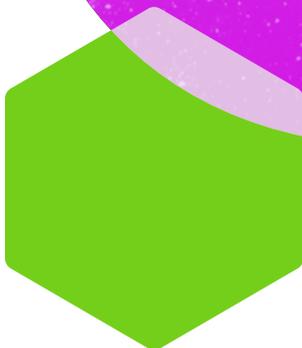


Dialogue de l'OMPI  
La propriété  
intellectuelle  
et les technologies  
de pointe

# Le métavers



## Le métavers

*“Un monde où chirurgiens et ingénieurs, même des endroits les plus reculés, ont accès aux formations les plus pointues. Un monde où la technologie des jumeaux numériques optimise la conception et la correction des dessins et modèles industriels à faibles émissions. Un monde où il suffit d’un rendez-vous virtuel pour obtenir une prestation de soins de santé. Un monde où l’accès à l’éducation se fait en un seul clic.”*

*Daren Tang, Directeur général de l’OMPI*

### Qu’est-ce que le métavers?

Le terme “métavers” est apparu pour la première fois dans *Le Samourai virtuel*, un roman cyberpunk de Neal Stephenson, et force est de constater que le métavers n’est pas encore parvenu à passer du rêve de science-fiction à la réalité.



**Le métavers est en constante évolution et sa mise en place est en cours de développement. Il pourrait bouleverser notre rapport à la technologie et au contenu numérique.**

Le métavers n’en est encore qu’à ses balbutiements. Certains estiment qu’il s’agit d’une révolution fondamentale qui va bouleverser notre rapport à la technologie et notre manière d’appréhender notre quotidien. D’autres le considèrent comme un extraordinaire prolongement des plateformes de jeu vidéo actuelles ou encore comme un concept qui ne deviendra peut-être jamais réalité.

Si aucune définition du métavers ne fait actuellement l’unanimité, on s’accorde généralement sur certaines caractéristiques essentielles : un espace virtuel immersif en trois dimensions, l’interopérabilité et une exploitation en temps réel. Vivre dans le métavers signifierait de pouvoir passer sans heurts du monde virtuel à la réalité augmentée et physique, transformant ainsi notre manière de travailler, de jouer et de vivre.

La question de savoir s’il en résultera une seule plateforme de métavers ou si d’innombrables métavers parallèles pourraient coexister suscite un vif débat.



Un autre sujet de débat consiste à se demander si le métavers doit s'appuyer sur un système centralisé ou au contraire décentralisé. La différence fondamentale réside dans le degré de contrôle et de titularité du contenu et des actifs virtuels entre la plateforme ou le fournisseur du métavers et les utilisateurs. Un métavers décentralisé est axé sur la communauté, possède une gestion décentralisée de la gouvernance, fait appel aux technologies des cryptomonnaies, des jetons non fongibles (NFT), des contrats intelligents et de la chaîne de blocs et est exploité et dirigé par des organisations autonomes décentralisées. Decentraland, Sandbox et Africarare, le premier marché virtuel africain lancé en 2021, sont des exemples de métavers décentralisés.

---

## **Organisations autonomes décentralisées**

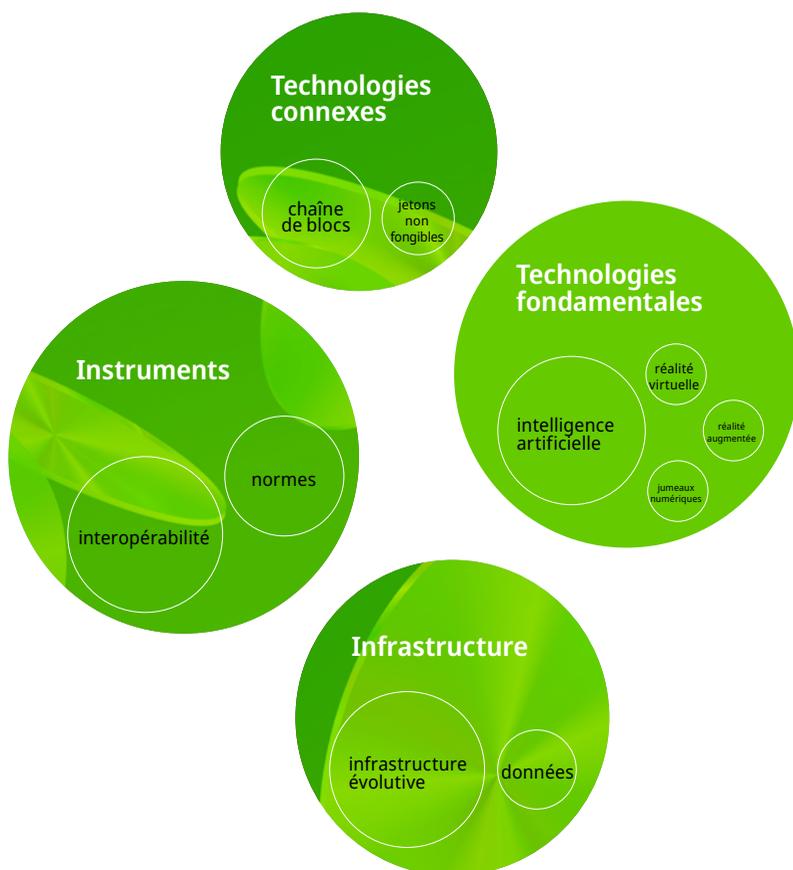
Les organisations autonomes décentralisées sont des structures communautaires fondées sur la chaîne de blocs sans direction centralisée. Près de 12 000 organisations de ce genre ont été enregistrées en 2021. Pourtant, ces structures demeurent vulnérables, car elles ne sont pas reconnues en tant qu'entités juridiques et ne peuvent conclure de contrats avec les structures traditionnelles, ni ouvrir de compte en banque ni détenir des droits de propriété intellectuelle.

