons des actions à moyen terme afin de permettre à la Suisse d'anticiper les développements du métavers et les transforme en catalyseur d'un développement économique et social positif.

Les auteurs représentent la Swiss Metaverse Association (SMA), une organisation suisse à but non lucratif constituée en partenariat public-privé, regroupant de grandes entreprises suisses, des startups, des cabinets d'avocats, des agences gouvernementales, ainsi que des chercheurs et des universitaires.

Une version préliminaire de ce document a été examinée par les membres du groupe de travail sur la réglementation, d'autres membres de l'Association, ainsi que par le conseil d'administration de l'Association en février 2024. Les auteurs tiennent à remercier tous ceux qui ont apporté leur contribution et leurs conseils.



# 2

## Principes pour un cadre juridique et réglementaire suisse

L'évolution du métavers est un processus complexe avec différentes dimensions et influences. Les auteurs proposent de développer un cadre de réglementation du métavers fondé sur un ensemble de normes et de principes communément acceptés dans le système juridique suisse.

**Numérisation du droit** Il convient en premier lieu d'examiner les fondements de la « numérisation du droit » afin que les interactions numériques deviennent juridiquement contraignantes et puissent par conséquent être effectivement appliquées par le biais du droit procédural, pénal ou constitutionnel. Pour commencer, il est nécessaire de mener une discussion de fond afin de clarifier la question de propriété des données et des tokens, et s'ils sont protégés par le droit procédural, pénal et par la constitution. En outre, il existe également des questions ouvertes en matière de droit successoral, de droit des contrats et de droit des sociétés en ce qui concerne les interactions numériques. Enfin, en particulier dans un contexte international, les questions relatives à l'application du droit et au lieu de juridiction doivent être abordées.

**Durabilité** La Suisse doit être reconnue comme une juridiction où un métavers durable est promu et soutenu. La Suisse doit devenir un marché et une juridiction de premier plan au niveau mondial, où les entreprises et les meilleurs projets de métavers prospèrent, tandis que les initiatives sans impact positif économique et social ne sont découragées.

**Inclusivité** La réglementation suisse sur le métavers doit assurer que toutes les activités dans les mondes virtuels soient inclusives et non-discriminatoires. Cela signifie qu'elles doivent permettre à chacun d'accéder au métavers de manière sûre et démocratique, tout en respectant les droits de l'individu, y compris sa vie privée.

**Responsabilité** Comme pour tout contenu numérique sur le Web 1.0 et le Web 2.0, les opérateurs de métavers doivent assumer l'entière responsabilité du contenu, des activités et des actions qui s'y déroulent. Il est essentiel que le cadre réglementaire soit toujours explicite concernant la personne qui est personnellement et fonctionnellement responsable, ainsi que la nature de sa responsabilité, même dans le cas d'interactions complexes impliquant une interopérabilité.

**Cadre intégré** La Suisse doit développer un cadre qui s'intègre autant que possible dans les lois et réglementations existantes. Les ajustements et les compléments doivent être concrets et motivés par la reconnaissance de problèmes spécifiques et de solutions concrètes.

**Pragmatisme** La Suisse doit mettre en place un cadre fondé sur des principes clairs, permettant des solutions pragmatiques sans surréglementation ni complexité excessive, créant ainsi un environnement favorable aux entreprises et à l'innovation.

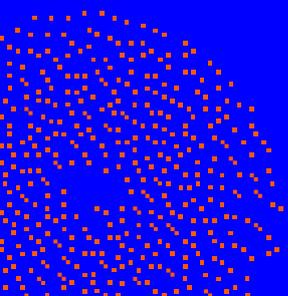
**Exhaustivité** La Suisse doit adopter une vision inclusive (holistique) d'un cadre pour le métavers, qui tienne compte des lois civiles, pénales, financières, fiscales, ainsi que des questions de conformité, d'éthiques, de gouvernance, du processus de politique réglementaire et de l'autoréglementation.

**Constructif** La Suisse doit établir un maximum de certitude juridique afin de promouvoir les initiatives liées au métavers et de faciliter l'accès des entrepreneurs et des utilisateurs aux solutions métavers.

