

# Bitcoin contre monnaie électronique

Le Bitcoin a eu un parcours chaotique depuis son lancement en 2009, retenant l'attention des investisseurs traditionnels comme du marché noir. Les autorités de réglementation et les responsables de l'action publique s'intéressent eux aussi au Bitcoin : ils se montrent parfois dubitatifs dans leur évaluation des risques et des avantages de cette monnaie virtuelle encore mal comprise et s'interrogent sur la façon de la réglementer. Certains médias ont fait l'amalgame entre le Bitcoin et les programmes plus populaires de monnaie électronique utilisés dans de nombreux pays à faible revenu pour atteindre les populations non bancarisées. Cependant, ces concepts sont très différents et il convient de ne pas les confondre. Cette Note apporte des informations sur le Bitcoin et fait bien la différence entre Bitcoin et monnaie électronique afin d'éviter que les inquiétudes concernant le premier ne s'expriment au détriment du second.

## Monnaie virtuelle

Pour comprendre le concept de monnaie virtuelle, il faut d'abord comprendre celui de monnaie fiduciaire. La monnaie fiduciaire définit tout instrument de paiement ayant cours légal, défini et émis par une autorité centrale, et que les gens sont prêts à accepter en échange de biens et de services, car il repose sur une réglementation et sur la confiance placée dans l'autorité centrale. La monnaie fiduciaire s'apparente à la monnaie adossée aux matières premières de par son apparence et son utilisation, mais elle se distingue par le fait qu'elle ne peut être échangée directement contre une matière première comme l'or (Banque centrale européenne 2012)<sup>1</sup>.

À l'inverse, une monnaie virtuelle est « un type de monnaie numérique non réglementée qui est émise et généralement contrôlée par ses développeurs, et qui est utilisée et acceptée parmi les membres d'une communauté virtuelle spécifique ». Bien qu'il existe différents types de monnaies virtuelles (Banque centrale européenne 2012), cette Note se concentre sur les monnaies virtuelles ayant un « flux bidirectionnel » puisque ce sont celles qui ont le plus d'interaction avec l'économie réelle. Les monnaies virtuelles à flux bidirectionnel peuvent être achetées et vendues aux taux de change en vigueur et peuvent être utilisées pour acheter des biens et services réels et virtuels.

## Bitcoin

Le Bitcoin a été lancé en 2009 comme un substitut de monnaie fiduciaire par un informaticien anonyme qui utilise le pseudonyme de Satoshi Nakamoto (n.d.). À l'inverse de la monnaie fiduciaire, les Bitcoins ne sont pas imprimés, mais plutôt « minés » grâce à la puissance de calcul d'ordinateurs au sein d'un réseau mondial de développeurs bénévoles. Pour faire simple, le Bitcoin n'est rien de plus qu'un fichier numérique qui recense toutes les transactions qui ont été effectuées sur le réseau sous la forme d'un grand livre comptable baptisé

« chaîne de blocs ». Le Bitcoin est le premier exemple d'une catégorie croissante de monnaies que l'on appelle les crypto-monnaies au sein de laquelle un logiciel libre résout des problèmes mathématiques complexes pour miner encore plus de Bitcoins (Coin Desk 2013a). Ces « mineurs » font fonctionner le réseau Bitcoin en validant les transactions et en créant ainsi de nouveaux Bitcoins. Cette création a lieu lorsque le réseau Bitcoin regroupe toutes les transactions effectuées pendant une période donnée (généralement toutes les 10 minutes) au sein d'une liste que l'on appelle un « bloc ». Les mineurs confirment ces blocs de transactions et les intègrent dans la chaîne de blocs en se faisant concurrence pour résoudre des calculs mathématiques. Chaque fois qu'un système de minage trouve une solution qui valide un bloc de transactions, il obtient 25 Bitcoins (Coin Desk 2013b). Tous les quatre ans, cette prime est divisée par deux afin que le nombre total de Bitcoins ne dépasse jamais 21 millions<sup>2</sup>.

