

La Blockchain as a Service

Alyssa Barman, Patrick Marques Meliciano, Miguel Martins Quinteiros, Harold Finagnon Zinsou

Étudiant-e-s en ingénierie des médias, 1^{re} année, HEIG-VD

La chaîne de blocs, plus communément appelée *Blockchain*, prend de plus en plus d'ampleur. Cette technologie s'est rendue célèbre avec les cryptomonnaies devenues intéressantes vers la fin des années 2000 et rendant ce support populaire. La mise à disposition généralisée d'applications sous forme de services cloud les rend beaucoup plus accessibles, la *Blockchain* n'échappe pas à cette logique. La *Blockchain* permet entre autres d'avoir une sauvegarde persistante puisque tous les utilisateurs de la *Blockchain* sont supposés en posséder une partie. De plus, elle est sûre par défaut, car elle est protégée à l'aide du chiffrement et validée par la même communauté qui l'utilise. On peut donc y voir une grande quantité d'avantages pour le déploiement de services. Comment la *Blockchain as a Service* pourra changer notre quotidien ?

I. LA BLOCKCHAIN

Il s'agit d'une base de données partagée et sécurisée, composée de blocs de données liés par cryptographie [Fig. 1]. Elle permet d'obtenir un registre de transactions réalisées [1, 2].

La *Blockchain* bénéficie de nombreux avantages, mais aussi des inconvénients. Dans ses aspects positifs, on peut compter sur sa sécurité, car les données sont infalsifiables. Elle reste transparente et on peut suivre la provenance de ses transactions. Les transactions sont rapides et efficaces et sont automatisées à l'aide de contrats intelligents. La *Blockchain* combine plusieurs technologies, comme les réseaux P2P (Pair-à-pair) permettant l'échange et le partage de fichiers entre internautes. Elle utilise aussi le *hash*, l'horodatage, la cryptographie à clef publique et les registres distribués. Néanmoins, ne pas avoir d'intermédiaires peut aussi ne pas être très rassurant. De plus, elle est récente et n'existe que depuis 2009. Elle est lente à la lecture, en particulier pour les mises à jour. La chaîne ne peut pas être corrigée, on doit soit faire une annulation, soit une contre-écriture et donc croître sans cesse. Elle est transparente et publique, en conséquence, pas adaptée à tout. Elle requiert aussi un prix conséquent. Se servant de clefs privées, il faut faire attention à ne pas les perdre [3].

La *Blockchain* a été lancée par une personne ou un groupe se nommant Satoshi Nakamoto en 2009. C'est la même année qu'a été développée la cryptomonnaie *Bitcoin*, le premier cas d'application de la *Blockchain*. Il est basé sur un type de cloud computing. Le premier achat avec cette monnaie a été fait en 2010 par un internaute échangeant 10'000 Bitcoins contre deux pizzas. Depuis les années 1980, un mouvement *cyberpunk* s'est créé dans le but de préserver la vie privée. En 1995, David Chaum - cryptographe américain, invente un système de paiement décentralisé, intraçable et sécurisé se nommant *Digicash*. Vitalik Buterin sachant que la *Blockchain* est utilisée comme plateforme de déploiement de monnaie virtuelle, décide alors de créer une *Blockchain* publique alternative qui permet de déployer des contrats intelligents. Il la nomme *Ethereum* et elle sort en 2015 [4, 5].

II. LE SOFTWARE AS A SERVICE

Le *SaaS* pour *Software as a Service* se traduit littéralement par *Logiciel en tant que service*. Les logiciels étant variés, le premier terme de l'acronyme est interchangeable, d'où la *Blockchain as a Service*. Le *SaaS* est un « modèle de livraison » pour lequel le fournisseur développe, maintient, fournit des mises à jour, et propose à ses clients, des applications hébergées à distance, accessibles via Internet, sur une base de paiement à l'utilisation, arrivé vers la fin des années 90, le *SaaS* est un descendant indirect de l'*ASP* (*Application Service Provider*) ou *FAH* (*Fournisseur d'applications hébergées*) des années 60, où un ordinateur central était connecté aux autres ordinateurs pour se partager le logiciel [6, 7].

Pour un exemple plus concret, Google met à disposition des applications qui sont des *Softwares as a Service*, comme Docs, Sheets et Slides qui remplacent en quelque sorte les applications de Microsoft comme Word, Excel et PowerPoint. Les logiciels de Google cités ne s'installent pas sur nos machines, mais sont directement disponibles en ligne, et donc pratiquement depuis presque n'importe quel lieu et n'importe quel appareil comme tablette, téléphone et ordinateur, contrairement aux logiciels de Microsoft qui ne sont quasiment utilisés que localement sur un ordinateur à la suite d'une installation des logiciels, même si Microsoft propose également un format en ligne et mobile actuellement, qui sont eux moins utilisés [6, 8].

