

La monnaie de demain ?

Crypto-monnaies, *stablecoins*, monnaies digitales des banques centrales

Philipp Eckhardt & Victor Warhem



Santeri Viinamäki, CC BY-SA 4.0

À notre époque, la monnaie prend principalement la forme d'espèces, de dépôts bancaires et de réserves des banques commerciales auprès des banques centrales. La monnaie est généralement émise à un niveau central par une autorité publique telle qu'une banque centrale. Cependant, ces dernières années, de nouvelles formes de monnaie sont apparues, remettant en cause l'ordre monétaire. Ce **cepInput** présente ces nouvelles formes de monnaie (crypto-monnaies, *stablecoins* et monnaies digitales de banque centrale) en les comparant aux formes de monnaie traditionnelles.

Table des matières

1	Introduction	3
2	Qu'est-ce que la monnaie ?	3
3	Les formes de monnaie	4
3.1	Les formes traditionnelles de monnaie.....	5
3.2	Les formes modernes de monnaie.....	6
4	Les crypto-monnaies	8
4.1	Les caractéristiques des crypto-monnaies	9
4.2	Les crypto-monnaies sont-elles de la monnaie ?	11
5	Les <i>stablecoins</i>	12
5.1	Les caractéristiques des <i>stablecoins</i>	12
5.2	Les <i>stablecoins</i> sont-ils de la monnaie ?.....	15
6	Les monnaies digitales des banques centrales (CBDC)	15
6.1	Définition et types de CBDC	15
6.2	La <i>CBDC</i> de détail en pratique : les CBDC synthétiques	16
7	Conclusion	18

1 Introduction

Ces dernières années, les formes traditionnelles de la monnaie ont été de plus en plus remises en cause. Certaines initiatives non-publiques telles que le « Bitcoin » ont connu un succès considérable. D'autres initiatives, telles que le projet de Facebook et de ses partenaires d'établir un « *Libra coin* » en 2020, suscitent une inquiétude grandissante de la part des autorités publiques en raison des graves conséquences que pourraient avoir ces nouvelles formes de monnaies sur l'ordre monétaire contemporain. Pour contrer ce phénomène, les banques centrales du monde entier envisagent désormais la création de monnaies numériques publiques.

Les raisons de l'adoption de ces nouvelles formes de monnaie sont diverses. La numérisation et la baisse conséquente de la demande de liquidités y jouent un rôle important, tout comme la volonté de réduire les coûts de transaction et d'accélérer les paiements.

Conscients du fait qu'il est peu probable que ces dynamiques s'inversent prochainement, les régulateurs du monde entier réfléchissent de plus en plus à réglementer ces nouvelles formes de monnaies privées et publiques. Ainsi, la Commission européenne et le Conseil ont mis en garde contre les « risques potentiels en termes de souveraineté monétaire, de politique monétaire, de sécurité et d'efficacité des systèmes de paiement, de stabilité financière et de concurrence »¹. La Commission européenne a annoncé son intention de proposer un nouveau texte en 2020 pour gérer ces risques².

Le présent **cepInput** est une introduction à une série de publications à venir sur la conception de la monnaie et des systèmes de paiement de demain, ainsi que sur leur réglementation actuelle et potentielle. Il vise à donner un aperçu de ce qu'est la monnaie, de ce à quoi elle ressemble aujourd'hui et pourrait ressembler demain. Dans le chapitre 2, nous expliquons ce qu'est la monnaie à travers la présentation de ses principales fonctions. Dans le chapitre 3, nous abordons les caractéristiques de la monnaie sous ses formes traditionnelles – espèces, dépôts bancaires, réserves de banques centrales, comptes de dépôt à la banque centrale. Dans les chapitres 4 à 6, nous décrivons les nouvelles formes de monnaie – crypto-monnaies, *stablecoins* et monnaies digitales de banques centrales. Le chapitre 7 fait office de conclusion.

2 Qu'est-ce que la monnaie ?

La monnaie remplit les trois fonctions suivantes³ :

- **Unité de compte** : la monnaie est utilisée pour mesurer la valeur de tous les produits et services⁴.
- **Moyen d'échange** : la monnaie est utilisée comme un moyen de paiement lors de l'achat ou

¹ Conseil de l'UE, « Joint statement by the Council and the Commission on "stablecoins" », Communiqué de presse 792/19, 05/12/2019.

² Commission européenne, « Consultation document : On an EU framework for markets in crypto assets », 19.12.2019.

³ Aristote, *Politique*, 4ème siècle av. J.-C., 1.1258b.

⁴ Cela simplifie considérablement l'échange de produits car la monnaie remplace les taux de change entre chaque produit et service. Échanger 100 produits sans monnaie nécessiterait 4 950 taux de change entre les différents produits. Avec la monnaie comme unité de compte, seuls 100 prix sont nécessaires. Cf. Deutsche Bundesbank, « Geld und Geldpolitik », 2019, p. 10-11.

de la vente de produits et services⁵.

- Réserve de valeur : la monnaie est utilisée pour stocker la richesse, c.-à-d. pour la transférer dans le temps et l'espace. Pour que cela fonctionne, la monnaie doit avoir une valeur stable dans le temps⁶.

Ce sont ces fonctions essentielles qui définissent la monnaie : cette dernière peut être avoir quelque forme que ce soit (argent, or, coquillages, etc.) tant qu'elle les remplit.

Néanmoins, le nombre de formes de monnaie est resté assez limité au cours de l'Histoire. Cela peut s'expliquer par le rôle central que joue la « confiance » dans l'utilisation d'une monnaie : les utilisateurs n'acceptent de l'utiliser que s'ils peuvent faire confiance à son authenticité. Autrement dit, la monnaie doit être reconnue en tant que telle et difficile à contrefaire. En parallèle, les utilisateurs doivent être en mesure de juger que l'offre de monnaie ne sera pas manipulée par l'émetteur. En outre, la monnaie présente des effets de réseau. La confiance accordée à une monnaie donnée par un utilisateur donné ne suffit pas. Il est nécessaire, pour qu'une monnaie se répande largement, que ses utilisateurs sachent ou prévoient qu'un nombre important d'autres utilisateurs aient également confiance en cette monnaie.

Ces raisons contribuent à expliquer pourquoi la monnaie est généralement émise par des entités publiques – principalement des banques centrales – à l'intérieur des frontières d'une juridiction donnée. Dans sa forme moderne, ce type de monnaie est appelé monnaie fiduciaire car sa valeur ne s'adosse pas à d'autres actifs (comme l'or), mais parce qu'elle est émise par une entité publique reconnue de tous comme étant crédible (à l'instar d'une banque centrale). Outre l'émission de monnaie fiduciaire par les banques centrales, elle peut également être créée dans les économies modernes par des banques privées lors de l'octroi de crédits.

3 Les formes de monnaie

Ces derniers temps, de nouvelles formes de monnaie, fournies par des entités non publiques, se sont de plus en plus répandues : les crypto-monnaies. Les deux ensembles de monnaie, traditionnelle et nouvelle, peuvent prendre différentes formes et être différenciées selon quatre critères⁷ :

- (1) si elle est ou non largement accessible, c.-à-d. si chaque utilisateur est, de manière générale, en mesure de l'utiliser ;
- (2) si elle se présente sous forme numérique ou physique ;
- (3) si elle est émise par une banque centrale, ou par une autre entité, privée ou publique, ou par aucune de ces entités ;
- (4) si elle permet ou non les transactions *peer-to-peer* (pair à pair), c.-à-d. si elle peut être transférée entre les utilisateurs de manière directe sans recourir à des intermédiaires tels que les banques.