**Neutralité technologique** En fournissant un cadre juridique et une réglementation pour le métavers, une stricte neutralité vis-à-vis des fournisseurs de technologies et de solutions doit être maintenue.

**Vie privée et confidentialité** La Suisse doit tenir compte des principes de protection de la vie privée, de la confidentialité et de sécurité dans toute réglementation en lien avec le métavers.

**Axé sur la prévention** Le cadre préconisé met l'accent sur la prévention des dommages en offrant aux entrepreneurs et aux acteurs des conseils et des opportunités de discussion, plutôt que de limiter l'action réglementaire à l'imposition de sanctions a posteriori.



# 3

## Domaines d'application ayant un impact transformateur

Actuellement, quatre domaines semblent prioritaires pour toute application liée au métavers et doivent être pris en compte lors de l'analyse des activités qui s'y déroulent et de l'état actuel de la réglementation par rapport à l'état souhaité.

### a

#### Activités privées, communautés & loisirs

Alors que les grandes entreprises technologiques ont souligné l'importance stratégique du métavers pour leurs activités, les origines et les premiers cas d'utilisation du métavers proviennent en réalité des jeux et des activités de loisir. De cette perspective, nous pouvons anticiper une grande quantité d'innovation et de nouveaux cas d'utilisation dans les années à venir. En même temps, la réglementation dans ce domaine est extrêmement complexe, par exemple lorsque des activités de loisirs prennent soudainement une dimension financière et commerciale, ou lorsque des mineurs créent ou participent à des activités économiques en ligne.

### b

#### Domaine commercial

Les applications à grande échelle du métavers dans le domaine commercial restent encore peu nombreuses. Cependant, il est évident que la majorité des investissements sont dirigés vers ce secteur et que les taux de croissance sont en augmentation. Certains secteurs adoptent le métavers plus rapidement que d'autres. C'est notamment le cas de l'industrie du luxe et de la mode : la plupart des grandes marques ont déjà formulé une stratégie métavers et sont en train de la mettre en œuvre. Les services financiers connaissent également une adoption rapide. On peut prévoir que de nombreux autres secteurs industriels adopteront des applications et des stratégies métavers au fil du temps.

### c

#### Secteur public

Actuellement, divers cas d'utilisation des applications du métavers dans le domaine public existent déjà, allant de la promotion à l'engagement et au dialogue avec les citoyens, jusqu'à la construction de communautés communales et locales. Il est probable que les solutions du métavers soient de plus en plus utilisées dans le secteur public, notamment pour les processus politiques et administratifs.

### d

#### L'éducation

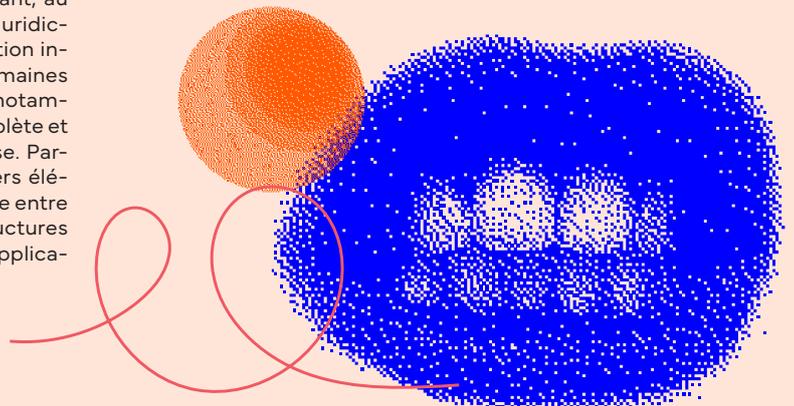
Bien que le secteur de l'éducation soit associé à la fois au domaine commercial et au secteur public, les auteurs souhaitent le distinguer en tant que catégorie distincte pour les applications du métavers. En effet, le secteur de l'éducation peut bénéficier considérablement du métavers pour soutenir l'enseignement au-delà des barrières sociales, géographiques et même linguistiques, en s'appuyant sur l'intelligence artificielle.

