



Application et perspectives de la blockchain dans le métavers

Abdelkrim Lachachi Akram Djalal Belhadj Amine El Hana
Abdelhakim Nahili Elmehdi Bentahar

Groupe 16 - No coach

amU
Aix Marseille Université

Introduction à la blockchain

La blockchain est une technologie numérique de stockage et de transmission d'informations sans autorité centrale, mise au point pour le système Bitcoin puis élargie à d'autres usages. Elle incorpore plusieurs techniques notamment :

- Utilise une combinaison de chaînes de blocs pour stocker et vérifier les données.
- Utilise des algorithmes de consensus pour générer et mettre à jour les données.
- Utilise la cryptographie pour garantir la sécurité de la transmission et de l'accès aux données.
- Utilise des contrats intelligents composés de codes de script automatisés.

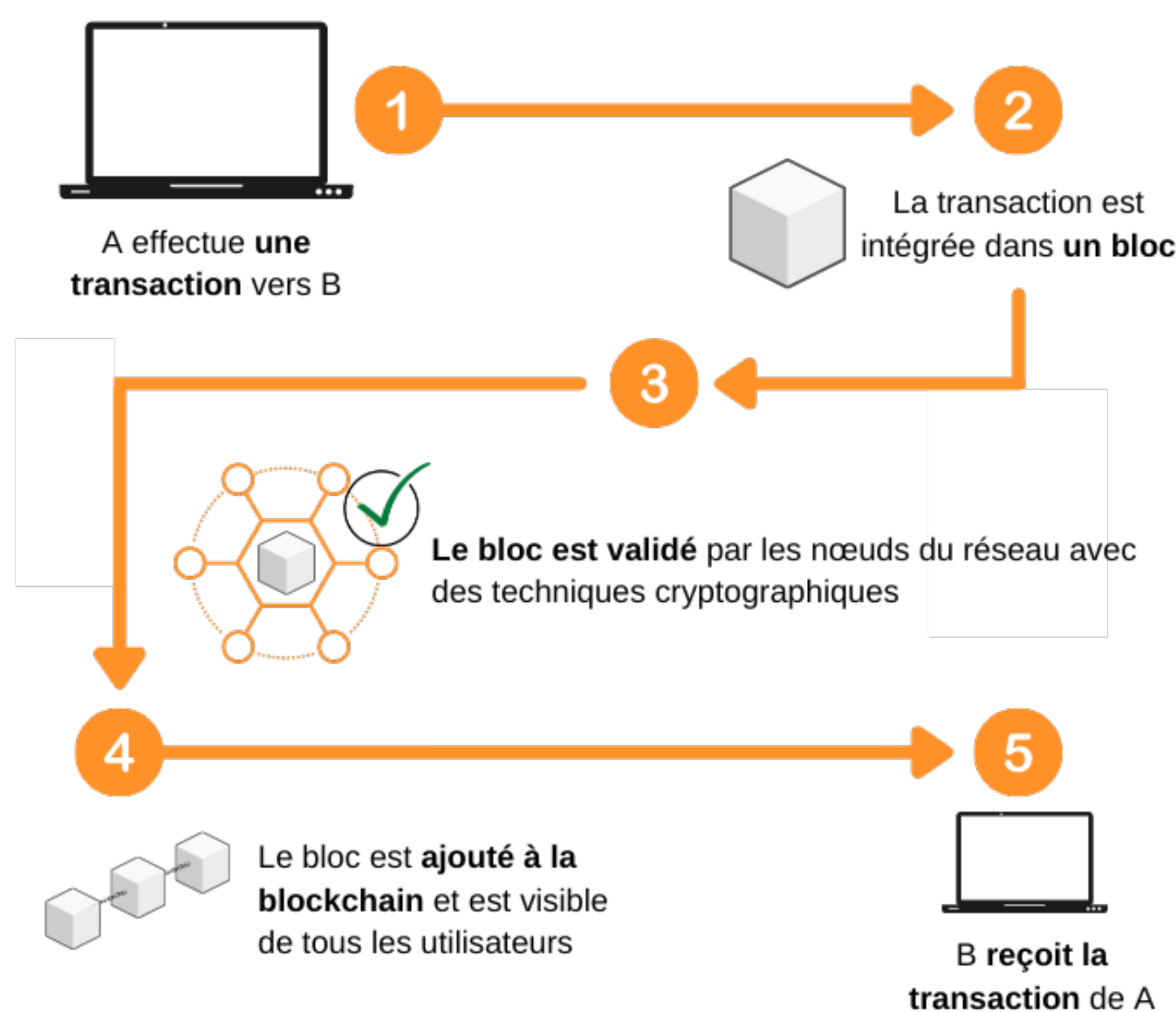


Figure 1. Transaction en blockchain.