---



## Les éléments du métavers

De nombreuses technologies qui sont les fondements du métavers sont en cours de développement, telles la réalité virtuelle, la réalité augmentée, la réalité étendue et l'intelligence artificielle. Cependant, pour que le métavers fonctionne à son plein potentiel et attire une vaste gamme de contenus, il est encore nécessaire de faire en sorte que les avancées techniques actuelles permettent d'intégrer une véritable expérience de réalité virtuelle en 3D, l'intégration sensorielle et le retour haptique ainsi que des interfaces utilisateurs conviviales. Ce qui implique des réseaux à haut débit, des serveurs puissants et des capacités de stockage en ligne capables de gérer le calcul d'un grand nombre de requêtes de l'environnement virtuel.



---

## Que sont la réalité virtuelle, la réalité augmentée et la réalité étendue?

La réalité virtuelle (VR), la réalité augmentée (AR) et la réalité étendue (XR) sont des technologies qui améliorent notre perception de la réalité à travers les informations créées par ordinateur et figurent parmi les principales technologies à aider les utilisateurs à interagir avec le métavers.

La réalité augmentée superpose les informations créées par ordinateur à notre vision du monde réel, améliorant notre perception de l'environnement.

La réalité virtuelle crée une expérience entièrement immersive en remplaçant la vision de l'utilisateur par un environnement virtuel créé par ordinateur.

La réalité étendue est un terme qui englobe la réalité augmentée et la réalité virtuelle. Les technologies reposant sur la réalité étendue font fusionner les mondes physiques et numériques en superposant les éléments textuels et graphiques de l'ordinateur à l'environnement virtuel ou du monde réel.

---



## Répercussions économiques potentielles

Le marché mondial du métavers s'élève à plus de 680 milliards de dollars É.-U. On estime qu'il pourrait s'élever à 5000 milliards de dollars É.-U. d'ici 2030.

Le métavers pourrait faire exploser l'industrie du jeu vidéo, aujourd'hui estimée à 100 milliards de dollars É.-U., et afficher un montant total de 360 milliards de dollars É.-U. de recettes d'ici 2027. Selon certaines estimations, plus de 25% de la population passera au moins une heure par jour dans le métavers d'ici trois ans seulement.

Actuellement, le nombre de demandes de brevet en instance dans le monde s'élève déjà à 390 000 pour les technologies fondamentales telles que la réalité virtuelle, la réalité augmentée et la réalité étendue, témoignant d'un intérêt spectaculaire en matière d'investissement dans ces domaines. Les périphériques et dispositifs portables du métavers représentent un marché du matériel électronique prometteur, pour lequel les 20 premiers déposants ont déposé près de 8000 demandes de brevet.



**Si le métavers renferme un potentiel de croissance économique considérable, il pourrait également être amené à bouleverser notre quotidien.**

## Les défis

Le métavers possède la capacité d'apporter de nombreux bénéfices à la société, notamment dans des domaines tels que la santé, l'éducation et la conservation du patrimoine culturel, mais comporte également son lot de défis et de préoccupations.