Pour un nouvel utilisateur qui ne s'intéresse pas au processus de minage, le moyen le plus populaire d'obtenir des Bitcoins est par le biais d'une bourse d'échange traditionnelle sur laquelle la monnaie fiduciaire est convertie en Bitcoins puis stockée dans un portefeuille Bitcoin. Il existe différents types de portefeuilles, avec accès par ordinateur de bureau, accès mobile ou accès en ligne. Chaque portefeuille s'accompagne de ses propres risques, les accès par ordinateur de bureau et mobile étant soumis au risque de piratage, de panne du disque dur ou de perte du terminal mobile. L'accès en ligne passe par des tiers qui peuvent eux aussi être piratés, tromper leurs utilisateurs ou faire faillite (Lee 2013).

Les portefeuilles Bitcoin s'accompagnent de clés cryptographiques privées, ou codes secrets, nécessaires pour effectuer des transactions avec les Bitcoins. Admettons que l'utilisateur A souhaite envoyer cinq Bitcoins à l'utilisateur B. L'utilisateur A utilise une clé privée pour envoyer un message comprenant l'entrée (adresse Bitcoin sur laquelle l'utilisateur A a reçu ses Bitcoins), le montant (cinq Bitcoins) et la sortie (adresse Bitcoin

1 Banque centrale européenne (2012) donne un excellent aperçu des monnaies virtuelles avec deux études de cas sur le Bitcoin et le Linden dollar du jeu Second Life.  
2 Il y a 210 000 tranches de 10 minutes sur une période de quatre ans ; par conséquent, la prime versée aux mineurs est divisée par deux après que 210 000 blocs ont été intégrés à la chaîne de blocs. Au cours des quatre premières années d'existence du réseau Bitcoin, lorsque la prime était de 50 Bitcoins, 10,5 millions de Bitcoins ont été créés (210 000 fois 50 Bitcoins).

de l'utilisateur B). L'utilisateur A envoie ce message à partir de son portefeuille Bitcoin vers le réseau Bitcoin où les mineurs vérifient la transaction une fois qu'elle est intégrée à un bloc en résolvant un calcul mathématique (CoinDesk 2013c). La composante mathématique du système est importante pour éviter les fraudes en s'assurant qu'une personne ne puisse pas utiliser le même Bitcoin pour plusieurs transactions.

Le Bitcoin se distingue d'une monnaie fiduciaire par les aspects suivants :

1. Il est décentralisé. Le Bitcoin est basé sur un réseau point à point décentralisé sans chambre de compensation centrale ou aucun autre intermédiaire. Aucune institution ne contrôle le réseau Bitcoin, comme une banque centrale le fait avec la monnaie fiduciaire. Chaque machine qui mine des Bitcoins et traite des transactions fait partie du réseau.
2. Il n'est pas inflationniste. Contrairement à la monnaie fiduciaire qui peut être imprimée pour augmenter l'offre, le Bitcoin a été conçu pour avoir un nombre d'unités limité. Seuls 21 millions de Bitcoins seront créés selon un algorithme prédéterminé. Il existe actuellement environ 12 millions de Bitcoins (Lee 2013), ce qui représente 57 % de l'ensemble des Bitcoins qui seront créés. En 2017, 75 % de tous les Bitcoins auront été créés. Le dernier Bitcoin sera miné en 2140 (Hern 2013).
3. Il est relativement anonyme. Les utilisateurs peuvent détenir plusieurs adresses Bitcoin publiques, mais celles-ci ne sont liées à aucun nom, adresse physique ou autre donnée d'identification. Toutefois, comme nous le verrons plus loin, la récente réglementation des échanges rend plus difficile le maintien de l'anonymat. Des chercheurs ont également trouvé des moyens d'identifier les transactions d'une adresse publique, bien qu'il soit encore difficile de relier cette adresse à une personne.
4. Il est transparent. Bien que les transactions en Bitcoins soient anonymes, elles sont également transparentes. Les Bitcoins ne sont en fait que des registres de transactions entre différentes adresses composant la chaîne de blocs. Tous les membres du réseau peuvent

voir combien de Bitcoins sont stockés dans chaque adresse publique, même s'ils ne peuvent pas identifier facilement le propriétaire de l'adresse.