⁵ Ibid.

⁶ Deutsche Bundesbank, op. cit. (4), p. 10-11.

⁷ M. L. Bech et R. Garratt, « Central bank cryptocurrencies », BIS Quarterly Review, Septembre 2017, p. 60.

3.1 Les formes traditionnelles de monnaie

En utilisant ces quatre critères, nous pouvons distinguer cinq formes différentes de monnaie traditionnelle (voir figure 1).

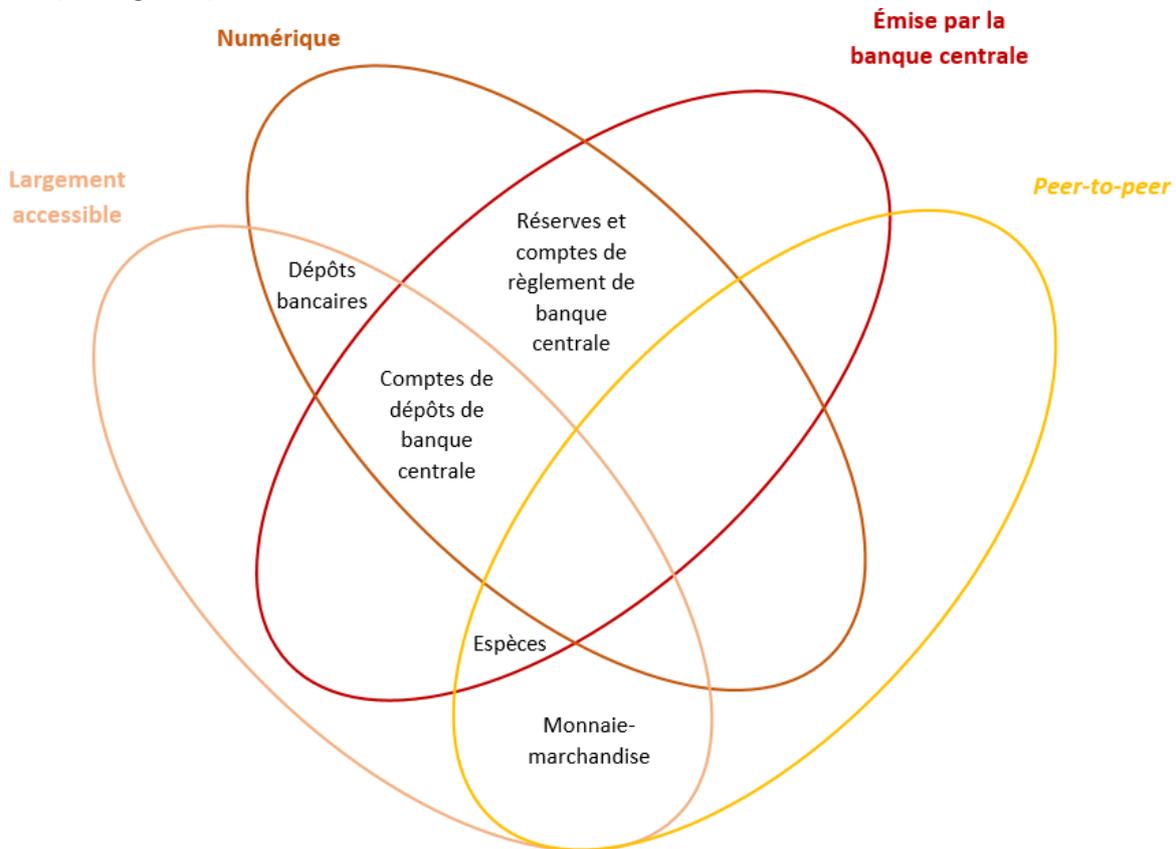


Figure 1: La « fleur monétaire » d'aujourd'hui, taxonomie des formes de monnaie traditionnelles ; adaptée de Morten L. Bech et Rodney Garratt, 2017.

- **Les espèces**, composées de billets et de pièces, sont émises par les banques centrales et représentent un passif pour celles-ci. Il s'agit d'une monnaie non numérique « produite » par les banques centrales. Son utilisation n'étant pas limitée à certains acteurs, elle est largement accessible et permet un échange facile entre différentes personnes de manière décentralisée (*peer-to-peer*). De nos jours, les espèces émises par les banques centrales sont de la monnaie fiduciaire⁸ mais au XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle, elles étaient adossées à l'or et pouvaient ainsi être échangées contre de l'or à la banque centrale (« *gold standard* »).
- **Les dépôts bancaires**, en revanche, sont des formes de monnaie numérique. Ils sont, comme les espèces, largement accessibles au grand public. Ils ne sont pas fournis par les banques centrales mais par les banques commerciales et sont donc un passif pour ces banques. Par le

⁸ La monnaie fiduciaire est une monnaie dont la valeur d'usage est proche de zéro, bien que sa valeur de marché puisse être élevée. Il s'agit essentiellement de pièces de monnaie, de billets de banque et de monnaie scripturale. Elle est généralement établie par les pouvoirs publics, qui doivent garantir les trois fonctions principales que les personnes attendent de la monnaie. C'est ainsi que les pouvoirs publics peuvent conserver la confiance des citoyens et s'assurer que la monnaie est largement acceptée dans les transactions économiques. Lorsque les pouvoirs publics ne parviennent pas à maintenir ces trois fonctions essentielles, en particulier la fonction de réserve de valeur en raison de l'inflation, les citoyens peuvent perdre confiance en cet instrument.

financement de l'économie, les banques transforment la monnaie des déposants – de la monnaie de banque centrale – en monnaie de banque commerciale (monnaie scripturale). Les transactions *peer-to-peer* à partir de comptes bancaires ne sont pas possibles car toute transaction nécessite la participation de tiers (p. ex. les banques, les institutions de règlement).

- **Les comptes de dépôts de banque centrale** sont des dépôts détenus par le grand public auprès de la banque centrale. Dans les économies modernes, les banques centrales n'offrent pas de services de dépôt privé à la clientèle de détail mais, à quelques exceptions près, uniquement pour les institutions publiques⁹. Hormis ces exceptions, les comptes de dépôts de banque centrale ne constituent qu'un concept théorique. De ce fait, ils abriteraient de la monnaie numérique émise par la banque centrale, largement accessible, mais les transactions *peer-to-peer* n'y seraient en soi pas admises.
- **Les réserves et comptes de règlement de banque centrale** sont des dépôts auprès de la banque centrale qui sont détenus par des banques commerciales. Ils sont numériques, accessibles uniquement aux institutions financières et ne permettent pas les transactions *peer-to-peer* car ils sont « transférés dans des systèmes comptables par une agence comptable centrale »¹⁰.
- **La « monnaie-marchandise »** a été utilisée comme moyen d'échange avant la création des banques centrales et des systèmes bancaires sécurisés. Par exemple, l'or ou le bétail étaient utilisés comme moyen d'échange pour les échanges commerciaux à leurs débuts. Elle a presque disparu aujourd'hui¹¹. La monnaie-marchandise est de nature physique, non émise par une banque centrale, et peut être transférée de manière décentralisée (*peer-to-peer*).