C'est quoi le métavers ?

Un métaverse est un univers post-réalité, combinant physique et numérique réalité. Le métaverse repose sur des technologies immersives (RV, RA, RM) et interactives, intégrant des dispositifs tels que casques, gants haptiques et capteurs pour offrir des expériences multisensorielles [1].

Il vise à transformer divers secteurs tels que l'éducation, les affaires, et les loisirs en proposant des environnements immersifs et collaboratifs, allant des mondes virtuels à la réalité augmentée.

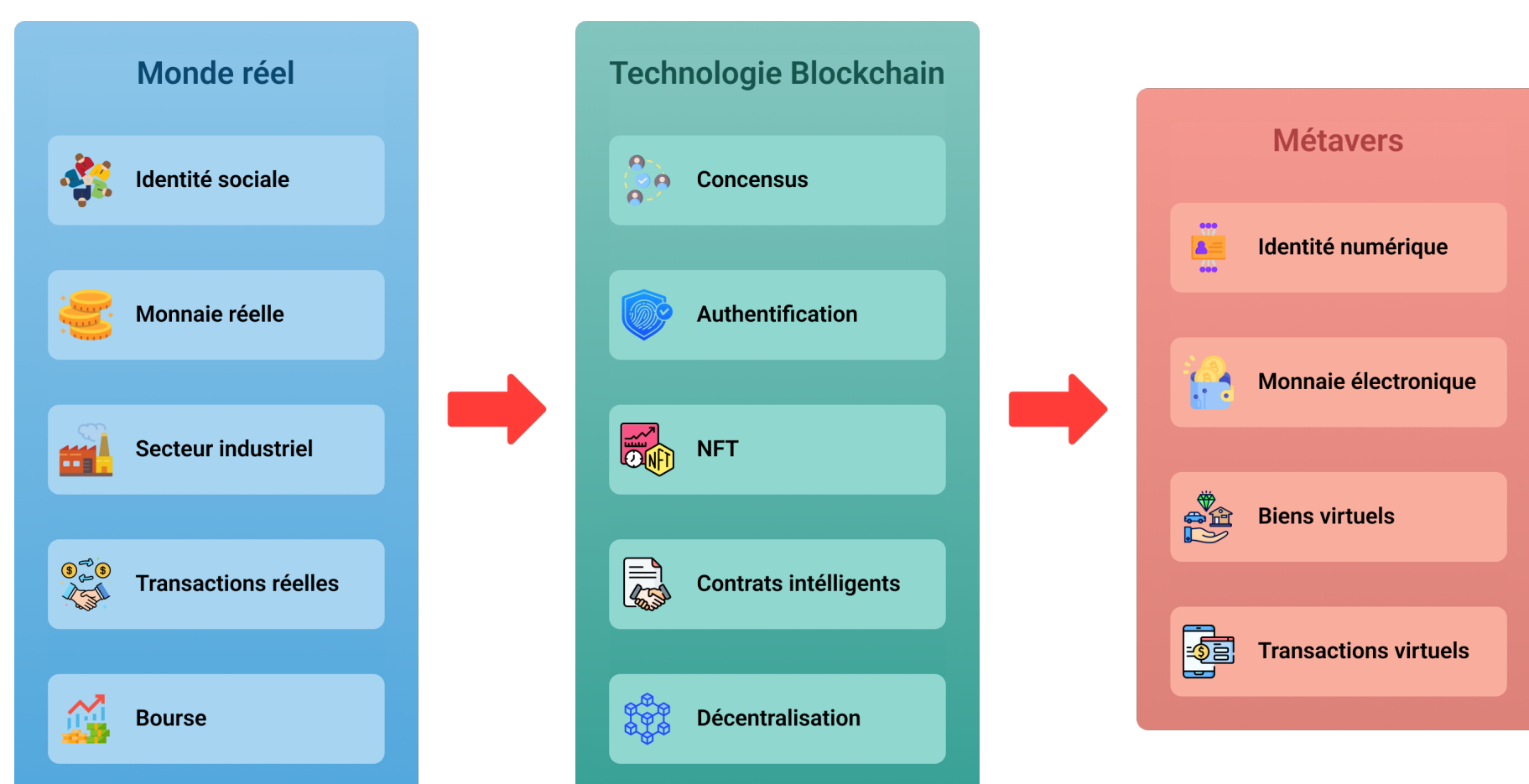


Figure 2. Blockchain appliquée au métavers.

Application de la blockchain dans le métavers

La blockchain joue un rôle crucial dans le développement du métavers en assurant la décentralisation, la sécurité et la transparence des interactions numériques. Voici 10 exemples d'applications blockchain qui façonnent l'avenir du métavers :

- Identité numérique** : La blockchain peut être utilisée pour créer une identité numérique sécurisée dans le métavers. Cela permet aux utilisateurs de contrôler leur propre identité, de garantir leur anonymat et de préserver leur vie privée tout en interagissant dans des environnements virtuels.
- Propriétés numériques et biens immobiliers** : La blockchain permet la gestion et la vente de propriétés virtuelles dans le métavers..

- Récompenses et gamification** : Systèmes de récompenses et de gamification dans le métavers. Par exemple, les utilisateurs peuvent recevoir des tokens ou des NFTs en accomplissant des tâches ou en participant à des événements virtuels.
- Cryptomonnaies comme moyen d'échange** : Les cryptomonnaies jouent un rôle clé dans les économies du métavers, permettant des transactions transparentes, rapides et sécurisées. Elles facilitent l'achat et la vente de biens virtuels, la participation à des événements, et l'accès à des services payants.
- NFTs (Non-Fungible Tokens)** : Les NFTs sont largement utilisés dans le métavers pour représenter des objets virtuels uniques tels que des vêtements, des accessoires, des œuvres d'art, ou même des avatars. La blockchain permet d'assurer l'authenticité, la rareté et la traçabilité de ces objets.