5. Il est irrévocable. Il n'y a aucun moyen d'annuler une transaction en Bitcoins à moins que le bénéficiaire ne renvoie les Bitcoins à l'expéditeur.

## Bitcoin contre monnaie électronique

La monnaie électronique est généralement définie comme une valeur *i*) stockée sous forme électronique, *ii*) émise après réception de fonds dont le montant ne doit pas être inférieur à la valeur de l'unité monétaire émise, et *iii*) acceptée comme moyen de paiement par des tiers autres que l'émetteur<sup>3</sup>. Dans le cadre des programmes de monnaie électronique, le lien entre la monnaie électronique et la monnaie fiduciaire sur laquelle elle se base reste intact et les fonds sont exprimés en unités de cette devise (dollar américain [USD], euro [EUR], shilling kenyan [KES], etc.). Dans un programme de monnaie virtuelle en revanche, l'unité de compte n'a aucune contrepartie en monnaie fiduciaire (Banque centrale européenne 2012). Voir le tableau 1 pour plus d'informations.

En dehors du format numérique, il existe peu de similarités entre le Bitcoin et la monnaie électronique. La monnaie électronique, comme beaucoup d'autres formes numériques de monnaie fiduciaire, comme les cartes de crédit et de débit, PayPal et les virements bancaires, est simplement un mécanisme permettant d'interagir avec cette monnaie fiduciaire. Afin d'atténuer les risques systémiques et les risques liés à la protection des consommateurs, un montant en espèces correspondant à la valeur de la monnaie électronique émise doit être déposé auprès d'une institution financière soumise à des règles prudentielles (Tarazi et Breloff 2010). Contrairement au Bitcoin, la monnaie électronique n'est pas une nouvelle monnaie et elle est sous la supervision de la même autorité centrale que la monnaie nationale sous-jacente. Un récent reportage a semé la confusion en associant à tort le Bitcoin à M-PESA, la plateforme de paiement mobile utilisée par plus de 11 millions de clients au Kenya et

**Tableau 1. Comparaison entre monnaie électronique et Bitcoin**

	Monnaie électronique	Bitcoin
Format	Numérique	Numérique
Unité de compte	Monnaies fiduciaires (USD, EUR, KES)	Bitcoins (BTC)
Identification des clients	Les normes du Groupe d'action financière (GAFI) s'appliquent en matière d'identification des clients (elles prévoient toutefois des mesures simplifiées pour les produits à faible risque)	Anonyme
Moyens de production	Émission électronique par rapport à la monnaie fiduciaire d'une autorité centrale	Miné/généré mathématiquement
Émetteur	Émetteur de monnaie électronique juridiquement constitué (peut être une institution financière)	Communauté de personnes/mineurs

Source : Données adaptées de Banque centrale européenne (2012).

<sup>3</sup> Directive monnaie électronique de la Commission européennes (2009/110/CE). [http://ec.europa.eu/internal\\_market/payments/emoney/text/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/internal_market/payments/emoney/text/index_fr.htm).

connue pour sa capacité à fournir des services financiers aux personnes qui en sont dépourvues<sup>4</sup>.

## Risques

La nature immatérielle du Bitcoin présente un défi pour les autorités de réglementation. Comme pour les autres formes de valeur monétaire, y compris l'argent liquide, la monnaie électronique et les cartes de crédit, le Bitcoin peut être utilisé à des fins légitimes et illicites. La question est de savoir si le Bitcoin facilite l'utilisation de fonds à des fins illicites par des criminels et comment les régulateurs doivent répondre à ces risques, perçus ou réels.

