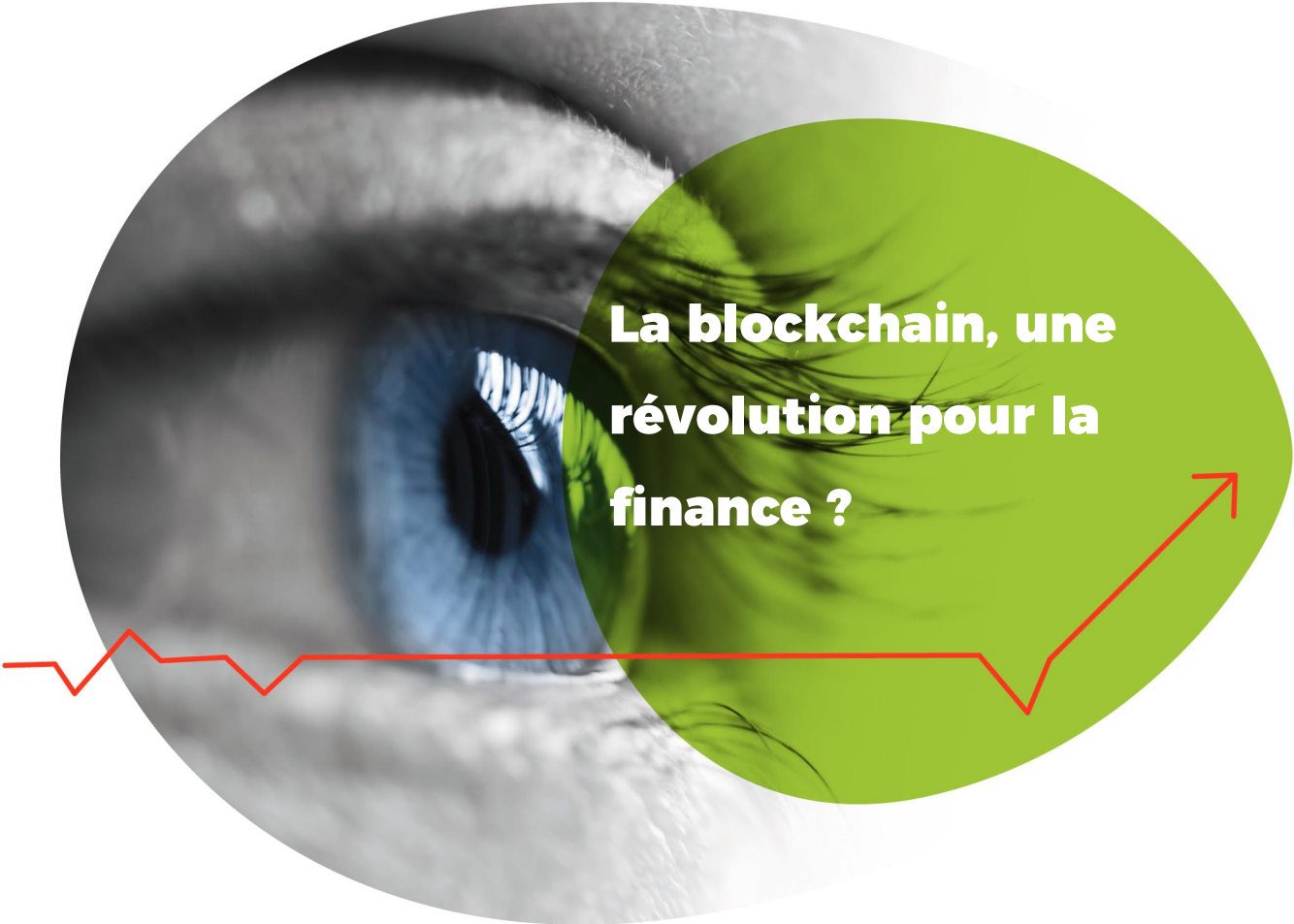


Analyse



**La blockchain, une
révolution pour la
finance ?**

Réseau

Financité

Ensemble, changeons la finance



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

La blockchain, une révolution pour la finance ?