3.2 Les formes modernes de monnaie

Au-delà des formes de monnaie traditionnelles présentées ci-dessus, des formes de monnaie modernes se sont développées ou sont en train de se développer (voir figure 2) :

⁹ La Banque de France a fourni des comptes de banque centrale à des entreprises non bancaires et à des particuliers pendant la crise financière des années 30. 17% de l'ensemble des dépôts français étaient placés sur ses comptes, accentuant le resserrement du crédit compte tenu de la politique très restrictive de la Banque de France, qui n'accordait aucun crédit directement à l'économie réelle. Cf. P. Baubeau, E. Monnet, A. Riva et S. Ungaro, « Flight-to-Safety and the Credit Crunch: A New History of the Banking Crisis in France During the Great Depression », Banque de France, Working Paper, n°698, 2018.

¹⁰ P. Bofinger, « Digitalisation of money and the future of monetary policy. », VOX–CEPR Policy Portal, 2018.

¹¹ De nos jours, l'or est essentiellement considéré comme une réserve de valeur sûre et a presque perdu sa fonction de moyen d'échange.

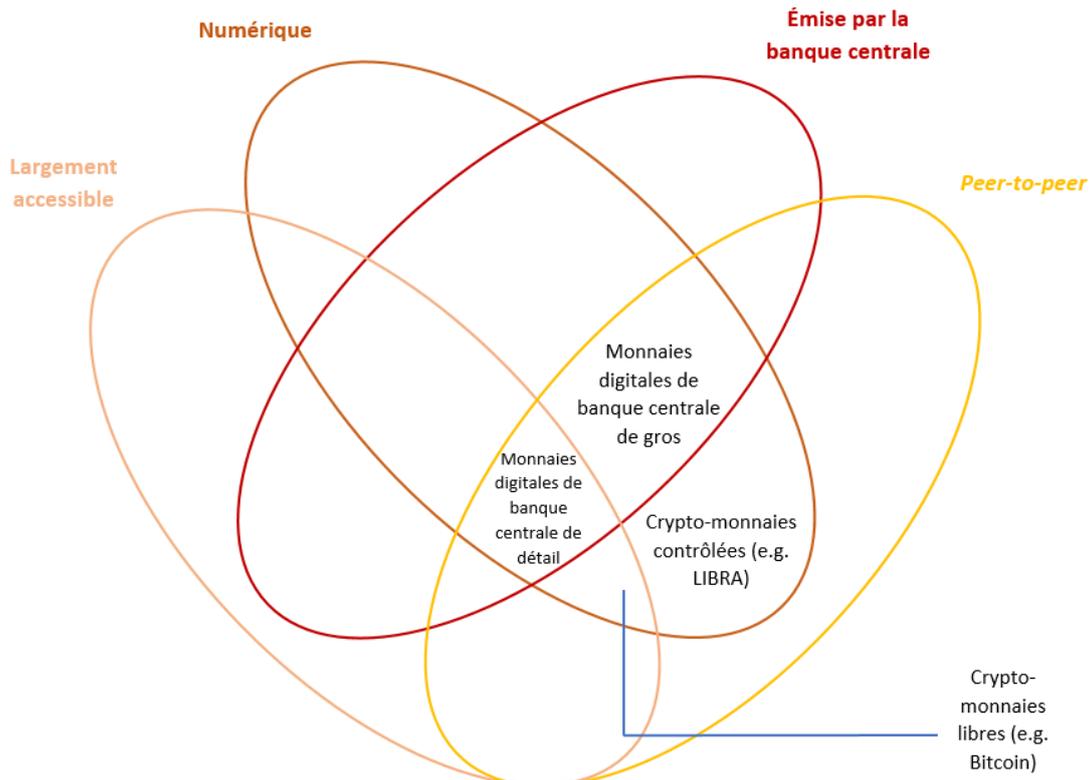


Figure 2: La « fleur monétaire » de demain, une taxonomie des formes de monnaie futures ; adaptée de Morten L. Bech et Rodney Garratt, 2017¹².

- **Les crypto-monnaies** sont purement numériques et ne sont pas émises par des banques centrales mais par des entités non-publiques. Il n’y a pas d’émetteur central garant de la valeur de la monnaie. L’émission de monnaie est régie par des règles (« protocoles ») qui ne peuvent pas être modifiées facilement. Le transfert de crypto-monnaies se fait numériquement de manière décentralisée (*peer-to-peer*). Il n’est pas nécessaire que des intermédiaires tels que des banques centrales ou des banques commerciales transfèrent des fonds. Il existe deux sous-catégories de crypto-monnaies :
 - **Les crypto-monnaies libres (*permissionless cryptocurrencies*)**, telles que le Bitcoin, permettent à quiconque d’utiliser la monnaie et d’effectuer et valider des transactions de manière décentralisée.
 - **Les crypto-monnaies contrôlées (*permissioned cryptocurrencies*)** ne permettent pas à tout le monde d’accéder et/ou de modifier la blockchain qui enregistre et stocke les transactions. Les validateurs de transaction ont besoin de l’autorisation d’une entité centrale. Le Libra de Facebook relèverait de cette catégorie car les validateurs de transaction ont besoin de l’autorisation de l’association Libra qui développe et exploite le Libra.
- **Les monnaies digitales des banques centrales** n’existent pas encore mais sont actuellement en cours de développement dans de nombreuses banques centrales. Ces monnaies digitales seraient donc émises par celles-ci. Il s’agirait de monnaies digitales contrôlées (*permissioned*), car les banques centrales n’autoriseraient qu’un nombre limité de validateurs de transaction. De telles monnaies seraient également des monnaies échangées en *peer-to-peer* sur la base de procédures

¹² Par souci de simplification, la figure 2 ne couvre que les *stablecoins* adossés à la monnaie fiduciaire comme le Libra. Les autres types de *stablecoins* présentés au chapitre 5 ne sont pas inclus.

cryptographiques. Il existe deux sous-catégories de monnaies digitales de banques centrales :

- **Les monnaies digitales des banques centrales de détail (*retail central bank digital currencies*)** seraient universellement accessibles (au moins à l'intérieur des frontières d'une juridiction donnée) et constitueraient une alternative aux espèces. Les banques centrales chinoise, suédoise et islandaise sont aux avant-postes sur cette question même si, pour le moment, la technologie semble trop immature pour surpasser les systèmes actuels¹³.
- **Les monnaies digitales des banques centrales de gros (*wholesale central bank digital currencies*)** ne seraient pas destinées au grand public mais seraient accessibles à des entreprises spécifiques, les institutions financières notamment. Elles pourraient constituer une alternative au système actuel de réserves de la banque centrale car au lieu de fournir une infrastructure centralisée de compensation et de règlement, elles utiliseraient la validation cryptographique décentralisée. Des projets sont actuellement en cours, par exemple en France pour la zone euro¹⁴.

4 Les crypto-monnaies

En 2008, Satoshi Nakamoto¹⁵ publiait un *white paper* exposant des idées pour établir une « version purement *peer-to-peer* d'argent numérique ». Il l'appelait « Bitcoin » et faisait la déclaration suivante : « Nous avons besoin d'un système de paiement électronique basé sur une preuve cryptographique et pas sur la confiance en un intermédiaire, ce qui permettrait à deux parties intéressées d'effectuer des transactions directement entre elles sans avoir besoin d'un tiers. »¹⁶ Depuis la création du premier Bitcoin en 2009, cette crypto-monnaie a suscité une grande attention¹⁷ – sa capitalisation boursière est supérieure à 162 milliards d'euros aujourd'hui¹⁸ – et plus de 5 100 autres crypto-monnaies¹⁹ sont entrées sur le marché depuis lors.

