

## LES CRYPTOMONNAIES : histoire et devenir

Nathalie Janson (NJ) est professeur associé d'économie au sein du département Finance à NEOMA Business School. Elle a obtenu son Doctorat en Economie à l'Université Paris I-La Sorbonne en collaboration avec le programme ESSEC PhD. Elle enseigne les cours d'Economie/, Money and Banking and Fintech Regulation dans les programmes de formation initiale en English Track. Ses recherches portent sur les questions de politiques monétaires, de régulation bancaire et les cryptomonnaies. Les résultats de ses recherches ont été publiés dans des revues académiques tels que World Economy, Géoeconomie, Banque et Stratégie/Revue Banque. Elle est présente dans les médias depuis la crise grecque en 2015 et depuis 2019 particulièrement sur les questions de cryptomonnaies.

MP : Ensemble, nous allons parler des cryptomonnaies. Avec un sujet : l'année 2023 sera-t-elle l'année de tous les dangers pour les cryptomonnaies ? Nathalie Janson, pouvez-vous vous présenter au préalable ?

NJ : Ma spécialité porte sur toutes les questions relatives aux banques centrales et à la régulation bancaire. En fait ces domaines ne sont pas étrangers du tout au sujet de la cryptomonnaie. En effet dans mes études et pendant ma thèse, je me suis beaucoup intéressée au système bancaire avant la création des banques centrales, avant donc les régulations, époque où il existait des monnaies privées. Evidemment dans les années 90 ce sujet avait peu d'intérêt et on se dirigeait plutôt vers une régulation de plus en plus forte, c'est ce qu'on appelle aujourd'hui la Réglementation de Bâle. Puis ces cryptomonnaies ont émergé en 2012/ 2013 et ça m'a fait penser à ces épisodes de monnaies privées, je m'y suis donc intéressée relativement tôt.

MP : Un peu de travail préliminaire sémantique : on entend parler de cryptomonnaies, WEB3, chaîne de création des bitcoins ou d'autres cryptomonnaies...Pouvez-vous préciser tout ça et ce que sont ces cryptomonnaies ?

NJ : C'est une forme digitale de monnaie. Elles sont cryptomonnaies dès que la transaction se fait de pair à pair (peer-to-peer) par cryptographie pour que la transaction soit unique, sans copie et donc sans fraude.

Il existe entre 5 à 7000 cryptomonnaies différentes, dont deux principales :

-Le système Bitcoin lancé en 2008 est la première monnaie qui a émergé avec une première transaction finalisée en 2009 (15 ans fêtée en janvier 2023) et est toujours première en termes de parts de marché ;

-La deuxième monnaie en parts de marchés est l'éthereum.

Dans le système bitcoin, les transactions sont validées par un réseau de « mineurs », communauté bitcoin de réseau informatique d'ordinateurs dont les logiciels viennent résoudre des problèmes cryptographiques de plus en plus complexes : trouver l'unique solution qui permet de crypter la transaction. Les premiers mineurs ont fait ça pour la gloire. Dans le cas du Bitcoin, l'acte est rémunéré, c'est l'intérêt de participer au réseau, mais la rémunération baisse avec le temps (elle est divisée par deux environ tous les 4 ans, c'est ce qu'on appelle le « halvening »).

Le réseau permet une grande traçabilité, grâce à un « Ledger » public, sorte de grand livre ouvert de comptes, ce sont des fichiers excel partagés par tout le réseau. Tout le monde voit la transaction en même temps et c'est la grande qualité, la grande fiabilité du Bitcoin.

Incensurable, personne ne peut venir corrompre a priori ce système car l'information de la transaction arrivant sur tous les ordinateurs de la communauté en même temps, il faudrait falsifier tous les ordinateurs en même temps.

La probabilité de corruption est ainsi très très faible : cette preuve de travail est cependant décriée car les ordinateurs équipés de puces ASICS sont de gros consommateurs d'énergie.

MP : Pourquoi cet engouement pour les cryptomonnaies ? Quel est leur intérêt ?

Le principal intérêt, c'est son caractère incensurable. Dans les pays autoritaires avec un état prédateur, on peut s'extraire de cet état grâce au Bitcoin. C'est la raison, malgré les controverses, pour laquelle cette monnaie s'est tout de même développée : il y a eu une demande. En effet, pour certaines populations, c'est un rempart contre l'état prédateur.