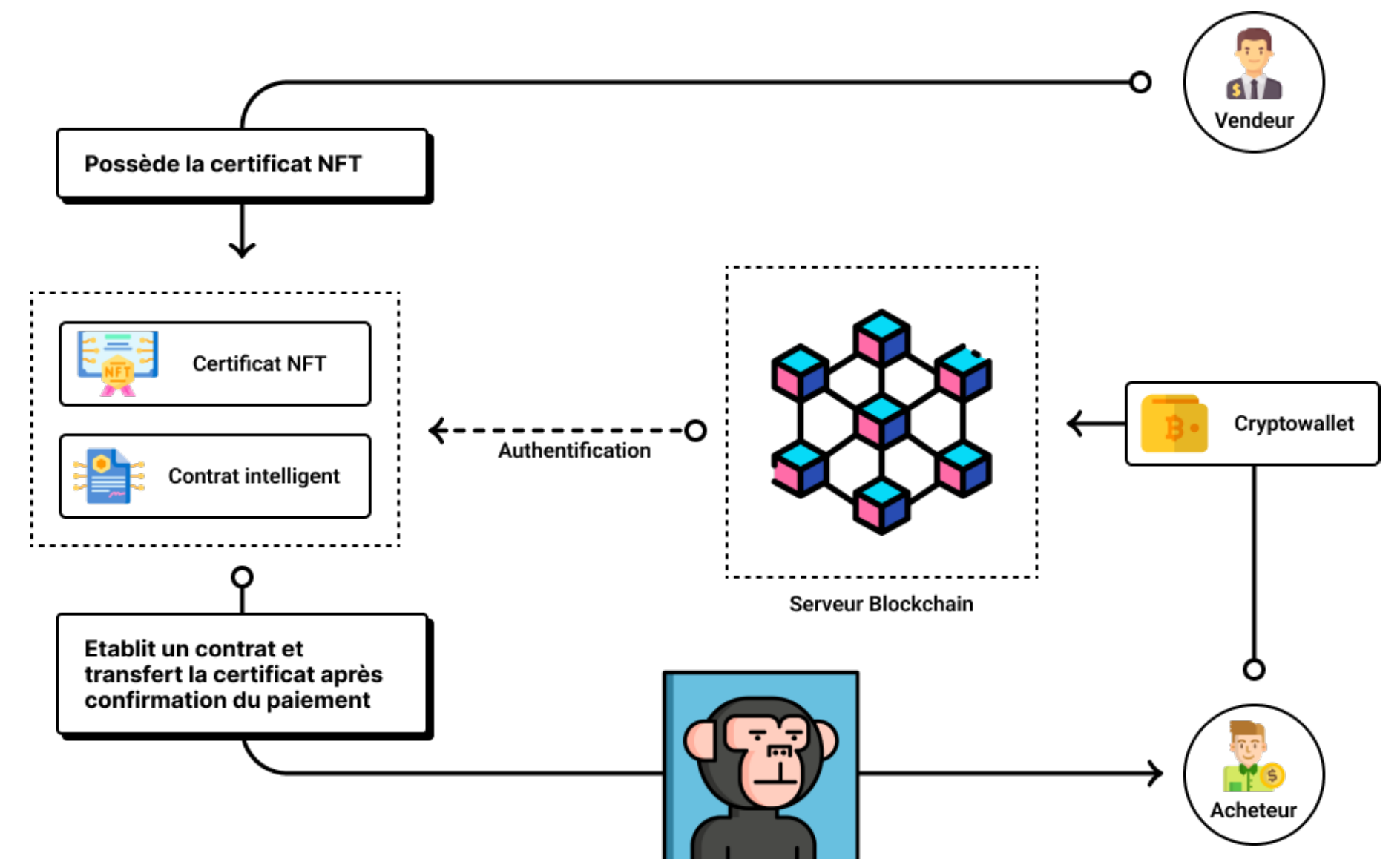


Figure 3. Achat/vente des NFTs.

Obstacles et Perspective

- Bien-être physique et psychologique** :
 - Distraction de l'attention dans les applications de RA basées sur la localisation, entraînant des accidents dangereux.
 - Surcharge d'informations.
 - Expériences traumatisantes déclenchées par des environnements de RV à haute fidélité et des représentations violentes.
- Moralité et éthique** :
 - Augmentation non autorisée.
 - Manipulation des faits conduisant à des points de vue biaisés.
- Protection des données** :
 - Risques liés à la collecte et au partage des données avec d'autres parties.
 - Violations de la vie privée dues à la capture volumétrique et au doxxing spatial.
 - Compilation de psychographies biométriques des utilisateurs basées sur les données émotionnelles.
 - Utilisation de profils biométriques pour des inférences comportementales involontaires et des biais algorithmiques.

L'avenir des technologies blockchain et du métavers est prometteur, notamment dans les secteurs industriels et numériques. L'intégration de la blockchain dans le métavers facilitera la gestion de la chaîne d'approvisionnement via les NFT et les contrats intelligents, tout en automatisant les jumeaux numériques pour l'intégration des processus industriels.

En santé par exemple, des applications comme la chirurgie à distance deviendront possibles. Le métavers transformera aussi les villes intelligentes et améliorera les réseaux V2X pour la circulation. L'évolution du Web 3.0, il deviendra la plateforme principale des interactions futures sur internet [2].

Conclusion

En conclusion, l'intégration de la blockchain dans le métavers ouvre des perspectives inédites, transformant la manière dont les utilisateurs interagissent, échangent et collaborent dans des environnements virtuels. À mesure que ces technologies évoluent, elles offriront de nouvelles opportunités pour des modèles économiques, sociaux et culturels, redéfinissant les frontières entre le réel et le virtuel et ouvrant des perspectives inédites pour le futur numérique.

Références

- Stylianios Mystakidis. "Metaverse". In: *Encyclopedia* 2 (2022). DOI: 10 . 3390 / encyclopedia2010031.
- Pronaya Bhattacharya. "Towards Future Internet: The Metaverse Perspective for Diverse Industrial Applications". In: *Mathematical Methods and Models of FinTech* (2023).