Des questions d'ordre éthique et juridique se posent, notamment sur les moyens de garantir le droit à l'inclusivité, à la sécurité, à la vie privée, à la sûreté, à la protection des données ainsi qu'au respect et à l'application des droits de propriété intellectuelle, en particulier en ce qui concerne les produits virtuels, les avatars et les objets numériques. S'agissant des défis techniques, la question est de savoir comment assurer l'interopérabilité et mettre en place des normes figurant au centre de la pérennité des données et permettant de créer un environnement immersif, réaliste et divertissant.

De nombreuses voix s'élèvent pour alerter sur une possible concentration du pouvoir pour les détenteurs et les exploitants de ce type de plateforme. Elles soulignent ainsi la possibilité que certaines structures ou entreprises détiennent un contrôle et une mainmise déterminants sur certains aspects du métavers, notamment en ce qui concerne les données. Ce qui aurait pour effet d'étouffer la concurrence et l'innovation avec des répercussions sur la diversité et l'inclusivité au sein du métavers.



**Les décideurs doivent rester vigilants et attentifs sur ces questions. Si le métavers n'en est encore qu'à ses balbutiements, il s'agit de saisir cette occasion pour établir des règles claires, justes et transparentes afin de façonner un métavers inclusif et sûr, au service de toutes et de tous.**



# Principaux aspects de la propriété intellectuelle

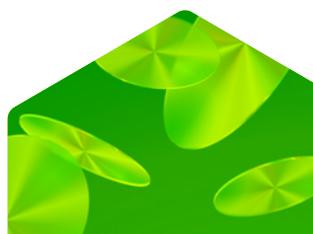
## Vue d'ensemble

Le métavers soulève des questions de propriété intellectuelle à tous les niveaux, que ce soit en matière de droits de propriété intellectuelle, d'enregistrement de la propriété intellectuelle et de respect des droits de propriété intellectuelle.



### Droit d'auteur

Dans le métavers, les lois sur le droit d'auteur resteront applicables. Cependant, la nature virtuelle des actifs et des contenus qui ne sont pas limités à la compétence d'un tribunal donne lieu à un niveau d'insécurité juridique considérable. De même, des questions subsistent quant à la manière d'appliquer les exceptions et limitations au droit d'auteur actuelles. En l'absence de règles claires, les modalités contractuelles privées entre les plateformes, les fournisseurs de contenu et les utilisateurs pourraient jouer un rôle essentiel. En outre, l'exploitation de contenus sous licence et la perception des redevances ajouteraient un niveau de complexité supplémentaire en cas de métavers multiples.





---

## Marques

Le métavers soulève certaines questions en ce qui concerne l'enregistrement des marques et l'application du droit des marques.

Les marques sont enregistrées pour des produits et des services et, de manière générale, les demandes d'enregistrement de marques indiquent la ou les classes auxquelles les produits et services appartiennent. Un certain nombre de modifications et de nouvelles entrées pour les NFT et le métavers entreront en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2024, dans la dernière version de la classification de Nice (NCL 12-2024).

Loin d'être des concepts théoriques, les marchés virtuels offrant, par exemple, des NFT de chaussures et de sacs de luxe deviennent de véritables modèles d'affaires. Ce qui soulève des questions complexes en ce qui concerne la protection des marques et plusieurs procédures pour atteindre au droit des marques sont en cours dans le monde. Les débats portant sur les questions de propriété intellectuelle doivent être notamment axés sur la compétence des tribunaux et les lois applicables, le principe de l'usage loyal et non commercial et le risque de confusion.

---



## Dessins et modèles

Les dessins et modèles virtuels tels que les interfaces utilisateurs graphiques, les icônes, les polices de caractères et les dessins et modèles tridimensionnels seront des éléments fondamentaux de la création du métavers et réalisés tout particulièrement pour les environnements virtuels.

Cela soulève des questions en matière de protection de ces dessins et modèles virtuels par les droits de propriété intellectuelle y relatifs.

Dans certains pays, il est possible de demander la protection des dessins et modèles virtuels, mais il sera éventuellement nécessaire de déposer une demande d'enregistrement de dessin ou modèle pour les produits physiques que ces dessins ou modèles représentent. Dans ces pays, les dessins et modèles virtuels en eux-mêmes ne peuvent faire l'objet d'une demande d'enregistrement sans qu'ils ne soient liés à une représentation matérielle sous forme physique. D'autres pays ont séparé les dessins et modèles virtuels des produits physiques.

Il arrive fréquemment que les créateurs déposent une demande de protection pour des dessins ou modèles tant physiques que virtuels afin de pallier les insécurités juridiques à cet égard.