Ce débat a culminé récemment à la suite de la fermeture du site Silk Road, un marché noir sur Internet lancé en janvier 2011 qui n'acceptait que les Bitcoins pour l'achat de biens et services illicites. Grâce à la double protection de l'anonymat accordée par Bitcoin et le navigateur Tor utilisé par Silk Road, l'argent qui circulait sur ce site était quasiment intraçable. Pourtant, le Federal Bureau of Investigation des États-Unis a réussi à identifier le fondateur de Silk Road en octobre 2013 (Time 2013). Au moment de sa fermeture, Silk Road avait traité des ventes représentant plus de 9,5 millions de Bitcoins, soit environ 1,2 milliard de dollars<sup>5</sup>.

Aux États-Unis, les régulateurs commencent à mesurer l'ampleur de l'utilisation du Bitcoin. Le Financial Crimes Enforcement Network (FinCEN), la cellule de renseignement financier du ministère américain des Finances qui se concentre sur la réglementation de la lutte anti-blanchiment et contre le financement du terrorisme (LAB/CFT), a publié une directive en mars 2013 définissant les circonstances dans lesquelles un utilisateur de monnaie virtuelle pouvait être qualifié d'organisme de transfert de fonds (*money transmitting business* ou *MTB*) (FinCEN 2013). Étant donné que les MTB doivent appliquer des mesures de contrôle LAB, il s'agit d'une étape importante pour lutter contre les risques que représente l'anonymat des monnaies virtuelles.

Outre Silk Road, le principal risque qui pèse actuellement sur le Bitcoin concerne son avenir, qui dépend essentiellement du nombre d'utilisateurs actifs et de commerçants acceptant ce mode de paiement. Puisque les Bitcoins ne peuvent pas encore être utilisés pour acheter directement un grand nombre d'objets<sup>6</sup>, la plupart des utilisateurs et des commerçants les convertiront dans la monnaie fiduciaire de leur choix. Les opérations de conversion entre Bitcoin et monnaie fiduciaire se font en général par le biais d'une bourse d'échange. Si la réglementation de ces bourses se durcit, comme c'est déjà le cas aux États-Unis, leur utilisation sera alors

mieux suivie et contrôlée (Hoskinson 2013). Les utilisateurs de Bitcoin pouvant toutefois effectuer leurs opérations d'achat et de vente en dehors de ces marchés, tous ne seront pas surveillés. La nature mondiale du réseau Bitcoin doit également être prise en compte. Un grand nombre de pays en développement ne disposent pas du cadre réglementaire ou de la capacité nécessaires pour assurer le suivi de ce type d'innovation financière. Ainsi, le plus grand marché Bitcoin se situe actuellement en Chine<sup>7</sup>, mais la banque centrale chinoise a récemment interdit aux institutions financières de gérer des transactions en Bitcoin (Bloomberg News 2013).

Les fluctuations de la valeur du Bitcoin sont également un facteur de risque. Le Bitcoin n'est indexé à aucune monnaie réelle. Sa valeur est déterminée en fonction de l'offre et de la demande ainsi que du degré de confiance dans le système. Après la fermeture du marché noir Silk Road en octobre 2013, la valeur du Bitcoin est passée de 139 dollars à 109 dollars en moins de trois heures avec un plus bas à 99 dollars (Mattise 2013). Par conséquent, le Bitcoin est plus utilisé comme un outil d'investissement spéculatif que comme une monnaie ou un système de paiement. Si l'on estime qu'il y a aujourd'hui 93 000 transactions par jour réalisées en Bitcoins, la majorité des Bitcoins (environ 55 %) ne sont pas en circulation (Schrade 2013). De plus, les Bitcoins ne sont pas à l'abri du risque de fraude. À fin novembre 2013, environ 800 000 Bitcoins avaient été volés (Schrade 2013). Étant donné que les transactions en Bitcoin sont toutes définitives, les utilisateurs n'ont aucun recours lorsqu'ils soupçonnent avoir été victimes d'une fraude. On pourrait dire que le consommateur a le choix : payer des commissions élevées pour un service qui prévoit un remboursement en cas de fraude, ou payer de faibles commissions pour un service qui offre peu ou pas de recours.