III. LA BLOCKCHAIN AS A SERVICE

La *BaaS* (*Blockchain as a Service*) est la concaténation de ces deux principes. C'est le fait qu'une entreprise vous propose, souvent sous forme de service payant, de créer votre *Blockchain* et de la mettre à disposition sur un serveur distant. Ce procédé est très pratique, car il permet au plus grand nombre de développer des applications basées sur la *Blockchain* sans pour autant investir dans le *hardware* et le *software*. En effet les infrastructures peuvent vite être onéreuses, et le développement d'une telle infrastructure nécessite des compétences spécifiques.

Ainsi, l'installation, la configuration et la maintenance sont évitées.

Un service hébergé sur une *Blockchain* peut être très utile, la technologie étant entièrement cryptée elle assure la confidentialité des informations ce qui est bénéfique pour des champs d'application médicaux ou bancaires. Le fait que les blocs soient tous liés entre eux permet aussi de toujours être sûr de l'intégrité de la chaîne, ce qui peut être utile par exemple dans le cas d'un service logistique. On en voit aussi l'utilité dans l'art, car, grâce aux *smart contracts* qui permettent d'authentifier l'auteur ou le propriétaire comme celui d'une œuvre *NFT* (*Non-Fungible Tokens*) [10, 11, 12, 13, 15].

IV. TYPOLOGIE

Dans le milieu de la *Blockchain*, nous retrouvons quatre types : Le premier type est la *Blockchain* publique. Elle est totalement ouverte et tous les nœuds peuvent lire, créer ou valider des transactions. De plus, elle est open-source, c'est-à-dire qu'avec des connaissances techniques suffisantes, n'importe qui peut modifier le code de cette *Blockchain*. Ce qui fait naître des protocoles alternatifs, comme l'Ethereum qui n'est d'autres qu'une copie modifiée du Bitcoin.

Le deuxième type est la *Blockchain* privée. Elle est semblable à la *Blockchain* publique à la seule et grande différence qu'une organisation gouverne et détermine les nœuds pouvant y participer. Cela permet d'augmenter la confiance ainsi que la confidentialité des informations. Bien que cela s'éloigne du principe même d'une *Blockchain* transparente, cela est tout de même bien utile dans le milieu bancaire par exemple.

Le troisième type est la *Blockchain* "sous permission", elle ressemble à une *Blockchain* privée, mais l'organisation qui la gère peut décider de qui participe à l'échelle du réseau, mais aussi à l'échelle des transactions. Les participants ont donc besoin d'une permission ou d'une invitation pour rejoindre le projet.

Le quatrième type est la *Blockchain* de consortium, sous ce type, tous les participants possèdent un nœud du réseau, ce qui distribue la responsabilité à parts égales, les rend tout autant puissants et leur donne un intérêt à travailler en groupe. Chaque nouveau bloc doit être validé par un certain nombre de personnes possédant des voix égales [16].

V. PLATEFORMES ET FOURNISSEURS

Divers fournisseurs existent déjà comme : Google BlockApps Strato, Microsoft Azure Blockchain Service qui est basé sur le Cloud Azure, IBM Blockchain Platform, Amazon Blockchain Templates qui est basé sur le service de Cloud Amazon Web Services (AWS), Alibaba BaaS, Oracle Blockchain Cloud Service, Baidu Blockchain Open Platform et Huawei Blockchain Service [14].

Il faut savoir que cette technologie intervient dans plusieurs secteurs à savoir la santé, les banques et l'énergie.

Elle prend une part très importante dans diverses entreprises, surtout avec des avantages notés dans chaque secteur.

C'est ainsi qu'au niveau de la santé la *Blockchain* est utilisée pour un meilleur accès aux données personnelles des patients, cette technologie est très efficace en termes de traçabilité, d'amélioration du contrôle de la qualité et de garanties contre la contrefaçon.

Dans le secteur de la banque, on note que la technologie est utilisée à des fins de documentation, de suivi et d'automatisation du règlement dont l'objectif primordial est de numériser les actifs et de renforcer la cybersécurité.

Et pour finir, s'agissant de l'énergie, la technologie y permet un meilleur suivi de la production ainsi qu'une amélioration de la gestion du réseau et des compteurs [17].

VI. CONCLUSION

La base de la *Blockchain* était d'avoir un système sécurisé, où chaque personne utilisant la technologie possède une partie des fichiers et qui aide les autres utilisateurs pour effectuer une confirmation d'une transaction, en l'occurrence, avec la *BaaS*,

la fonction principale de la *Blockchain* qui est la non-centralisation des données peut être remise en question avec les différents fournisseurs qui mettent à disposition leur matériel et leur logiciel de *Blockchain* proposé aux utilisateurs.