Ce chapitre décrit les principales caractéristiques des crypto-monnaies et explique ce qui les différencie de la monnaie traditionnelle. Nous analysons également l'aptitude des crypto-monnaies à remplir les trois fonctions de la monnaie présentée au chapitre 2.

¹³ The Block Crypto, « China's central bank says it has completed 'top-level' design of digital currency », 01/10/2020. <https://www.theblockcrypto.com/linked/52616/chinas-central-bank-says-it-has-completed-top-level-design-of-digital-currency>. « Icelandic cryptocurrency project supported by the private firm monerium », The coin telegraph, 06/2020, <https://cointelegraph.com/news/icelands-financial-regulator-approves-blockchain-powered-e-money-firm> ; « E-krona », <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/>. Intervention de Dirk Bullman, chef d'équipe innovation à la BCE, à Malaga, 11/2019, <https://www.youtube.com/watch?v=9WCHCr8Tr0o>.

¹⁴ Le Monde, « "Monnaie centrale digitale" : la Banque de France va lancer une expérimentation en 2020 », 04/12/2019, https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/12/04/monnaie-centrale-digitale-la-banque-de-france-va-lancer-une-experimentation-en-2020_6021678_3234.html.

¹⁵ Jusqu'à présent, personne ne sait qui est Satoshi Nakamoto, ni même s'il s'agit d'un vrai nom, d'un pseudonyme ou d'un groupe de personnes.

¹⁶ S. Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2018, p. 1 : <https://git.dhimmel.com/bitcoin-whitepaper/>

¹⁷ Les recherches sur ce sujet ont déjà commencé en 1983. Cf. D. Chaum, « Blind signatures for untraceable payments » in : *Advances in cryptology*, Springer, Boston, MA, 1983, pp. 199-203.

¹⁸ <https://coinmarketcap.com/de/>, 17/02/2020.

¹⁹ <https://coinmarketcap.com/de/>, 17/02/2020.

4.1 Les caractéristiques des crypto-monnaies

Premièrement, les crypto-monnaies, contrairement à la monnaie fiduciaire, ne sont pas émises par une banque centrale ou un autre organisme public²⁰. Au contraire, les unités de crypto-monnaie n'ont pas d'émetteur spécifique. Elles sont créées par certains de ses utilisateurs – appelés « mineurs »²¹ – qui offrent une puissance de calcul et remplissent la tâche de contrôler et de vérifier les transactions en utilisant des méthodes cryptographiques²². Pour cette tâche, ils sont récompensés par le réseau d'utilisateurs de la monnaie avec de nouvelles unités monétaires. Ainsi, des utilisateurs privés indéterminés émettent la crypto-monnaie²³. Étant donné qu'aucune entité légale n'émet la crypto-monnaie, personne n'est responsable. Les utilisateurs de la monnaie ne peuvent donc pas obliger un émetteur à rembourser leurs unités monétaires (caractère non remboursable)^{24,25}.

Deuxièmement, la monnaie traditionnelle peut prendre une forme physique – p. ex. les espèces – ou une forme numérique – entre autres les dépôts bancaires et les réserves. Les crypto-monnaies sont cependant purement numériques. Elles ne peuvent être transférées, stockées et échangées que par voie numérique²⁶.

Troisièmement, les transactions de crypto-monnaie ne dépendent d'aucun intermédiaire, c.-à-d. de banques commerciales qui exécutent, traitent et vérifient les transactions. Au lieu de cela, les parties prenantes à la transaction peuvent transmettre des fonds de manière décentralisée et directe (*peer-to-peer*). À ce jour, une transaction non-cryptographique ordinaire a lieu de la manière suivante. Les clients demandent à leur banque de transférer des fonds de leur compte bancaire vers celui d'un tiers. Les banques concernées prennent en charge le transfert des fonds et jouent le rôle de comptables. Elles stockent et enregistrent les transactions de manière centralisée pour tous leurs clients. Dans la structure *peer-to-peer* des crypto-monnaies, il n'y a pas de comptable central. Pour l'essentiel, les acheteurs annoncent leur volonté de transférer des fonds et les transactions sont ensuite ajoutées à une base de données distribuée (*distributed database/distributed ledger*) par une « procédure de validation consensuelle » effectuée par (certains) des mineurs. L'état actuel de la base de données des transactions est évalué par « consensus distribué » (*distributed consensus*), de sorte que les utilisateurs de la crypto-monnaie conviennent de l'actualisation de la base de données et gardent une vue d'ensemble des unités et de leur propriété. Les mineurs ajoutent de nouvelles transactions à la base de données, vérifient que l'acheteur est autorisé à effectuer le paiement et contrôlent si une unité

²⁰ Parlement européen, « Cryptocurrencies and blockchain - Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion », Juillet 2018, p. 22 et suiv.

²¹ Souvent, les entreprises professionnelles effectuent également la tâche de « mining » sans être des utilisateurs actifs de crypto-monnaies. Ibid., p. 25.

²² La cryptographie est une « technique de protection des informations par leur transformation en un format illisible qui ne peut être déchiffré que par les détenteurs d'une clé secrète », Ibid., p. 20.

²³ V. Brühl, « Bitcoin und andere Kryptowährungen – konsequente Regulierung und Aufsicht sind dringend geboten », Ifo Schnelldienst 70.22, 2017, p. 13-17, ici p. 14 ; C.-L. Thiele et al., « Kryptowährung Bitcoin: Währungswettbewerb oder Spekulationsobjekt: Welche Konsequenzen sind für das aktuelle Geldsystem zu erwarten? », Ifo Schnelldienst 70.22, 2017, p. 3-20, ici p. 4.

²⁴ Banque des règlements internationaux, « Rapport économique annuel », Juin 2018, p. 95.

²⁵ En revanche, les espèces et les réserves sur un compte de banque centrale constituent un passif pour la banque centrale. En outre, les banques centrales reçoivent des garanties pour la fourniture d'unités monétaires. Les crypto-monnaies ne sont pas adossées à des actifs en garantie. Cf. Thiele et al., op. cit. (23), p. 4.

²⁶ Parlement européen, op. cit. (20), p. 21-22.

d'une crypto-monnaie n'est pas frauduleusement dépensée deux fois²⁷. Par conséquent, les mineurs remplacent plus ou moins les comptables centraux des monnaies courantes²⁸.

Quatrièmement, les crypto-monnaies partagent certaines similitudes avec la monnaie-marchandise telle que l'or, le cacao ou le thé. Elles ne sont pas émises par une autorité centrale, et leur valeur est simplement dérivée de l'offre et de la demande, l'offre étant en général très rigide. Contrairement à la monnaie-marchandise, les crypto-monnaies n'ont cependant pas de valeur intrinsèque et, par conséquent, elles ne peuvent être échangées pour être « consommées » ou « utilisées »²⁹.