# 4

## Pertinence de la réglementation existante dans les domaines technologiques interdépendants

Les applications réussies du métavers reposent sur plusieurs technologies, chacune accompagnée de son propre ensemble de réglementations et de défis. La compréhension de ces éléments, ainsi que la prise en compte des cadres fonctionnels, des failles potentielles et des lacunes, sont des éléments essentiels d'une réglementation globale du métavers. Seules quelques interdépendances clés sont mises en évidence ici :

- **L'intelligence artificielle** : Il s'agit d'un domaine controversé et complexe à réglementer. Des premières tentatives ont été réalisées dans de nombreuses juridictions, mais il est probable que davantage de travail soit nécessaire. Compte tenu de l'étroite interdépendance avec le métavers, la réglementation de l'intelligence artificielle doit être examinée de près et appliquée à la réglementation des mondes virtuels. Dans ces mondes virtuels, l'intelligence artificielle sera utilisée pour l'exploration des données, la personnalisation du contenu, la génération de contenu, ainsi que pour peupler le métavers à travers des bots/avatars automatisés (également appelés PNJ, personnages non joueurs).
- **Digital Business & Services** : La prestation de services via des canaux numériques est un domaine réglementé depuis 20 ans. Initialement, l'accent a été mis sur le commerce électronique (vente de biens physiques via Internet), mais de plus en plus, la vente de biens numériques, tels que les services de streaming ou les services à contenu payant, ainsi que le conseil en temps réel, deviennent courants. Si de tels services devaient être proposés dans le métavers, les réglementations pertinentes s'appliqueraient.
- **Cloud & Edge Computing** : Bien que ce domaine bénéficie de normes établies, il subsiste un certain nombre de questions en suspens, notamment concernant les données sensibles, la vie privée et la confidentialité des données, la géolocalisation et le stockage des données. Ces points revêtent une grande importance pour le métavers. Tous les métavers sont basés sur le stockage en cloud, ce qui signifie que le cloud et le edge computing constituent des éléments d'infrastructure clés pour cette nouvelle technologie.
- **Blockchain & actifs numériques** : Il n'y a pas si longtemps, ce domaine était quasiment non réglementé. Cependant, au cours des cinq à six dernières années, la plupart des juridictions, sous l'impulsion générale des organes de régulation internationaux, ont introduit une législation dans les domaines de la blockchain et des actifs numériques, comprenant notamment une loi DLT (Distributed Ledger Technology) complète et très appréciée comme cadres réglementaires en Suisse. Parallèlement, cette nouvelle réglementation a laissé divers éléments ouverts, par exemple une délimitation appropriée entre le droit civil et les réglementations relatives aux infrastructures financières, et a créé de nombreux problèmes pour l'application des règles de lutte contre le blanchiment d'argent.
- **Jeux & eSports** : Alors que le secteur des jeux d'argent est devenu une industrie de plusieurs milliards d'euros, le niveau de régulation reste encore relativement faible. Les seules exceptions sont les restrictions d'âge (voir les normes telles que PEGI, ESRB) et bien sûr, diverses batailles juridiques concernant l'accès aux plateformes numériques et aux boutiques en ligne, qui se concentrent déjà fortement sur les stratégies de commercialisation dans les espaces virtuels.
- **Réalité virtuelle & augmentée** : Les dispositifs de RV et de RA vont devenir une passerelle importante vers les applications du métavers. Alors que Meta, HTC et Apple détiennent une part importante du marché, une plus grande variété de solutions devrait émerger au cours des prochaines années. En parallèle, les appareils devraient s'améliorer et devenir moins coûteux, ce qui encouragera l'adoption du métavers. Le récent lancement du nouveau dispositif d'Apple met en évidence plusieurs questions réglementaires associées à ces appareils : quand est-il inapproprié de porter un dispositif de réalité virtuelle/augmentée, les individus ont-ils le droit de savoir si quelqu'un enregistre ou diffuse à l'aide d'un tel appareil, etc.
- **Informatique quantique & supercalculateurs** : L'émergence de vastes mondes métavers, associés à des applications d'intelligence artificielle intégrée, requiert une puissance de calcul accrue. Avec les progrès rapides de l'informatique quantique, qui avancent plus rapidement que prévu il y a quelques années, nous aurons bientôt une capacité de calcul considérablement augmentée pour alimenter les applications métavers à grande échelle. Cependant, ces domaines sont encore relativement nouveaux et il existe peu de réglementations mondiales à leur sujet. Il est donc probable que nous voyions émerger d'autres réglementations dans ce domaine à l'avenir.