La blockchain, une technologie bouleversant le système des transactions numériques, prend une place de plus en plus importante dans l'espace médiatique. Si l'on sent bien que le concept soit associé à une innovation importante, il n'est pas évident de bien comprendre tous les tenants et aboutissants de cette nouvelle technologie. Cette analyse vise, d'une part, à vulgariser la blockchain sans entrer dans les détails techniques liés à son fonctionnement et, d'autre part, à mettre en valeur les applications à la finance.

En quelques mots :

- La blockchain, comment ça marche ?
- Qu'est-ce qui va changer ?
- Quels impacts pour la finance ?

Mots clés liés à cette analyse : blockchain, bitcoin, technologie financière, désintermédiation.

1. Introduction

En octobre 2015, la Une de *The Economist* annonçait: « *Comment la technologie du bitcoin pourrait changer le monde* ». Cette technologie, la blockchain, est parfois présentée comme une innovation aussi importante que la naissance d'internet. Ses impacts informatiques et économiques révolutionneraient les échanges numériques de valeurs entre particuliers.

Ainsi le bitcoin, la monnaie numérique basée sur la blockchain a vu son taux de change croître exponentiellement : alors qu'une unité de bitcoin valait 0,001 \$ en 2009, elle a dépassé les 2000 \$ depuis le 21 mai 2017¹. Cette évolution illustre l'importance croissante des projets basés sur la technologie blockchain.

Un tel engouement autour de la blockchain est-il pour autant justifié ? Comment fonctionne la blockchain et en quoi apporte-t-elle une amélioration ? A quel point la finance est-elle concernée ? C'est à travers les réponses à ces questions que nous allons la présenter.

1 <https://bitcoin.fr/histoire/>

2. Le principe de la blockchain

Afin d'appréhender le mieux possible ce qu'est la blockchain, nous allons expliciter ses enjeux, détailler ses caractéristiques mais également ses défauts.

2.1. Enjeux

Internet permet l'échange d'informations de pair à pair : il est possible d'envoyer des messages, des photos ou des fichiers directement de particulier à particulier. Concernant les actifs (ou autres objets de valeurs) et notamment l'argent, il faut passer par un intermédiaire. En effet, lorsqu'un émetteur envoie une photo, il envoie une copie au destinataire et possède toujours l'originale. Cette situation n'est pas envisageable pour l'échange d'argent : après avoir envoyé 20 €, il est nécessaire que l'émetteur ne dispose plus de ces 20 € et qu'il ne puisse plus les utiliser une deuxième fois. D'où la nécessité de passer par des banques ou plateformes de paiement internet comme Paypal.

Il est désormais possible grâce à la blockchain de s'échanger de la valeur sur internet directement de pair à pair, même à l'international et en toute sécurité. Par rapport aux systèmes classiques, les avantages sont un gain de temps et une économie d'argent.

2.2. Origines

En 2008, une monnaie numérique, sécurisée et décentralisée, est lancée sur internet : le bitcoin. Son fonctionnement repose sur une nouvelle technologie développée pour l'occasion, il s'agit de la blockchain. Alors qu'elle n'était qu'un simple support, la blockchain se révèle aujourd'hui être un outil au potentiel immense, avec un champ d'application très large. De nombreuses autres monnaies respectant les mêmes propriétés que le bitcoin ont d'ailleurs été développées depuis, elles portent le nom de cryptomonnaies.

2.3. Définition

La blockchain est une technologie de stockage et de transmission d'informations, **transparente, sécurisée et fonctionnant sans organe central de contrôle**². La blockchain prend la forme d'un registre qui recense des données, généralement des transactions entre particuliers. Ces transactions sont regroupées dans ce qu'on appelle des blocs qui sont reliés entre eux, d'où le nom blockchain (chaîne de blocs). Le seul moyen de modifier la blockchain est d'ajouter un bloc, il n'est pas possible de changer un bloc existant.

Figure 1 - Schéma simplifié d'une blockchain



Source : <https://blockchainfrance.net/decouvrir-la-blockchain/c-est-quoi-la-blockchain>

2 <https://blockchainfrance.net/decouvrir-la-blockchain/c-est-quoi-la-blockchain/>, blockchainfrance

2.4. Caractéristiques

2.4.1 Transparence

On parle de transparence car ce registre numérique est accessible à tous et qu'il recense chaque opération depuis le début de la blockchain. L'identité des utilisateurs est cryptée mais toutes les transactions sont accessibles.