Il est intrinsèquement incontrôlable et incensurable.

Au travers du temps, différentes communautés y ont trouvé un intérêt :

- Bien sûr, au début on l'attribue à certaines communautés comme la communauté Cyber punk,
- sans doute aussi certains geeks en tant que challenge,
- et ceux impliqués dans le commerce illicite, en particulier l'économie illicite sur le web : car même si les transactions sont traçables et inscrites sur le Ledger, elles le sont à l'aide de séries de chiffres et de lettres avec un chiffrement pour chaque transaction, donc au départ difficiles à identifier. A présent, les autorités financières sont plus aguerries et sont capables de reconnaître et tracer l'économie illicite. Le commerce illicite a cependant contribué au développement de la cryptomonnaie.
- D'autres communautés y ont ensuite trouvé un intérêt : les pays à forte instabilité monétaire comme l'Argentine, ou le Venezuela. Le Liban aujourd'hui, l'Ukraine au début de la guerre.

MP : La question de la cryptomonnaie est une question clivante, on parle de modèle libertarien. Malgré le boom depuis 10 ans, c'est une monnaie versatile. Comment expliquer les fluctuations très spectaculaires ?

NJ : Pour comprendre, il faut revenir aux origines de la création.

« L » créateur du bitcoin est « connu » et porte un nom à consonance japonaise (Satoshi Nakamoto) mais on pense qu'il s'agit a priori d'un groupe de développeurs. Leur projet qui date juste avant la crise de 2008, était presque une revendication politique née d'un constat : un système monétaire incontrôlable et des gouvernements et des autorités monétaires dépassés par la crise due à un emballement de la sphère financière et bancaire, alors même qu'il existait une régulation bancaire.

Devant cette crise majeure, il y avait une demande récurrente aux Etats-Unis d'en venir à un projet de digital cash, en particulier adossé sur l'or pour revenir à un modèle plus discipliné et d'arrêter de créer de façon infinie du crédit et de la monnaie qui favorisent les bulles.

Donc le projet de création du Bitcoin est de créer une monnaie dont le montant est fini : ce montant s'élève à 21 millions et devrait être atteint en 2140. La production en est assurée par les mineurs, qui découvrent des bitcoins à chaque validation de transaction.

Au fur et à mesure que les bitcoins sont ainsi découverts, leur taux de croissance va baisser avec le temps, l'offre se ralentit et elle ne répond en aucun cas à la demande. Ainsi, dans le cas du bitcoin, quand il y a tout à coup un engouement pour le bitcoin, sa production reste dictée par le protocole informatique et n'est pas impactée par le nombre de demandeurs : quand il y a beaucoup de demande, les prix s'envolent et à l'inverse, les prix s'effondrent. C'est vraiment le projet Bitcoin, et sans doute les concepteurs n'avaient pas mesuré cet aspect-là, qui donne une forte volatilité du bitcoin, du fait de la fixité de l'offre qui ne répond pas à la demande.

MP : En effet, si on compare à une monnaie classique, il y a en général une banque centrale qui fait marcher la planche à billets, suivant la conjoncture.

NJ : Exactement. Dans notre monde traditionnel, il y a un acteur qui va réguler cette offre, dans le monde de la crypto, pas du tout, puisque c'était vraiment justement l'idée de base : surtout pas d'Etat. On veut enlever l'intervention humaine, parce que l'être humain est corruptible, que les banques centrales n'arrivent pas à se défaire des Etats, qu'elles n'ont pas de politiques monétaires indépendantes. L'idée est de retrouver cette indépendance politique dans ce système certes un peu rigide mais qui se prémunit de toute influence de l'homme sur cette décision monétaire.

Pour la petite histoire, c'est un peu le rêve friedmanien devenu réalité : Milton Friedman, dans la théorie monétaire, prônait des banques centrales indépendantes et pour faire en sorte que le politique n'interfère pas avec la décision monétaire de la banque centrale, avait prôné la règle monétaire d'or en demandant à inscrire le taux de croissance monétaire dans la constitution pour qu'il ne soit pas changé par les politiciens. Il avait aussi entrevu, vers la fin de sa vie, le recours à la solution informatique pour garantir l'indépendance avec le monde politique.