## Implications pour les personnes non bancarisées

Les caractéristiques actuelles du Bitcoin le rendent inaccessible aux populations non bancarisées. Seules les personnes bénéficiant de l'inclusion financière peuvent accéder au système Bitcoin par le biais d'une connexion Internet. À l'heure actuelle, la taille moyenne des transactions est de 2 000 dollars, mais, comme pour beaucoup d'innovations technologiques, l'avenir nous dira si les avantages du Bitcoin auront un jour un impact sur le grand public à l'échelle mondiale, voire sur ceux qui se trouvent en bas de la pyramide. Les partisans de la monnaie virtuelle pensent que l'architecture point à point du Bitcoin et ses faibles barrières à l'entrée entraî-

4 L'article prétendait que Kipochi (un portefeuille Bitcoin basé au Kenya et accessible par téléphone portable) avait lancé un produit permettant aux Africains d'envoyer et de recevoir des Bitcoins. Plusieurs informations contenues dans l'article étaient trompeuses. Kipochi était prétendument capable de « convertir des [Bitcoins] à partir de et vers la monnaie kenyane M-PESA » (Spaven 2013). M-PESA n'est pas une monnaie kenyane, mais simplement un service qui permet à ses utilisateurs d'effectuer des envois de monnaie électronique par le biais d'un compte électronique accessible via un téléphone portable. M-PESA n'est pas affilié au Bitcoin et ces deux systèmes ne sont pas intégrés. Safaricom ne permet pas la vente ou l'achat de Bitcoins par le biais de M-PESA.

5 Il convient de noter que le site Silk Road 2.0 a fait son apparition juste un mois après la fermeture du site original (Eha 2013).

6 Selon une estimation, moins de 1 500 commerçants acceptent le Bitcoin à travers le monde (Schrade 2013).

7 « Beyond Silk Road—Potential Threats, Risks, and Promises of Virtual Currency », 18 novembre 2013 (déclaration de Jeremy Allaire), témoignage devant le Comité de la sécurité nationale et des affaires intérieures du Sénat (Homeland Security and Governmental Affairs Committee), <http://www.hsgac.senate.gov/hearings/beyond-silk-road-potential-threats-risks-and-promises-of-virtual-currencies>.

neront la création d'une génération de services financiers innovants, de la même manière que l'architecture ouverte d'Internet a donné naissance à de nouveaux services en ligne (Lee 2013). Les défenseurs du Bitcoin font valoir qu'il constitue un système de paiement bien moins onéreux et plus rapide que les systèmes existant actuellement, notamment pour les transferts internationaux. C'est peut-être le cas, mais il est aussi possible que d'ici à cinq ans le Bitcoin ait complètement disparu ou qu'il ait été remplacé par d'autres types de monnaies virtuelles ou de crypto-monnaies.

La situation est plus claire en ce qui concerne la monnaie électronique et les signes se multiplient indiquant qu'elle a permis à des gens autrefois exclus du système financier officiel d'y accéder. Les régulateurs et les décideurs politiques doivent prendre soin de ne pas faire l'amalgame entre la monnaie électronique et les monnaies virtuelles comme le Bitcoin pour ne pas revenir en arrière sur les avancées réglementaires qui ont permis aux systèmes de monnaie électronique de prospérer grâce à une réglementation proportionnée et axée sur le risque. La monnaie électronique devrait continuer à être réglementée de manière proportionnelle sur la base de la taille et de la nature des transactions pour permettre de donner accès au système financier officiel à une grande partie de la population non bancarisée de la planète.

## Bibliographie

Arthur, Charles. 2011. « Bitcoin Value Crashes below Cost of Production as Broader Use Stutters. » *theguardian.com*, 18 octobre. <http://www.theguardian.com/technology/2011/oct/18/bitcoin-value-crash-cryptocurrency>

Bloomberg News. 2013. « China Bans Financial Companies from Bitcoin Transactions. » *Bloomberg Personal Finance*, 5 décembre. <http://www.bloomberg.com/news/2013-12-05/china-s-pboc-bans-financial-companies-from-bitcoin-transactions.html>