2.4.2. Sécurité

La gestion n'est pas assurée par un unique ordinateur central, mais par un grand nombre d'ordinateurs en même temps. On appelle ces ordinateurs les nœuds du réseau. Le piratage ou l'arrêt d'un nœud n'empêche pas le reste du réseau de fonctionner, contrairement aux systèmes dépendant entièrement d'un ordinateur central. De par son mode de gestion diffus, la blockchain offre donc une meilleure sécurité qu'un système traditionnel.

2.4.3. Décentralisée

De plus, la blockchain repose sur une organisation sans organe de contrôle : il n'existe pas une personne qui peut modifier le registre à elle toute seule. C'est un algorithme qui permet un consensus entre les nœuds du réseau sur l'état du registre à un temps défini. En pratique, l'ajout d'un bloc n'est possible que lorsque plusieurs conditions sont atteintes et ces conditions impliquent la résolution de problèmes mathématiques complexes. Cette démarche est assurée par les nœuds du réseau qui le souhaitent, on les appelle alors des « mineurs ». Lorsqu'un mineur parvient à remplir les conditions nécessaires pour ajouter un bloc, son résultat est vérifié par le reste du réseau. Il est alors récompensé, généralement par création monétaire de la cryptomonnaie associée à la blockchain en question³.

2.5. Les limites de La blockchain

Comme évoqué précédemment, l'ajout de blocs nécessite la résolution de problèmes mathématiques. Ce travail, réalisés par des ordinateurs, demandent une puissance de calcul considérable. Ainsi, en janvier 2017, le coût énergétique du bitcoin basé sur la puissance de calcul disponible était estimé entre 2,15 et 5,4 milliards de kWh par an⁴. A titre de comparaison, un réacteur nucléaire produit 7 à 8 milliards de kWh par an⁵.

Des blockchains avec des méthodes de calcul moins énergivores sont à l'étude, mais il y a un arbitrage entre simplicité de la procédure et risque de piratage.

En outre, la blockchain est pensée de telle sorte que l'accès à toutes les transactions (et donc à tous les blocs) soit possible. On a donc une accumulation des blocs depuis le premier créé et la blockchain s'étend théoriquement à l'infini. Un bloc étant ajouté toutes les 10 minutes en moyenne, le stockage des données peut devenir problématique à long terme, d'autant plus que la blockchain est stockée sur tous les nœuds du réseau.

3 Pour plus de détails techniques : <https://sciencetonante.wordpress.com/2016/06/24/le-bitcoin-et-la-blockchain/>, David Louapre, Juin 2016

4 <https://bitcoin.fr/quelle-est-la-consommation-electrique-du-reseau-bitcoin/>

5 <http://ethicologie.org/index.php/750-eoliennes-1-reacteur-nucleaire/>

2.6. Des accents Libertariens ?

Plusieurs sources⁶ rapprochent la blockchain des milieux libertariens. L'idéologie libertarienne prône un ultra individualisme, elle souhaite accorder les pleins pouvoirs aux marchés et limiter la place de l'État à la justice et la sécurité. Les critiques du libertarisme dénoncent la volonté des libertariens de supprimer toutes formes d'impôts et de redistribution. On peut citer d'autres dangers comme le soin et l'éducation qui n'incombent pas à l'État pour les partisans du libertarisme.

En ce sens qu'elle fonctionne sans autorité centrale la blockchain attire les libertariens. A titre d'exemple, le bitcoin est émancipé des États et fonctionne en totale autonomie. Pourtant, si la blockchain intéresse les adeptes d'un individualisme poussé à l'extrême, il existe également des projets relatifs à l'économie collaborative. Définie comme une économie de pair à pair reposant sur le partage ou les échanges monnayés ou non⁷, l'économie collaborative est intrinsèquement proche de la blockchain. Ainsi, Ouishare, société dédiée à l'émergence d'une société collaborative, a décentralisé une partie de l'organisation de son événement OuiShare Fest 2016 à l'aide d'une blockchain⁸. Des contributeurs potentiels issus de la communauté peuvent publier leur projet de contribution et évaluer les autres projets, le tout sur une blockchain.