Cinquièmement, l'offre de crypto-monnaies n'est pas déterminée par un organisme central mais par les protocoles – c.-à-d. les règles – qui la régissent. Les protocoles, qui sont généralement déterminés par leur(s) fondateur(s), définissent si et comment de nouvelles unités de monnaie peuvent être créées par les mineurs et combien d'entre elles peuvent exister. Dans le cas du Bitcoin, le nombre total des unités monétaires est, par exemple, plafonné à 21 millions. Les protocoles précisent également, entre autres, la procédure de vérification des transactions. L'existence d'un « protocole de *mining* » signifie également que les revenus tirés de la création de monnaie³⁰ ne sont pas des revenus publics destinés aux banques centrales et/ou aux États qui les soutiennent, mais reviennent entièrement aux mineurs^{31,32}.

Sixièmement, les transactions de crypto-monnaies ne sont pas stockées sur un registre unique géré par une banque centrale, mais elles sont enregistrées dans un registre distribué (*distributed ledgers*)³³ mis à jour dans le réseau *peer-to-peer*. Par conséquent, aucune entité spécifique ne détient un « exemplaire original » des transactions, ni ne veille à leur cohérence, ni ne fournit aux utilisateurs une version actualisée et précise de celles-ci³⁴. Au lieu de cela, les transactions sont enregistrées, stockées, maintenues et contrôlées par un réseau de serveurs informatiques appelés « nœuds ». En outre, chaque utilisateur de monnaie dispose d'une copie du registre. C'est dans ce registre, généralement fondé sur

²⁷ Contrairement à la monnaie sous forme physique (p. ex. les espèces), la monnaie numérique peut être reproduite et copiée facilement. Le fait d'avoir un comptable central qui possède une copie de la base de données centrale des transactions permet de contourner facilement l'hypothèse selon laquelle une unité monétaire appartenant à une personne est transférée à plusieurs personnes (« problème de double dépense »). Cela n'est pas une tâche aisée avec une structure décentralisée.

²⁸ Banque des règlements internationaux, op. cit. (24), p. 95-98 ; M. L. Bech et R. Garratt, op. cit. (7), p. 58 ; J. Lansky, « Possible state approaches to cryptocurrencies », *Journal of Systems Integration*, 9 (1), 2018, p. 19-31.

²⁹ Parlement européen, op. cit. (20), p. 21 ; Thiele et al., op. cit. (23), p. 4 ; T. Mayer, « Die Evolution des Geldes », *Ifo Schnelldienst* 70.22, 2017, p. 7-9, p. 8.

³⁰ Cela est souvent dénommé « revenus de seigneurage ». Pour que la monnaie entre dans le cycle économique, les banques doivent l'emprunter à la banque centrale ou leur fournir en retour certains actifs. Les intérêts sur la monnaie prêtée et le rendement des actifs acquis constituent un revenu pour la banque centrale : <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/seigniorage.fr.html>.

³¹ T. Mayer, op. cit. (29), p. 7.

³² J. Lansky, op. cit. (28).

³³ La technologie régissant ces registres est appelée « technologie des registres distribués » (*distributed ledger technology* - DLT). Cette technologie permet aux « ordinateurs situés à différents endroits de proposer et valider des transactions et de mettre à jour les enregistrements de manière synchronisée sur un réseau. Les transactions sont menées selon le principe du *peer-to-peer* et diffusées à l'ensemble des participants qui travaillent à valider ces transactions par lots appelés « blocs ». Étant donné que le registre d'activité est organisé en blocs séparés mais interconnectés, ce type de DLT est souvent désigné sous le concept de « technologie blockchain ». [...] son fonctionnement est coûteux (éviter la double dépense sans avoir recours à une autorité de confiance exige des validateurs de transaction (mineurs) d'utiliser de fortes puissances de calcul pour réaliser ces calculs « *proof-of-work* ») ; il n'y a qu'une finalité potentielle du règlement ; et toutes les transactions sont publiques. » M. L. Bech et R. Garratt, op. cit. (7), p. 58.

³⁴ Ibid.

la technologie blockchain, que toutes les transactions de l'ensemble des utilisateurs de la monnaie sont enregistrées et stockées^{35,36}.

En dernier lieu, les crypto-monnaies fournissent la plupart du temps des transactions pseudo-anonymes. L'anonymat complet est difficile à obtenir car les utilisateurs peuvent presque toujours révéler leur identité s'ils le souhaitent³⁷.

4.2 Les crypto-monnaies sont-elles de la monnaie ?

Comme nous l'avons expliqué dans le premier chapitre, la monnaie remplit toujours trois fonctions : elle doit être un moyen d'échange, une unité de compte et une réserve de valeur. À ce jour, les crypto-monnaies ne remplissent ces fonctions que de manière limitée³⁸ :

- **Moyen d'échange** : les crypto-monnaies ne sont à ce stade généralement pas acceptées – p. ex. par les commerçants – comme moyen d'échange. Les obstacles à ce que l'utilisation des crypto-monnaies soient un moyen d'échange largement adopté résident surtout dans la difficulté, qu'elle soit technique ou financière, à créer des unités monétaires et à les stocker de manière sécurisée et à faible coût³⁹.
- **Unité de compte** : souvent, les crypto-monnaies souffrent d'une forte volatilité par rapport aux monnaies traditionnelles. Cela peut être dû à de nombreux facteurs, p. ex. l'offre de monnaie fixe et l'absence d'une entité de confiance qui agisse comme pouvoir stabilisateur – telle qu'une banque centrale qui mène une politique monétaire. Par conséquent, le prix est principalement déterminé par la demande et ne peut être orienté par des actions destinées à ajuster l'offre en parallèle. Cela les expose à la spéculation et leur capacité à fonctionner comme un numéraire permettant de comparer les prix est limitée. En outre, la forte volatilité oblige les commerçants à ajuster fréquemment les prix, ce qui est non seulement déroutant pour les consommateurs mais aussi coûteux. Ainsi, la volatilité du Bitcoin est treize fois plus élevée que la volatilité de l'or^{40,41}.
- **Réserve de valeur** : une monnaie ne peut servir de réserve de valeur que si les utilisateurs ne s'attendent pas à une dépréciation (élevée), c.-à-d. que la valeur future du montant en monnaie doit être comparable à sa valeur actuelle. La forte volatilité de la plupart des crypto-monnaies

³⁵ Parlement européen, op. cit (20), p. 15.

³⁶ Banque des règlements internationaux, op. cit (24), p. 95.

³⁷ Certaines crypto-monnaies tentent d'obtenir un anonymat complet. Cf. J. Lansky, op. cit. (28).

³⁸ Parlement européen, Virtual Money, « How Much do Cryptocurrencies Alter the Fundamental Functions of Money? », Monetary Dialogue Papers, Décembre 2019, p. 16 et 19-21 ; D. Yermack, « Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal (No. w19747) », National Bureau of Economic Research, 2013, p. 9 et suiv. ; Banque des règlements internationaux, op. cit. (24), p. 100.

³⁹ Premièrement, une certaine expertise informatique est requise pour obtenir et utiliser des crypto-monnaies. Deuxièmement, le processus de « mining » nécessite une forte puissance de calcul pour ajouter de nouvelles transactions à un registre et les vérifier, ce qui entraîne des coûts énergétiques élevés. Troisièmement, les utilisateurs doivent avoir confiance en la sécurité des portefeuilles virtuels, dans lesquels les monnaies, respectivement les clés cryptographiques, sont stockées, ainsi qu'en leurs fournisseurs. En outre, des frais peuvent survenir pour s'assurer contre les risques liés au portefeuille et à son fournisseur.