MP : Le Bitcoin est la monnaie de référence. Néanmoins il est challengé par l'Ethereum. Ce sont les deux cryptomonnaies qui se détachent. Pourquoi ces deux monnaies plus que les autres ?

NP :

Pour ma part, je pense que le Bitcoin s'est détaché grâce à la preuve de travail et la force de la preuve de travail : je pense que c'est vraiment son côté incorruptible, en tout cas jusqu'à maintenant, du fait de reposer les validations des

transactions à travers la décentralisation du travail fait par les ordinateurs qui fait sa force et cette force est portée par le fait qu'elle va satisfaire tous ceux qui sont en peine de sortir de leur Etat.

Mais il est un peu archaïque car conçu comme une monnaie, pour faire des transactions et donc pas très souple. Même s'il y a des tentatives de faire du NFT à l'aide du Bitcoin, il n'est pas très souple dans son architecture.

Le bitcoin c'est la réplique d'une monnaie.

Alors que l'éthéréum, c'est le marché financier crypto, le marché financier digital décentralisé. En fait l'éthéréum va lui être souple et va intégrer des « smart contract », c'est-à-dire des contrats intelligents, va permettre une automatisation des règles, on va pouvoir répliquer des sortes de contrats financiers.

L'éthéréum apparaît ainsi plus comme la continuité par rapport au système financier existant.

MP : Pouvez-vous donner quelques chiffres ? Quelle est la puissance du Bitcoin ?

NJ : Le Bitcoin ne représente pas tant que ça : En termes de valeurs, on estime souvent à environ moins de 2000 milliards de dollars sous forme de billets contre 400 milliard de bitcoins au cours d'aujourd'hui. Il est allé jusqu'à 1000 milliards de dollars au plus haut de son cours en 2021, ce qui reste donc relativement petit, à titre de comparaison, la fortune de Jeff Bezos est estimée à plusieurs centaines de milliards de dollars, un peu en dessous de la part des bitcoins. Somme toute, c'est une économie qui, certes, a fait beaucoup parler d'elle mais n'est pas aussi énorme que ça.

MP : En termes de part de marché, le Bitcoin est assez hégémonique mais est-ce plus nuancé que ça ?

NJ : Oui, c'est plus nuancé aujourd'hui. Le Bitcoin a été très longtemps à 60% des parts de marché de la cryptomonnaie. L'éthéréum a cependant beaucoup évolué en 2022 et le début de l'année 2023, lui aussi était développé sur la preuve de travail mais il a enfin fait son murge en septembre 2022 pour passer à une preuve d'enjeu, ce qui est moins consommateur d'énergie, il est vrai qu'il a eu alors beaucoup de succès et a pris des parts de marché au Bitcoin.

MP : Ah oui ce sont les termes de « Proof of Work » et « Proof of Stake » qu'on entend souvent.

NJ : Oui c'est ça.

La preuve de travail (PoW : Proof of Work), c'est le fait que ces ordinateurs décentralisés vont se mettre en concurrence pour trouver la solution qui va permettre la validation des transactions. Il y a beaucoup d'ordinateurs (des milliers) pour seulement une solution unique. C'est un système totalement incensurable et qui ne peut pas être corrompu. La preuve d'enjeu (PoS : Proof of Stake), ce sont des validateurs qui vont être identifiés, ce sont des personnes soit physiques, soit morales qui vont être identifiées comme étant celles qui vont valider, que l'on reconnaît comme « validateurs », il y a des critères différents pour le devenir.

Les Bitcoiners ou pro-bitcoin s'inscrivent en faux contre l'efficacité de la preuve d'enjeu car ils disent qu'à la fin de toute fin, c'est quand même corruptible, alors que la force de la cryptomonnaie est de ne pas être corruptible.

MP : Les cryptomonnaies ont une dizaine d'année mais on en entend parler surtout maintenant. Pourquoi cette résurgence ?

NJ : Effectivement, pourquoi ce sujet est-il devenu envahissant ? On a vu, quand j'ai brossé l'histoire, la phase un peu souterraine par les cryptopunks et les plateforme du darkweb, avec une première crise dans les années 2013, et les fermetures de plateforme comme MontGox (plateforme mondiale d'échange de bitcoins, attaquée par des hackers poussant le dirigeant Mark Karpelès au dépôt de bilan en 2014 après une perte de 850000 bitcoins).