## Brevets

Le système fonctionnant en arrière-plan dans le métavers, notamment les réseaux informatiques des registres distribués et de la chaîne de blocs, présente certains défis en ce qui concerne l'octroi de brevets. La protection par brevet dans ce domaine peut être difficile à obtenir, car elle nécessite généralement que l'effet technique manifeste soit démontré, et les logiciels en tant que tels sont habituellement exclus de la protection. Par ailleurs, si l'intelligence artificielle joue un rôle central pour le métavers, les inventions ayant recours à des procédés ou à des algorithmes reposant sur l'intelligence artificielle sont susceptibles de ne pas satisfaire aux exigences de brevetabilité, soulevant ainsi des questions en lien avec le caractère suffisant de la divulgation.



### Savoirs traditionnels

Le tourisme virtuel ainsi que la reproduction et l'appropriation de paysages, d'artisanats traditionnels, de personnages, de dessins et modèles et de langues qui traduisent une identité ou une dimension culturelle figurent parmi les situations qui soulèvent certaines préoccupations en ce qui concerne la protection des savoirs traditionnels et des expressions culturelles traditionnelles des peuples autochtones. Il est essentiel de garantir aux peuples autochtones la possibilité d'exprimer et de partager eux-mêmes leurs savoirs traditionnels et leurs expressions culturelles traditionnelles dans le métavers et de vérifier si leurs savoirs traditionnels et leurs expressions culturelles traditionnelles sont utilisés par d'autres, ainsi que la manière dont cette utilisation en est faite.



Lorsqu'il s'agira d'examiner les solutions qui existent dans leurs écosystèmes de la propriété intellectuelle, les décideurs devront tenir compte de l'ensemble des questions en lien avec la propriété intellectuelle que soulève le métavers. Si le métavers évolue constamment, les innovateurs et les créateurs sont déjà confrontés à certaines insécurités dans le domaine de la propriété intellectuelle et pourront avoir besoin de recommandations adaptées de la part des offices de propriété intellectuelle, telles que des directives en matière d'examen des demandes de brevet ou d'enregistrement des marques.

## Protection des jumeaux numériques par des droits de propriété intellectuelle

Un jumeau numérique est une copie ou une simulation virtuelle d'un objet, d'un système ou d'un procédé physiques. Il est créé par l'intégration de données fournies par des capteurs dans une simulation informatique. Les jumeaux numériques contrôlent, analysent et améliorent la performance de l'objet ou du système équivalent dans la vie réelle et sont aussi de plus en plus utilisés en conception technique.

Les jumeaux numériques montrent que les technologies liées au métavers peuvent être protégées par toute une palette d'instruments de propriété intellectuelle:

Droit d'auteur	Base de données de droit <i>sui generis</i>	Brevets	Secrets d'affaires
logiciel (séquences d'un programme informatique)	données d'entrée	matériel	matériel
	données de sortie	simulation et modèles, selon l'effet technique	simulation et modèles
		application	application





## Application des droits de propriété intellectuelle dans le métavers

En tant que monde entièrement virtuel, dont les actifs et les transactions sont virtuels, le métavers soulève des questions complexes en ce qui concerne les lois applicables ainsi qu'en matière d'atteinte aux droits et d'application des droits de propriété intellectuelle qui, par essence, sont des droits territoriaux.

La quantité importante de contenus créés par les utilisateurs et la promesse que le métavers pourra bénéficier de manière plus directe aux créateurs et aux créateurs de contenus rendent l'application des droits plus difficile, ce qui pourrait entraîner bien plus de litiges, qui porteraient cependant sur des valeurs bien plus faibles.

Afin d'éviter certaines de ces insécurités, les plateformes en ligne commencent à créer des cadres applicables au règlement des litiges selon leurs propres conditions. Celles-ci comprennent des dispositions sur les licences pour les contenus téléversés par les utilisateurs, qui visent à répondre aux préoccupations relatives aux atteintes au droit d'auteur, ainsi que des mécanismes de règlement des litiges, y compris des procédures de notification et de retrait. Les contrats intelligents peuvent également contribuer à faciliter l'application des droits de propriété intellectuelle ainsi que le paiement équitable des redevances, ce qui apporterait une sécurité supplémentaire aux titulaires de droits de propriété intellectuelle.

 **Les insécurités juridiques relatives à la compétence des tribunaux, aux lois applicables et à l'application des droits de propriété intellectuelle incitent les plateformes en ligne à créer leurs propres cadres réglementaires.**

## Études de cas

L'industrie du jeu vidéo est particulièrement adaptée pour exploiter le potentiel du métavers en raison de sa solide expérience de la gestion des environnements virtuels, de la mobilisation de l'engagement et de la création de communautés. Les développeurs de jeux vidéo possèdent une expertise précieuse en ce qui concerne la création d'interactions sociales pertinentes et d'expériences utilisateurs améliorées au sein des environnements virtuels, mais les plateformes de jeu ne sont généralement pas programmées pour favoriser l'interopérabilité.