⁴⁰ « 4. Bargeldsymposium der Deutschen Bundesbank 2018, Dr. Jens Weidmann, Eröffnungsrede », p. 12 : <https://www publikationen.bundesbank.de/out/pictures/media/4a1368136741acba94f1c081f51a890.pdf>

⁴¹ « En mai 2010, un programmeur en Floride a payé 10 000 Bitcoin pour deux pizzas, valant à l'époque 30 dollars US. Quelques années plus tard, à un taux du Bitcoin de 15 000 dollars US par Bitcoin, la commande de pizza valait environ 150 millions de dollars US. » J. Grigo et P. Hansen, « Digitalwährungen stehen vor dem Durchbruch », ifo Schnelldienst 17/2019 72. Jahrgang, 12 septembre 2019, p. 7.

remet en question cette capacité. En outre, la fonction de la monnaie en tant que réserve de valeur suppose qu'il existe un certain niveau de sécurité assurant qu'elle ne puisse pas être volée, ni être partie prenante à des activités frauduleuses et ni qu'elle ne puisse facilement se perdre. Cela est régulièrement remis en question concernant les crypto-monnaies⁴².

5 Les stablecoins

5.1 Les caractéristiques des stablecoins

Les *stablecoins* sont des crypto-monnaies qui visent à remplir les fonctions de la monnaie plus efficacement que les crypto-monnaies. En particulier, les initiatives de *stablecoins* tentent de stabiliser leur valeur. Tout en s'appuyant essentiellement sur les mêmes fondements technologiques que les crypto-monnaies – la technologie du registre distribué⁴³ – ils tentent d'atteindre cette stabilité en adossant la monnaie à des actifs^{44,45}.

En juin 2019, Facebook a annoncé, avec un groupe d'entreprises de différents secteurs⁴⁶, un projet intitulé « Libra ». Ils prévoient d'établir un *stablecoin* (appelé « *Libra coin* ») qui vise à des transactions financières (transfrontalières) faciles et peu coûteuses. Le Libra est également destiné à faciliter l'accès aux services financiers dans les pays sous-développés où l'accès aux comptes bancaires est limité⁴⁷. Le projet a attiré une grande attention dans le public ainsi que parmi les régulateurs, les banquiers centraux et les hommes/milieus politiques. Le Libra est considéré comme le premier⁴⁸ projet de « *stablecoin* » potentiellement révolutionnaire.

Souvent, on distingue quatre types de *stablecoin* différents. Ils prétendent stabiliser leur valeur en adossant leurs unités monétaires par différents moyens⁴⁹ (voir tableau 1) :

⁴² Par exemple, le portefeuille virtuel nécessaire pour utiliser des crypto-monnaies peut être piraté, ou bien le fournisseur du portefeuille peut faire faillite.

⁴³ D. Bullmann, J. Klemm, et A. Pinna, « In search for stability in crypto-assets: Are stablecoins the solution? », ECB Occasional Paper 230, 2019, p. 6.

⁴⁴ M. Dell'Erba, « Stablecoins in Cryptoeconomics: From initial coin offerings to central bank digital currencies. », New York University Journal of Legislation & Public Policy, 22/01/2019, p. 3-5.

⁴⁵ Outre le manque de stabilité, un autre obstacle est l'immense travail requis pour traiter et vérifier les transactions de crypto-monnaie, ce qui entraîne des coûts élevés et des transactions lentes. En outre, ces coûts augmentent avec le nombre d'utilisateurs d'une monnaie donnée.

⁴⁶ Les membres fondateurs étaient notamment Spotify, Uber, Vodafone, Lyft, PayPal et Visa. Cependant, deux d'entre eux ont déjà décidé de ne plus participer au projet. https://libra.org/de-DE/association/#founding_members

⁴⁷ Libra Association, « An Introduction to Libra », White Paper, Genève, révisé le 23/07/2019.

⁴⁸ Le Libra n'est pas le premier projet de *stablecoin*. « Tether », créée en 2014, a été l'une des premières initiatives de *stablecoin* et, jusqu'à présent, il domine le marché, sans pour autant être le seul *stablecoin* opérationnel. Cf. Bullmann et al., op. cit. (43), p. 15 et 31.

⁴⁹ Ibid., p. 15.

Type de <i>stable-coin</i>	Adossé à	Gestion décentralisée vs. centralisée	Émission centralisée vs. décentralisée
Adossé par monnaie fiduciaire	Monnaies fiduciaires, comme l’euro ou le dollar américain	Centralisée	Oui
<i>Off-chain</i>	Actifs <i>off-chain</i> (c.-à-d. or, pétrole, biens immobiliers)	Centralisée	Oui
<i>On-chain</i>	Actifs <i>on-chain</i> (c.-à-d. crypto-monnaies)	Centralisée et décentralisée	Centralisée et non centralisée
Algorithmique	Croyances des utilisateurs en sa valeur future	Complètement décentralisée	Non

Tableau 1: Types de *stablecoin* et leurs différences ; tableau fondé sur Dirk Bullmann, Jonas Klemm et Andrea Pinna, 2019, p. 11.

- **Les *stablecoins* adossés à une monnaie fiduciaire⁵⁰** : ces *stablecoins* sont les plus courants⁵¹. Ils sont adossés à une monnaie fiduciaire – relativement stable et très liquide – comme le dollar américain ou l’euro ou un panier de monnaies fiduciaires⁵². Contrairement aux crypto-monnaies, ils ont un émetteur dédié qui s’engage à rembourser les unités monétaires à hauteur de leur valeur nominale⁵³ et prend la responsabilité de les conserver en toute sécurité, en s’appuyant parfois sur des tiers dépositaires. Les *stablecoins* adossés à une monnaie fiduciaire représentent une créance pour l’émetteur et sont en fait une représentation des monnaies existantes sous forme de *tokens* (jetons) sur un registre distribué. Bien que l’émission de *stablecoins* diffère des crypto-monnaies habituelles, puisqu’un acteur central donné détenant les réserves auxquelles les *stablecoins* sont adossés doit exister, la manière dont les fonds sont transférés entre utilisateurs est similaire à celle des crypto-monnaies et implique les mêmes mécanismes de validation^{54,55}. Le *stablecoin* « Tether », qui a été le premier à être lancé et qui est toujours le plus répandu⁵⁶, relève de cette catégorie. Cela vaut également pour le Libra s’il est introduit comme prévu⁵⁷.
- **Les *stablecoins* garantis *off-chain*** : ces *stablecoins* sont adossés à d’autres actifs que la monnaie fiduciaire et ne prennent pas une forme numérique. Leurs transactions ne sont pas stockées sur une blockchain (*off-chain*). Ils sont adossés à des marchandises comme l’or, le pétrole ou des biens immobiliers^{58,59}. Comme pour les *stablecoins* adossés à une monnaie fiduciaire, les *stablecoins* garantis *off-chain* nécessitent un émetteur central, un dépositaire pour la conservation des actifs garantis⁶⁰ et la possibilité de remboursement. Contrairement aux *stablecoins* adossés à une

⁵⁰ Parfois, le terme « *tokenised funds* » est également utilisé. Cf. Banque des règlements internationaux, op. cit. (24)

⁵¹ Parlement européen, op. cit. (38), p. 9.

⁵² Ibid., p. 9.

⁵³ De manière générale, une unité de *stablecoin* représente une unité de monnaie fiduciaire. Ainsi, la garantie a lieu dans un rapport de 1:1. Ibid., p. 9.