Ensuite on a une percée démocratique grand public en 2017 2018 où il y a eu une première bulle : valeur qui est passée de 500 dollars à 10 000 dollars qui a explosé en décembre 2017 pour retomber à 3000 et on s'était dit que ça ne servait à rien. Et puis finalement, ça s'est maintenu et le covid est arrivé. Avec le covid, plusieurs choses se sont passées : autant 2017 2018 a été une envolée et un crash qui a beaucoup impliqué l'utilisation du Bitcoin en Asie, les États-Unis ne s'étaient pas tellement emparé du sujet en termes d'investissement. Autant juste après le covid, ce projet, qui est né comme une monnaie, a échappé à ses créateurs, parce que à cause de sa volatilité, le Bitcoin devient un instrument potentiellement de spéculation du fait de la volatilité de ses prix. Comme ses prix sont volatiles, on peut s'y répartir d'un gain et on peut miser pour essayer d'avoir des gains. On se remet dans le contexte, on est en 2020, les taux d'intérêts sont bas depuis plusieurs années, beaucoup d'investisseurs veulent diversifier leur portefeuille pour

avoir un peu de rendement. Effectivement, les Américains qui sont de gros investisseurs car les industries de l'investissement sont très développées là-bas, commencent à se pencher sur la question, ce qui crée un impact non négligeable, comme c'est la première puissance financière mondiale. Ainsi les fonds d'investissement, les gens à la maison à travers les applications « Robinhood » commencent à se dire qu'ils peuvent jouer aux « apprentis investisseurs » à moindre coût. On a ainsi un concentré de plein d'acteurs, qui n'étaient pas là avant et on a une institutionnalisation du Bitcoin dans la gestion de portefeuille qui naît à ce moment-là. C'est l'emballement, avec toutes les liquidités qui circulent, avec aux Etats-Unis des chèques qui sont donnés à ceux qui restent à la maison, en Europe c'est pareil, on est maintenu à la maison avec nos salaires et on ne peut pas dépenser comme avant donc on peut se dire qu'on peut placer un peu d'argent. Il y a donc une convergence à un moment qui fait que le Bitcoin, qui est très rigide en termes d'offre, a un prix qui s'envole du fait de cette concentration de demandes, ce qui explique cette envolée délirante : Avec aussi les premières annonces de Paypal qui autorise le Bitcoin à la fois pour des gestions de portefeuille mais aussi pour les transactions et qui permet à des entreprises de libeller leurs ventes en bitcoin, on passe de 500 dollars en novembre 2020 à 30000 en janvier 2021 puis à 70000 en avril 2021. De plus certains, par peur d'être passé à côté d'une opportunité et plutôt de se dire que ça allait trop vite, rejoignent le mouvement.

On a un premier refroidissement en Avril 2021 parce que la Chine, qui trouve le marché totalement délirant, décide de prendre des mesures drastiques et d'interdire à la fois les mineurs et le Bitcoin. Les mineurs étaient en effet très nombreux chez eux car l'énergie y était relativement peu chère, beaucoup y étaient implantés et avaient leur « fermes de minage » établie en Chine. Ils se retrouvent chassés par les autorités chinoises manu militari de façon physique musclée. Et donc ils partent et là il y a un flottement, puisque tout d'un coup, ceux de la communauté qui sont essentiels pour que le système fonctionne bien, ont du mal à miner, puisqu'il faut qu'ils déménagent leurs machines. Finalement, le déménagement ne se passe pas si mal que ça, et à partir d'août, ils retrouvent des conditions normales, ils ont eu le temps de remballer leurs machines et d'aller ailleurs, beaucoup s'étant installés aux Etats-Unis, en particulier dans l'état du Texas qui est un état qui a le plus attiré les mineurs de par son accès aux ressources énergétiques relativement disponibles et peu chères ou dans d'autres pays tels que le Kazakhstan où une industrie du minage s'est installée. C'est une recomposition du paysage et le Bitcoin repart à la hausse, jusqu'à ce que les banques centrales commencent à se dire que l'inflation commence à naître dans les économies et se disent qu'il faut qu'elles augmentent leurs taux d'intérêt et là en effet ça va être la chute du Bitcoin et des autres cryptomonnaies.