# 5

## Principaux domaines d'intérêt réglementaire pour les trois à cinq années à venir

Bien qu'il soit difficile de prédire la vitesse et la trajectoire exactes de l'adoption d'un domaine aussi complexe que le métavers, les auteurs estiment qu'il existe un certain nombre de domaines qui doivent être évalués et traités en priorité afin de créer un cadre juridique et réglementaire solide pour le métavers. La liste suivante n'est pas censée être exhaustive mais indique l'étendue potentielle.

- **Interactions numériques :** Les interactions numériques doivent devenir juridiquement contraignantes et effectivement applicables, que ce soit par le biais du droit procédural et du droit pénal, ou envers l'État selon le droit constitutionnel. À cet égard, il reste encore beaucoup de questions ouvertes dans le droit de la propriété, des successions, des contrats et des sociétés en ce qui concerne les interactions numériques.
  - **Programmes & normes d'éducation :** Les conditions pour la création d'un environnement métavers durable et attrayant comprennent la promotion des talents en matière de métavers et le développement d'une conscience équilibrée au niveau des utilisateurs et des consommateurs concernant les opportunités et les défis dans le métavers.
  - **Confidentialité des données :** Les personnes travaillant dans le domaine du métavers profitent naturellement d'un accès à un très grand nombre de données personnelles de la part des opérateurs du métavers. Il est essentiel d'établir des règles pour déterminer les limites de la collecte et de l'utilisation des données. Cette question se pose également pour la population beaucoup plus vaste des utilisateurs et des consommateurs du métavers.
  - **Propriété intellectuelle :** L'exploitation d'un métavers nécessite une sécurité juridique concernant les aspects liés à la propriété intellectuelle tels que la protection des marques, des brevets et des droits d'auteur. Ils devraient idéalement bénéficier d'une protection similaire à celle qui prévaut dans l'univers commercial actuel.
  - **Fiscalité :** Les transactions dans le métavers, en particulier lorsqu'elles sont exécutées en cryptomonnaies, soulèvent la question de leur imposition (par exemple, la TVA). Les transactions financières impliquent un ensemble distinct d'événements imposables. Les revenus gagnés dans le métavers et dépensés dans le métavers soulèvent également la question de leur imposition. Le patrimoine accumulé dans le métavers (par exemple de propriété foncière) doit-il être intégré dans le patrimoine imposable de la personne réelle derrière l'avatar ? Les aspects transfrontaliers sont également à prendre en considération.
  - **Identité numérique :** Le métavers soulève des préoccupations quant à la protection de l'identité numérique des avatars contre le vol et l'usurpation. La création de faux avatars et la fraude à l'identité sont des risques présents dans le métavers, et parfois plus simples à exécuter que dans le monde réel. Nous considérons que la résolution de ces problèmes nécessite non seulement des solutions techniques, mais également des mesures réglementaires, telles que des protocoles robustes de protection des données. De plus, l'introduction imminente d'identifiants numériques soulève des questions de responsabilité pénale et civile.
  - **Entité juridique & régime d'autorisation :** Nous connaissons bien le processus d'incorporation et de licence des entreprises commerciales dans le monde réel. Comment ce processus peut-il se traduire dans le métavers ? Il peut y avoir des problèmes imprévus qui doivent être réglés afin de maintenir, dans l'environnement commercial du métavers, des conditions de concurrence équitables par rapport à la réalité actuelle, et les garanties nécessaires qui caractérisent le processus actuel dans le monde réel. Il peut également être nécessaire d'agir en ce qui concerne les organisations corporatives particulièrement adaptées au métavers, telles que les DAO (decentralised autonomous organisation).
  - **Actifs numériques :** Les tokens et leur système (création, gestion, distribution, fonctionnalités, etc.) jouent un rôle clé dans le métavers, y compris en tant que moyen d'échange de valeurs et d'instruments de prise de décision. La Suisse bénéficie déjà de la sécurité apportée à l'économie décentralisée par la loi DLT. Toutefois, les questions de DLT et de métavers sont très dynamiques. Une analyse continue des différences de traitement entre les interactions numériques et la fourniture de biens et services dans le monde réel est nécessaire. Le but étant d'enrichir la base juridique et la bonne compréhension des fonctionnalités spécifiques du métavers, de son architecture et des utilisateurs concernés.
  - **Droit du travail :** Les entités juridiques adoptant, même partiellement, le métavers comme environnement de travail, sont confrontées à la question de la détermination de la juridiction en vigueur. L'attribution d'une juridiction est nécessaire pour clarifier un certain nombre d'aspects, notamment les dispositions relatives à l'emploi, les normes de rémunération, la sécurité sociale, les règles relatives aux congés, les pratiques de résolution des conflits, les exigences en matière de santé et de sécurité, et les règles de collecte des données visant à préserver les données personnelles.
- Ainsi, les questions suivantes se posent : Disposons-nous déjà d'une sécurité juridique suffisante, et est-ce que la réglementation actuelle est suffisante pour adresser les questions ci-dessus ? Existe-t-il des problèmes immédiats et spécifiques à traiter ? Quel est le degré d'urgence ? Comment éviter une réglementation excessive ou insuffisante, notamment par rapport à d'autres pays ? Est-il trop tôt pour réfléchir à ces questions, ou sommes-nous déjà en retard ?
- Le SMA, en étroite collaboration avec les groupes de travail respectifs des organismes suisses et internationaux, continuera à contribuer à une approche réglementaire mesurée à l'égard du métavers. En conseillant et en interagissant étroitement avec les organes législatifs suisses, ainsi qu'avec les autorités compétentes et le contrôle prudentiel, nous souhaitons contribuer à un environnement favorable et bien réglementé pour toutes les activités concernant le métavers.