Finalement, la blockchain est neutre : c'est un outil. Chaque porteur de projet est libre de l'utiliser à des fins qui lui correspondent. D'ailleurs, les idées ne manquent pas et les applications sont diverses, ne serait-ce que dans le domaine de la finance.

3. Blockchain et finance, à quoi s'attendre ?

3.1. Vers une transformation du système bancaire

Pour mieux appréhender les effets de la blockchain sur le système bancaire nous allons nous appuyer sur l'exemple du bitcoin.

3.1.1 Ubérisation des services bancaires ?

L'ubérisation consiste à rendre obsolète un service existant grâce aux nouvelles technologies et la désintermédiation. Alors, le bitcoin et les cryptomonnaies peuvent-elles ubériser les services bancaires ?

Le bitcoin est né en 2008, période de méfiance envers les institutions bancaires jugées opaques et parfois coupables de triche. Il a surfé sur cette vague, apportant transparence et décentralisation.

Les banques ont traditionnellement une fonction d'intermédiaire de confiance. L'argent que l'on possède est essentiellement géré par les institutions bancaires et ce service a un coût. Enfin, les

6 <https://www.franceculture.fr/emissions/pixel/blockchain-comprendre-ce-que-pourrait-changer-cette-revolution-numerique>, Paul Jorion (anthropologue belge), blockchainfrance.fr ...

7 <http://www.vie-publique.fr/actualite/dossier/rub1859/economie-collaborative-nouveau-modele-socio-economique.html>

8 <http://magazine.ouishare.net/fr/2016/03/decentraliser-ouishare-avec-blockchain-experience-n1/>, Francesca Pick, mars 2016

banques sont très hiérarchisées et centralisées. Philippe Herlin⁹ pointe « *les coûts d'intermédiation très faibles des services fondés sur le bitcoin, par rapport aux frais bancaires* ». Une blockchain pourrait donc théoriquement ubériser les services bancaires.

Dans les pays en voie de développement où l'inclusion financière est limitée, les transactions numériques offrent une formidable opportunité dans la mesure où les smartphones sont largement plus répandus que les comptes bancaires. M-Pesa, par exemple, est un système non bancaire de transfert d'argent mobile utilisé par près de 30 millions de personnes en Afrique¹⁰. M-Pesa prélève aux utilisateurs une commission pour chaque transaction.

Par ailleurs, depuis le premier janvier 2017, les transactions en bitcoin représentent entre 175 millions et 860 millions de dollars par jour¹. Ces chiffres illustrent la possibilité de réaliser des transactions numériques à grande échelle sans l'aide des banques.

Dans ces pays en voie de développement où la corruption est très présente, la blockchain se présente donc à la fois comme une option fiable et une alternative au système bancaire en place puisqu'elle offre une possibilité d'inclusion financière à des personnes marginalisées. De surcroît, la blockchain, décentralisée, permettrait de réduire les coûts d'intermédiation comme ceux de M-Pesa. Le marché potentiel est énorme : on estime à deux milliards les adultes non bancarisés au niveau mondial en 2015.

3.1.2. Avantage aux banques (pour Le moment)

Les banques ne semblent pas menacées à court terme dans les pays occidentalisés. Les rapports de confiance y sont inversés : c'est le bitcoin qui est vu d'un œil méfiant, en partie parce qu'il est associé au *darknet*¹¹. Si la réputation des banques a souffert de la crise financière, une écrasante majorité de personnes continue d'utiliser les institutions bancaires classiques et un changement de comportement ne semble pas à l'ordre du jour.

En outre, dans le cas du bitcoin des limites techniques handicapent son utilisation. Ainsi, le nombre maximum de transactions sur la blockchain plafonne à 7 par seconde contre 2000 en moyenne pour le système de paiement Visa¹².

Enfin, les cryptomonnaies sont très volatiles. Le prix d'un bitcoin était \$958,75 au premier janvier 2017, il a augmenté jusqu'à un pic à \$2853,5 le 11 juin 2017 soit une croissance de 298 %, avant de perdre près de 10 % de sa valeur en l'espace de 24h¹³. Les utilisateurs potentiels peuvent être repoussés par une telle volatilité.