En théorie, la *Blockchain* promet de tendre vers la disparition des tiers de confiance dans tous les services, alors qu'en pratique, il existe des fournisseurs tels qu'Infura et Alchemy qui fournissent l'accès sur la *Blockchain Ethereum* à presque la totalité des marketplaces NFT ce qui augmente considérablement le nombre de tiers de confiance [18]. Et si nous nous dirigeons réellement vers un système sans tiers de confiance, des services comme ces fournisseurs pourraient-ils toujours exister ?

RÉFÉRENCES

- [1] Blockchain Definition: Everything You Need To Know, 2020. *101 Blockchains* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://101Blockchains.com/Blockchain-definition/>
- [2] Qu'est ce que la Blockchain ?, 2018. *Crypto Strategie* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://cryptostrategie.com/comprendre-Blockchain/>
- [3] Avantages de la Blockchain - IBM Blockchain | IBM, sans date. [en ligne]. [Consulté le 7 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/benefits-of-Blockchain>
- [4] Une brève histoire de la Blockchain et des cryptomonnaies, 2019. *Microsoft experiences* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://experiences.microsoft.fr/articles/cybersecurite/Blockchain-cryptomonnaies/>
- [5] Une brève histoire de la technologie Blockchain que tout le monde devrait lire, sans date. [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://kriptomat.io/fr/Blockchain/lhistoire-du-Blockchain/>
- [6] En savoir plus sur le SaaS, sans date. [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.oracle.com/ch-fr/applications/what-is-saas/>
- [7] Fournisseur de services d'applications, 2020. *Wikipédia* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fournisseur_de_services_d%27applications&oldid=166953014
- [8] Google Docs : le traitement de texte en mode SaaS de Google, sans date. [en ligne]. [Consulté le 5 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.journaldunet.fr/web-tech/guide-de-l-entreprise-digitale/1443914-google-docs-qu-est-ce-que-c-est-et-comment-l-utiliser/>
- [9] Best Blockchain-as-a-Service (BaaS) Solutions 2022 | Features, Reviews, Pricing, sans date. *TrustRadius* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.trustradius.com/Blockchain-as-a-service-baas>

- [10] Blockchain as a Service: Amazon, Microsoft, Google & More, 2020. [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://nowpayments.io/blog/Blockchain-as-a-service>
- [11] Blockchain Definition: Everything You Need To Know, 2020. *101 Blockchains* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://101Blockchains.com/Blockchain-definition/>
- [12] Blockchain-as-a-Service (BaaS) Definition, 2020. *GlobalCloudTeam* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://globalcloudteam.com/Blockchain-as-a-service-baas-definition/>
- [13] GURUS, The Web, 2021. Blockchain As A Service (BaaS). *Blockchain-development-experts* [en ligne]. 13 août 2021. [Consulté le 28 février 2022]. Consulté à l'adresse: <https://medium.com/Blockchain-development-experts/Blockchain-as-a-service-baas-11343104f6e>
- [14] L, +Bastien, 2020. BaaS : qu'est-ce que la Blockchain en tant que Service. *LeBigData.fr* [en ligne]. 16 novembre 2020. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.lebigdata.fr/baas-Blockchain-as-a-service-definition>
- [15] What Is Blockchain-as-a-Service (BaaS)?, sans date. *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.investopedia.com/terms/b/Blockchainasaservice-baas.asp>
- [16] What is Blockchain Technology? - IBM Blockchain | IBM, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 8 juin 2022]. Disponible à l'adresse: <https://www.ibm.com/topics/what-is-blockchain>
- [17] INDUSTRIE-TECHNO, 2018. Ces 5 secteurs que va révolutionner la Blockchain. [en ligne]. 8 juin 2018. [Consulté le 21 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.industrie-techno.com/article/ces-5-secteurs-que-va-revolutionner-la-Blockchain.53233>
- [18] Web 3 : le mirage de la décentralisation ?, 2022. *Journal du Coin*. [en ligne]. [Consulté le 8 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://journalducoin.com/ethereum/web-3-mirage-decentralisation-ethereum/>

[Fig. 1] Revisite de *Blockchain-1.jpg* (Image JPEG, 720 × 438 pixels), sans date. [en ligne]. [Consulté le 14 mars 2022]. Consulté à l'adresse: <https://www.leblogdudirigeant.com/Blockchain-revolution-silencieuse/>

ILLUSTRATIONS

Fonctionnement de la blockchain