C'est d'ailleurs assez classique en investissement : dès lors qu'on a un resserrement monétaire, toutes les poches d'investissement risqué se replient donc en premier titre, les cryptomonnaies et de même pas qu'elles, toutes les industries de la Tech chutent de 50% au NASDAQ . Mais comme le Bitcoin avait eu une envolée délirante, là on va avoir une remise en cause de ce secteur dramatique, aussi parce qu'il y a eu plein d'activités parallèles qui se sont créées en même temps. On a en effet tous entendu parler des plateformes de prêts comme Celsius qui ont fait faillite et puis après des plateformes d'échanges avec la plus grosse escroquerie qu'on a pu voir sous nos yeux et qui est celle de FTX (dont le dirigeant Sam Bankman-Fried doit 44 milliards de dollars au fisc en plus de ce qu'il doit à ses clients).

Ainsi la cryptomonnaie est une économie de bulle : la cryptomonnaie est la bulle de 2021 et elle éclate en 2022.

MP : deux questions pour finir : le coût environnemental est loin d'être neutre, quelles sont les réflexions sur ce sujet ? Et va-t-on vers une régulation des cryptomonnaies, les banques centrales veulent-elles s'en mêler ?

NP : Oui, cette année 2023 est une année de transition extrêmement importante avec cette question réglementaire et cette question d'énergie.

L'éthéréum a cédé au chant des sirènes en se disant que c'était mieux qu'elle se range du côté de la preuve d'enjeu, moins énergivore. En effet, plusieurs pays se sont élevés contre le Bitcoin en Europe, on a un certain nombre de pays de la zone Euro qui ont posé la question d'interdiction du Bitcoin purement et simplement pour des raisons de consommation d'énergie

Les mineurs de bitcoins prétendent utiliser plutôt l'énergie verte que l'énergie grise pour fonctionner mais leurs détracteurs, ceux soucieux de l'environnement, leur font remarquer qu'il n'y a aucun intérêt à utiliser l'énergie verte pour ça.

La communauté Bitcoin s'emploie donc à prouver qu'elle participe au recyclage de l'énergie.

Par exemple, en écho à la bulle spéculative de la tulipe au 18<sup>e</sup> siècle, certaines fermes de minage utilisent la chaleur générée par les machines bitcoins pour chauffer les serres de tulipes.

Il ne faut pas sous-estimer cette question de la consommation d'énergie, qui fait partie de la survie du Bitcoin : en effet s'ils consomment trop d'énergie et que la rémunération est trop faible, les mineurs arrêtent leur travail. Tout le système Bitcoin s'arrête alors, c'est une menace très sérieuse. Les mineurs ont un réel intérêt à trouver des solutions pour baisser le coût de l'énergie, et ils essaient de faire comprendre leurs solutions. Notamment en aidant des énergies vertes qui ne sont pas en continu, en absorbant l'excédent de ces énergies quand il n'y a pas de demande, ce qui permet à la fois la soutenabilité de ces énergies qui ne sont pas permanentes en termes de production et à la fois de veiller à réutiliser l'énergie consommée par les ordinateurs pour l'utiliser à quelque chose. Par exemple pour recharger des piles, etc.

Ce sont des aspects importants parce qu'ils savent très bien que c'est un danger et pour eux en termes politiques, et pour eux en termes de survie économiques.

Par ailleurs il est vrai que la question est très ouverte sur la régulation aujourd'hui. L'Europe a pris les devants avec la régulation MiCa entérinée à la rentrée et qui a repassé au vote au parlement européen en avril. L'Europe a pris un Lead sur ce sujet par rapport aux Etats-Unis. Cette régulation essaye de faire en sorte qu'il y ait un traitement uniforme des acteurs, c'est un peu la transposition de la loi PACTE au niveau européen.

Le deuxième volet, c'est que les banques centrales se sentant un peu menacées et pour stabiliser le système veulent être présentes sur le marché des monnaies numériques : la réflexion de la chine est particulièrement avancée sur le sujet (sortie en fev 2022) ainsi que celle de la banque centrale européenne.