⁵⁴ Bullmann et al., op. cit. (43), p. 10 et 12.

⁵⁵ M. Dell’Erba, op. cit. (44), p. 8 et 9.

⁵⁶ En juillet 2019, Tether représentait 81 % du marché. Bullmann et al., op. cit. (43), p. 15.

⁵⁷ Parlement européen, op. cit. (38), p. 9.

⁵⁸ Deutsche Bundesbank, « Krypto-Token im Zahlungsverkehr und in der Wertpapierabwicklung », Monatsbericht, Juillet 2019, p. 44.

⁵⁹ Parlement européen, op. cit. (38), p. 9.

⁶⁰ La conservation est requise car les marchandises sont généralement de caractère non numérique et ne peuvent pas être transférés numériquement. Ainsi, la marchandise doit être conservée en toute sécurité par une entité. Les dépositaires,

monnaie fiduciaire, le remboursement à hauteur de la valeur nominale est normalement plus difficile car les prix des actifs garantis ne sont pas stables dans le temps. Par conséquent, les *stablecoins off-chain* obligent normalement les utilisateurs à fournir des actifs supplémentaires par le biais d'appels de marge pour éviter une « sous-collatéralisation » et s'assurer que les utilisateurs peuvent se faire rembourser leurs *stablecoins* à hauteur de leur valeur nominale. La fluctuation de la valeur de ces *stablecoins* dépend donc en particulier du type et de la volatilité des garanties déposées, ainsi que des politiques visant à éviter la « sous-collatéralisation »^{61,62}. Le « *Swiss Real coin* » est un exemple de *stablecoin* qui relève de cette catégorie⁶³.

- **Les *stablecoins* garantis *on-chain*** : la principale différence entre ces *stablecoins* et les *stablecoins off-chain* réside dans le fait qu'ils sont adossés à des actifs numériques de la blockchain (*on-chain*). Souvent, d'autres crypto-monnaies sont utilisées comme garantie. Une entité centrale responsable peut exister pour gérer ces *stablecoins*. Cependant, un émetteur central n'est pas nécessaire car la conservation des actifs garantis est décentralisée et entièrement numérique, les utilisateurs étant généralement responsables de la gestion du *stablecoin*. Comme expliqué ci-dessus, la volatilité des crypto-monnaies est un problème. Adosser un *stablecoin* garanti *on-chain* à ces dernières peut donc également exposer le *stablecoin* à des fluctuations de prix importantes. Par conséquent, ces *stablecoins* doivent être accompagnés de plusieurs mécanismes de stabilisation distincts. Généralement, les *stablecoins* garantis *on-chain* nécessitent une certaine forme de mesures de « sur-collatéralisation » et/ou des mécanismes d'incitation destinés à récompenser les utilisateurs pour la détention de garanties auxquelles le *stablecoin* est adossé⁶⁴. L'idée principale fondant l'utilité des *stablecoins* est de « créer une forme de monnaie fiduciaire dans laquelle il n'y a pas besoin d'actif physique, éliminant ainsi les problèmes de confiance et de conservation »⁶⁵. « Dai » est un exemple de *stablecoin* garanti *on-chain*⁶⁶.
- **Les *stablecoins* algorithmiques, non garantis** : ces *stablecoins* constituent la catégorie la moins courante et ne sont donc pas très nombreux. Ce sont les monnaies qui se rapprochent le plus des crypto-monnaies traditionnelles comme le Bitcoin. Ils ne sont pas gérés de manière centralisée et ne nécessitent aucun émetteur central ni aucun autre acteur comme les dépositaires. Ils ne sont pas adossés à une monnaie fiduciaire ni à des garanties *on-chain* ou *off-chain*. Ces *stablecoins* intègrent cependant des algorithmes et des protocoles qui sont conçus pour ajuster leur offre aux changements de la demande et pour assurer un rapport d'échange stable avec des valeurs de référence précises comme le dollar américain ou l'euro. Cela les différencie du Bitcoin et autres crypto-monnaies similaires, dont l'offre de monnaie est plus ou moins fixe⁶⁷. Pour atténuer la volatilité de la monnaie, l'un des instruments des *stablecoins* algorithmiques consiste à utiliser les « réserves d'actifs *on-chain* qu'il a accumulées au fil du temps (p. ex. les frais de transactions) ou les

qui peuvent être l'émetteur ou des tiers mandatés par l'émetteur, sont responsables de la conservation tant que les utilisateurs ne remboursent pas leurs *stablecoins*.

⁶¹ Bullmann et al., op. cit. (43), p. 10 et 17.

⁶² Parlement européen, op. cit. (38), p. 9.

⁶³ Ibid., p. 9.

⁶⁴ Bullmann et al., op. cit. (43), p. 10 et 20 ; Parlement européen, op. cit. (38), p. 9 ; Deutsche Bundesbank, op. cit. (4), p. 46.

⁶⁵ M. Dell'Erba, op. cit. (44), p. 11 et 12.

⁶⁶ Parlement européen, op. cit. (38), p. 9.

⁶⁷ Bullmann et al., op. cit. (43), p.10 et 26 ; Parlement européen, op. cit. (38), p. 9 ; Deutsche Bundesbank, op. cit. (4), p. 46 et 47 ; M. Dell'Erba , op. cit. (44), p. 12 et 13.

droits de vente sur les revenus futurs »⁶⁸. Le *stablecoin* « Basis » appartient à cette catégorie⁶⁹.

5.2 Les *stablecoins* sont-ils de la monnaie ?

Des incertitudes demeurent s'agissant de la capacité des *stablecoins* à remplir les fonctions principales de la monnaie. Par rapport aux crypto-monnaies, la probabilité qu'ils les remplissent est plus forte car les *stablecoins* sont adossés à des actifs. Ce peut être utile pour stabiliser leur valeur, bien que cela dépende de la qualité de ces actifs. Une valeur plus stable de la devise permet d'utiliser celle-ci comme réserve de valeur, moyen d'échange et unité de compte. La question de savoir si d'autres caractéristiques, telles que la mise en place d'un acteur central qui soit responsable et garant de la gestion et de l'émission du *stablecoin*, peuvent être utiles pour remplir les fonctions essentielles de la monnaie, fait débat, et dépend de la confiance accordée ou non par le grand public à cette institution.

6 Les monnaies digitales des banques centrales (CBDC)

6.1 Définition et types de CBDC

Les monnaies digitales des banques centrales (*Central Bank Digital Currencies* - CBDC) sont des devises numériques émises par les banques centrales. À l'avenir, elles pourraient être utilisées pour remplacer ou compléter les systèmes centraux de compensation et de règlement des paiements concernant les transactions de détail⁷⁰ comme de gros⁷¹. Par conséquent, elles peuvent être utilisées dans des échanges *peer-to-peer*, contrairement à d'autres types de monnaies numériques émises par les banques centrales telles que les réserves et les comptes de règlement⁷². La CBDC pourrait également être considérée comme une « troisième forme de passif de la banque centrale, avec (1) les dépôts à vue auprès de la banque centrale, actuellement disponibles uniquement pour les banques, certaines entreprises financières non bancaires et certains déposants publics, [et] (2) les billets de banque, universellement accessibles mais vraisemblablement d'une efficacité limitée et s'appuyant sur des technologies anciennes »⁷³.