Brito, Jerry et Andrea Castillo. 2013. « Bitcoin: A Primer for Policymakers. » Mercatus Center : George Mason University. [http://mercatus.org/sites/default/files/Brito\\_BitcoinPrimer\\_embargoed.pdf](http://mercatus.org/sites/default/files/Brito_BitcoinPrimer_embargoed.pdf)

CoinDesk. 2013a. « What Is Bitcoin. » 26 novembre. <http://www.coindesk.com/information/what-is-bitcoin/>

———. 2013b. « How Bitcoin Mining Works. » 26 novembre. <http://www.coindesk.com/information/how-bitcoin-mining-works/>

———. 2013c. « How Do Bitcoin Transactions Work? » 26 novembre. <http://www.coindesk.com/information/how-do-bitcoin-transactions-work/>

Eha, Brian Patrick. 2013. « Could the Silk Road Closure Be Good for Bitcoin? » *The New Yorker*, 5 octobre. <http://www.newyorker.com/online/blogs/currency/2013/10/could-the-silk-road-closure-be-good-for-bitcoin.html>

Banque centrale européenne. 2012. « Virtual Currency Schemes. » Octobre. <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>

Commission européenne. 2009. Directive monnaie électronique de la Commission européenne (2009/110/CE).

GAFI (Groupe d'action financière). 2013. « FATF's Guidance for a Risk-Based Approach: Prepaid Cards, Mobile Payments and Internet-Based Payment Services. » <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Guidance-RBA-NPPS.pdf>

FinCEN (Financial Crimes Enforcement Network). 2013. « Application of FinCEN's Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies. » 18 mars. [http://fincen.gov/statutes\\_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html](http://fincen.gov/statutes_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html)

Hern, Alex. 2013. « Is Bitcoin about to Change the World? » *The Guardian*, 25 novembre. [http://www.theguardian.com/technology/2013/nov/25/is-bitcoin-about-to-change-the-world-peer-to-peer-cryptocurrency-virtual-wallet?CMP=fb\\_gu](http://www.theguardian.com/technology/2013/nov/25/is-bitcoin-about-to-change-the-world-peer-to-peer-cryptocurrency-virtual-wallet?CMP=fb_gu)

Hoskinson, Charles. 2013. « The Mathematician's Defense of Bitcoin: It's Just Another Option. » *PBS Newshour*, 9 octobre. <http://www.pbs.org/newshour/businessdesk/2013/10/the-mathematicians-defense-of.html>

Lee, Timothy B. 2013. « 12 Questions about Bitcoin You Were Too Embarrassed to Ask. » Article du blog *The Switch*. *Washington Post*, 19 novembre. <http://www.washingtonpost.com/blogs/the-switch/wp/2013/11/19/12-questions-you-were-too-embarrassed-to-ask-about-bitcoin/>

Mattise, Nathan. 2013. « Amid Silk Road Uncertainty, Bitcoin Value Drops over 20% in 3 Hours. » *arstechnica.com*, 2 octobre. <http://arstechnica.com/information-technology/2013/10/amid-silk-road-uncertainty-bitcoin-value-drops-over-20-in-3-hours/>

Nakamoto, Satoshi. n.d. « Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. » *Bitcoin.org*. <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Schrade, Dirk. 2013. « Virtual Currency Schemes: Bitcoin—A Matter of Swim or Sink? » Présentation à la Conférence du Comité sur les systèmes de paiement et de règlement de la Banque mondiale, le Cap, 3-4 décembre.

Spaven, Emily. 2013. « Kipochi Launches M-Pesa Integrated Bitcoin Wallet in Africa. » *CoinDesk*, 9 juillet. <http://www.coindesk.com/kipochi-launches-m-pesa-integrated-bitcoin-wallet-in-africa/>

Tarazi, Michael et Paul Breloff. 2010. « Nonbank E-Money Issuers: Regulatory Approaches to Protecting Customer Funds. » *Note Focus n° 63*. Washington, D.C. : CGAP, juillet.

Time Magazine. 2013. « The Deep Web. » *Time Magazine*, 11 novembre.