# 6

## Conclusion : comment faire de la Suisse une terre d'accueil attrayante pour le métavers ?

Les auteurs tiennent à souligner que cet exposé n'est pas une description du statu quo ou un document académique. Nous avons pour objectif commun de mettre en lumière les domaines prioritaires sur lesquels la Suisse devrait se concentrer à l'avenir face à l'émergence croissante du métavers sur la scène internationale. Nous pensons, qu'avec les décideurs politiques suisses, nous pouvons ouvrir la voie :

1. Face à l'émergence irrévocable du métavers, observer et s'engager ensemble sur les domaines et thèmes clés mis en avant dans ce document. Dans un deuxième temps, développer les compétences et capacités nécessaires au niveau fédéral, tant pour l'établissement de politique que pour l'exécution et l'application des règles.
2. S'efforcer de créer un cadre juridique et réglementaire émergent, intelligent et fondé sur des principes pour le métavers (ainsi que, parallèlement, pour les technologies adjacentes et interconnectées telles que l'IA, le cloud etc.) en Suisse, établissant ainsi l'une des places émergentes et de premier plan au niveau mondial pour faire du commerce autour du métavers.
3. Nous pensons également qu'en priorité, les bases d'une « numérisation juridique » doivent être abordées, de sorte que les interactions numériques deviennent juridiquement contraignantes et puissent, par conséquent, être appliquées effectivement.
4. Pour cela, il est essentiel de collaborer étroitement avec les associations sectorielles concernées, telles que la Swiss Metaverse Association et la Swiss Blockchain Association, ainsi qu'avec le monde universitaire et les industries pertinentes, afin de rester informé sur les derniers développements. La mise en place d'une « task force métavers » au niveau de l'exécutif fédéral, similaire à celle établie pour la blockchain, permettra d'élaborer une stratégie claire et un cadre réglementaire initial.

Nous pensons qu'il est crucial de saisir cette opportunité sans attendre davantage, afin d'être des pionniers dans ce domaine et d'établir un cadre juridique, fiscal et réglementaire solide, ainsi qu'un environnement économique, commercial et social propice. Ainsi, nous construirons un métavers réussi, pourrions attirer des talents du monde entier et soutenir l'économie suisse.