9 Philippe Herlin est docteur en économie, il se revendique du libéral-conservatisme.

10 http://www.lemonde.fr/afrique/article/2017/05/30/le-succes-de-l-argent-mobile-africain-pourrait-devenir-mondial_5135946_3212.html, Edouard Pflimflin, Mais 2017

11 Le darknet permet une utilisation d'internet non contrôlable et donc potentiellement illégale (incitation à la haine, trafics ...)

12 <https://en.bitcoin.it/wiki/Scalability>

13 <https://www.plus500.com/fr/Instruments/BTCUSD>

Figure 2 - évolution du prix du bitcoin en euro de janvier à juillet 2017



Source : <https://www.tradingview.com/chart/?symbol=BITSTAMP:BTCUSD>

3.1.3. L'adaptation des banques

Les banques ont perçu la menace que pouvait représenter la technologie blockchain. Elles essaient même de s'en accommoder, créant ainsi une aubaine à partir d'un danger potentiel. La principale idée consiste à développer des blockchains privées où le nombre de nœuds serait réduit afin d'être contrôlés. L'organisation des banques gagnerait en efficacité car la blockchain permettrait de « transférer, stocker, échanger et gérer des actifs financiers de façon rapide, sécurisée et moins risquée que le système actuel¹⁴ ». Les gains financiers pourraient être conséquents, comme le mentionne un rapport de la banque Santander « la technologie de registre décentralisée pourrait faire économiser aux banques 15 à 20 milliards de dollars par an [...] en coût d'infrastructure d'ici 2022 »¹⁵.

3.2. Autres applications à la finance

3.2.1. Les transferts de fonds

Les fonds que les migrants envoient dans leurs pays d'origines représentent la plus grande partie des flux financiers depuis les pays développés vers les pays en voie de développement. Or, les transferts de fonds internationaux sont onéreux et chronophages¹⁶. Une application de transferts internationaux de fonds basée sur une blockchain, Abra¹⁷, divise les coûts par 5 comparée à un système classique comme Western Union et dure quelques minutes au lieu de quelques jours¹⁸.

14 <https://blockchainfrance.net/decouvrir-la-blockchain/c-est-quoi-la-blockchain/>, blockchainfrance

15 <http://santanderinnovations.com/fintech2/>

16 *Analyse financité* : « transferts de fonds internationaux : pourquoi ça coûte cher ? », Alexandre Liesenborghs, 2011

17 <https://www.goabra.com/>

18 https://www.ted.com/talks/don_tapscott_how_the_blockchain_is_changing_money_and_business, Don Tapscott, Juin 2016

3.2.2. Le crowdfunding

Le crowdfunding basé sur une blockchain permet d'éviter les interfaces de paiement via un transfert d'argent directement de pair à pair. C'est le cas de *bitbond*¹⁹, une plate-forme de crowdfunding très semblable aux structures traditionnelles, hormis qu'il est possible de financer des projets partout dans le monde et que les paiements sont désintermédiés.

3.2.3. La microassurance

Un prototype de micro-assurance entre particuliers a été développé : le LenderBot²⁰. Il concerne l'assurance d'objets divers (smartphone, caméra, ...) entre un prêteur et un emprunteur. Une blockchain enregistre un contrat qui renseigne toutes les informations relatives au prêt ainsi que l'identité de l'assureur et les modalités de l'assurance²¹. La microassurance fait partie des applications de la blockchain au monde de la finance qui sont encore à l'état de projet et doivent être davantage développées.

Conclusion

Bien que certaines applications de la blockchain au monde de la finance soient encore en phase d'essai, d'autres telles les cryptomonnaies, ont su tirer parti des atouts de la blockchain et semblent promises à prendre une place importante, notamment dans les flux financiers.

Qualifiée d'internet 3.0 pour sa capacité à faciliter les transactions numériques entre particuliers, notamment concernant les coûts et la vitesse de transaction, la blockchain a un potentiel large mais elle reste un moyen et non une fin. La technologie prendra la forme que l'humain voudra bien lui donner.

*Leonard Beth et Annika Cayrol
Juillet 2017*

19 <https://www.bitbond.com/>

20 <http://blog.stratumn.com/unveiling-the-lenderbot/>

21 <http://cestpasmonidee.blogspot.be/2016/07/lenderbot-marie-assurance-et-blockchain.html>, Patrice Bernard, Juillet 2016