De nombreuses autres industries s'engagent dans le métavers et de nouveaux modèles d'affaires, qui demandent davantage d'interopérabilité, voient le jour.

Ces nouvelles irrptions dans le métavers concernent, par exemple, les solutions financières en ligne, les applications consacrées à la formation, les influenceurs virtuels, les dessins et modèles virtuels, les plateformes événementielles et le tourisme. La multitude de nouveaux modèles d'affaires se traduit également dans la diversité des défis et des questions liés aux droits de propriété intellectuelle.

### Application

---

Une plateforme unique décentralisée qui permette de créer sa propre communauté, d'entretenir des rapports sociaux et de faire des affaires.

### Défis et questions liés aux droits de propriété intellectuelle

---

Comment les droits et les obligations en matière de propriété intellectuelle peuvent-ils être définis dans un système décentralisé comme le Web 3.0?  
Comment les droits et obligations en matière de propriété intellectuelle peuvent être définis dans le cadre de la création collaborative entre des utilisateurs qui ne se sont jamais rencontrés?  
Quelles sont les considérations en matière de droit d'auteur à envisager pour le contenu téléversé et partagé par les utilisateurs sur la plateforme?  
Quelles sont les différences au niveau de la concession de licence pour le contenu dans le métavers par rapport au contenu dans le monde réel?

---

---

Une plateforme qui permet d'organiser des événements dans le métavers de manière sûre et entièrement personnalisable.

---

Quelles mesures peuvent être prises pour garantir qu'il ne soit pas porté atteinte aux droits de propriété intellectuelle des tiers? Comment la plateforme peut-elle faciliter la création et la vente d'actifs numériques ou de NFT dans le cadre d'événements tout en répondant aux préoccupations concernant la titularité et la concession de licences? Les droits de propriété intellectuelle peuvent-ils être rattachés aux NFT et transférés avec les NFT en cas de vente? Comment la plateforme peut-elle garantir qu'elle possède les droits d'utilisation des œuvres musicales pour les concerts ayant lieu dans le métavers?

---

Un influenceur virtuel et un personnage numérique interactif.

---

Quelles mesures peuvent-être prises pour sauvegarder les droits de propriété intellectuelle des influenceurs virtuels dans le métavers? Quelle est la procédure à suivre pour enregistrer des marques de produits virtuels?

---

La numérisation du patrimoine et des pratiques culturelles pour un affichage dans le monde virtuel.

---

La propriété intellectuelle peut-elle protéger l'histoire et le patrimoine culturel et des licences peuvent-elles être octroyées le cas échéant? Comment les droits de propriété intellectuelle peuvent-ils protéger le patrimoine afin de garantir que les individus et les peuples puissent tirer parti de leur patrimoine au sein du monde virtuel?

---

Un jeu vidéo dans le métavers.

---

Les droits de propriété intellectuelle existants sont-ils suffisants pour protéger les innovations et les créations dans le monde virtuel? Quelles étapes faut-il suivre pour la gestion des droits d'auteur et de la titularité en ce qui concerne les contenus créés par les utilisateurs dans les jeux vidéo au sein du métavers?

---



## Pour en savoir plus

Le Dialogue de l'OMPI sur la propriété intellectuelle et les technologies de pointe offre un cadre d'échange de premier plan pour l'examen et le partage entre toutes les parties prenantes des connaissances relatives à l'incidence des technologies de pointe, notamment l'intelligence artificielle, sur la propriété intellectuelle.

Le débat de la septième session du Dialogue de l'OMPI a porté sur la propriété intellectuelle et le métavers dans le but d'aider les décideurs à saisir les enjeux des solutions à envisager sur le plan politique. Plus d'informations concernant la [septième session du Dialogue de l'OMPI](#), notamment le programme, les exposés et la vidéo diffusée sur le Web, peuvent être consultées sur la page consacrée à la session.

Des informations supplémentaires sur la propriété intellectuelle et les technologies de pointe sont à disposition sur le site Web de l'OMPI : [www.wipo.int/ai](http://www.wipo.int/ai).

## Restez informés

Pour vous tenir au courant des prochaines sessions du Dialogue de l'OMPI, inscrivez-vous au bulletin d'information de la Division de la propriété intellectuelle et des technologies de pointe en envoyant un courriel à [frontier.tech@wipo.int](mailto:frontier.tech@wipo.int).