Au niveau de la SMA, nous effectuerons une analyse des lacunes concernant les défis existants en matière d'interactions numériques et d'économies fondées sur les données, et proposerons des modifications spécifiques à la loi lorsque cela sera nécessaire. À cette fin, nous commencerons par réaliser une analyse dans laquelle les interactions numériques et les économies basées sur les données seront traitées différemment de la fourniture de biens et de services dans le monde réel. Nous estimons qu'il est crucial qu'une telle analyse repose sur une compréhension appropriée des fonctionnalités spécifiques, de l'architecture et des utilisateurs concernés. Sur la base de cette analyse des lacunes basée sur les fonctionnalités numériques, nous pourrions ensuite formuler des propositions sur la manière dont la loi et les règlements peuvent être interprétés et éventuellement ajustés, et demander des modifications de la législation en vigueur.

La direction est prise et irréversible. D'autres juridictions, telles que l'UE, le Royaume-Uni et les Émirats arabes unis, sont d'ores et déjà avancées dans le processus réglementaire et les efforts visant à structurer et encadrer ces espaces métavers émergents. En février 2024, la BIS (Bank of International Settlements) a publié un document de recherche appelant à une action publique pour prévenir la fragmentation des environnements virtuels et des systèmes monétaires, ainsi que leur domination par de grandes entreprises privées, en réponse aux avancées du métavers.

En conclusion, la Swiss Metaverse Association demeurera le principal point de contact pour les citoyens, les organisations et l'industrie dans son ensemble, pour toutes les questions, idées, expériences positives et négatives, ainsi que les exemples qui pourraient contribuer à l'élaboration d'un cadre réglementaire judicieux. Enfin, les auteurs sont convaincus qu'avec le temps, le métavers et ses applications deviendront une norme commune, sans susciter de grandes réactions, tout comme cela s'est produit pour le Web 1.0, le Web 2.0, la blockchain, la biotechnologie et d'autres exemples où l'innovation technologique est simplement devenue une partie intégrante de la vie quotidienne.



## Sources

Bank for International Settlements; Carlos Cantú, Cecilia Franco and Jon Frost. The economic implications of services in the metaverse, BIS Papers, No. 144, 2024, [Online](#)

Boston University, H. Hayne, « Regulation of the Metaverse », 17.05.2023, [Online](#)

Bartle, Richard A., « Virtual Worldliness », in: M.J. Balking & S.B. Noveck (eds.) The State of Play: Law, Games, and Virtual Worlds, New York: New York University Press, 2006 (p.31)

Deloitte, J. Arbanas et al., « Considerations for regulating the metaverse: New models for content, commerce, and data », 2023, [Online](#)

European Commission, Virtual worlds (metaverses) – a vision for openness, safety and respect, Commission Initiative, 2023, [Online](#)

European Union, Metaverse, Study by the Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Directorate-General for Internal Policies, 2023, [Online](#)

International Telecommunication Union, « Policy and regulation opportunities and challenges in the metaverse », ITU Focus Group Technical Report, Oct 2023, [Online](#)

The Regulatory Review (Journal), E. Yin et al. « Regulating the Metaverse », 07.01.2023, [Online](#)

PCG Proceedings (Conference): E.H. Spence « Meta Ethics for the Metaverse: The Ethics of Virtual Worlds », 2009, [Online](#)

## Notes de bas de page

1) McKinsey & Co., Value Creation in the Metaverse, Report, June 2022 [LINK](#)

2) Une autre définition, plus détaillée, a été introduite par Matthew Ball en 2021 :  
« The Metaverse is a massively scaled and interoperable network of real-time rendered 3D virtual worlds and environments which can be experienced synchronously and persistently by an effectively unlimited number of users with an individual sense of presence, and with continuity of data, such as identity, history, entitlements, objects, communications, and payments. » [LINK](#)

Les auteurs tiennent explicitement à remercier **Kelly Vero** (nak3ed.xyz), **Gian Nay** (Kaleido Bank), **Thomas Linder** (MME Tax), **Romedi Ganzoni** (MME Legal), **Dr. Luka Müller** (MME Legal), **Tina Balzli** (CMS Legal) et **Marc Baumann** (dematerialzd.xyz) pour leur précieuse contribution à cet article.