Si elle était mise en œuvre, une CBDC serait émise par une banque centrale qui aurait le monopole de sa création⁷⁴. Il est également probable qu'elle soit « émise et échangée à parité avec les autres formes de monnaie des banques centrales » pour ne pas affaiblir la « fongibilité⁷⁵ de la base monétaire »⁷⁶. Les CBDC pourraient soit s'appuyer sur des technologies de registre distribué pour valider les

⁶⁸ Bullmann et al., op. cit. (43), p. 26.

⁶⁹ Parlement européen, op. cit. (38), p. 9.

⁷⁰ Le marché des paiements de détail (*retail*) fait référence à la grande quantité de transactions *peer-to-peer* de faible valeur effectuée dans la vie de tous les jours telles que les paiements par cartes de crédit, espèces, paiements mobiles, etc.

⁷¹ Le marché des paiements de gros (*wholesale*) fait référence aux transactions de grande valeur entre les institutions financières, généralement les banques, qui utilisent à cette fin une infrastructure de paiement spécifique. Un exemple est le système des paiements instantanés (TIPS) dans l'Union européenne.

⁷² Selon la Banque d'Angleterre, sa fonctionnalité pour les transactions de détail est potentiellement beaucoup plus importante que les espèces. O. Ward, S. Rochemont, « Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC) », Institute and Faculty of Actuaries, Royaume-Uni, 2019, p. 9.

⁷³ U. Bindseil, « Tiered CBDC and the financial system. », 2020, p. 4.

⁷⁴ Les banques commerciales ne pourraient pas émettre de CBDC en tant que telle dans ce système.

⁷⁵ La fongibilité est la capacité d'un bien ou d'un actif à être échangé avec d'autres biens ou actifs particuliers du même type.

⁷⁶ C. Pfister, « Central Bank Digital Currency: One, Two or None? », Working Paper, n°732, 2019, p. 6 : <https://www.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/wp-732.pdf>

transactions – auquel cas elles pourraient être désignées comme des crypto-monnaies de banques centrales (CBCC)⁷⁷ où les paiements sont validés par des validateurs autorisés qui reçoivent en échange des frais sur la transaction⁷⁸ – soit sur des registres centralisés gérés par les banques centrales⁷⁹.

On distingue les types de CBDC suivants, actuellement à l'étude :

- **Les CBDC de gros** : ces CBDC ne seraient accessibles qu'aux institutions financières. Elles seraient fondées sur un registre distribué contrôlé et les CBDC ne seraient délivrées que par les banques centrales. Cela diffère du Bitcoin qui est une crypto-monnaie libre où de nouvelles unités sont générées par « *mining* ». Les CBDC de gros pourraient compléter ou remplacer le système actuel de transactions centralisé des réserves dans les registres des banques centrales. Ils utiliseraient plutôt l'architecture des registres distribués. Ainsi, les transactions, qui sont principalement des transferts de fonds entre institutions financières ou avec une banque centrale, seraient non seulement inscrites dans les registres de la banque centrale mais resteraient « traçables par la banque centrale via leur registre distribué ». L'incitation principale à un tel changement de système serait de « favoriser l'innovation financière et de réduire les coûts de transaction ». Cependant, l'ampleur des réductions de coûts demeure inconnue à ce stade⁸⁰.
- **Les CBDC de détail** : ces CBDC seraient accessibles au grand public et serviraient d'alternative numérique aux espèces. Elles pourraient être proposées (1) sur un compte de dépôt pour les particuliers à la banque centrale ou (2) comme une monnaie-*token* où les transactions seraient validées par des validateurs autorisés⁸¹. Dans ce cas, la structure *peer-to-peer* pourrait prévoir la fonction d'anonymat que présentent les espèces, car les banques centrales ne seraient plus en mesure de tracer la propriété de la CBDC. Un troisième type d'option reposerait sur un partenariat public-privé (3) où des entités privées gèreraient les transactions et l'émission tandis que la banque centrale les contrôlerait rigoureusement. Comme ce dernier type de CBDC de détail, que l'on nomme « CBDC synthétiques », fait l'objet d'intenses discussions, nous détaillons ses déclinaisons possibles ci-dessous.

6.2 La CBDC de détail en pratique : les CBDC synthétiques

Les CBDC synthétiques (*synthetic CBDC*, sCBDC) seraient émises par des prestataires privés. Ceux-ci détiendraient des comptes dans une banque centrale où ils adosseraient chaque unité des sCBDC qu'ils émettent à une unité de monnaie fiduciaire de leurs clients. Du point de vue du client, une unité de monnaie fiduciaire pourrait donc être échangée contre une unité de sCBDC. Chaque fournisseur de sCBDC pourrait émettre sa propre monnaie, ce qui pourrait stimuler la concurrence et l'innovation, en

⁷⁷ La Banque des règlements internationaux propose la définition suivante de CBCC : « une forme électronique de monnaie de banque centrale universellement accessible pouvant être échangée de manière décentralisée (*peer-to-peer*), p. ex. sans intermédiaire central ». Cf. M. L. Bech et R. Garratt, op. cit. (7), p. 56.

⁷⁸ Ainsi, les CBCC seraient une sorte de « *tokenised funds stablecoin* » reposant sur la DLT pour les transactions, mais émises par une seule institution, la banque centrale, et entièrement garanties par le même montant dans une devise traditionnelle (ou un panier de devises).

⁷⁹ Un exemple existant est le e-Peso uruguayen, une monnaie numérique de gros qui a été récemment testée. Son système de transaction était géré de manière centralisée sur une plateforme en ligne. Autrement dit, il n'y avait qu'un seul registre à la banque centrale à mettre à jour lorsqu'une transaction avait lieu. Parlement européen, « The next generation of digital currencies: in search of stability », Monetary Dialogue Papers, ECON Committee, 2019, p. 13.

⁸⁰ C. Pfister, op. cit. (76), p. 2, 6 et 7.

⁸¹ U. Bindseil, op. cit. (73), p. 4.

vue, notamment, de fournir des services de paiement rapides et efficaces. Les fournisseurs de sCBDC pourraient être considérés comme des « *narrow banks* » car ils ne pourraient pas créer de monnaie scripturale : le montant de sCBDC qu'ils émettraient dépendrait de la demande instantanée des consommateurs et donc de leur capacité à offrir des garanties sous forme de monnaie fiduciaire. Les sCBDC seraient ainsi comparables au *stablecoin* Libra. La principale différence entre les sCBDC classiques et les CBDC serait l'émetteur avec lequel l'utilisateur de détail entrerait en contact : pour les CBDC classiques, ce serait la banque centrale, tandis que ce serait un émetteur privé pour les sCBDC⁸².

Il existe encore un flou quant à la possibilité, la manière et la date d'introduction des sCBDC. Le comportement des acteurs privés sur le marché de la monnaie numérique pourrait jouer un rôle important. Nous donnons ci-dessous un bref aperçu des principaux avantages et des enjeux liés à leur mise en place.

Les avantages des sCBDC :

- Les sCBDC permettraient aux banques centrales de mettre rapidement à la disposition des utilisateurs une monnaie numérique liée à une banque centrale de manière rentable grâce au savoir-faire du secteur privé. Cela pourrait être important une fois que l'acceptation d'autres monnaies numériques (en particulier le Libra) aurait cru au point de menacer la souveraineté monétaire et des systèmes de paiement⁸³.
- Sans sCBDC largement adoptées par la population, les monnaies numériques non-publiques pourraient gagner en attractivité et mettre ainsi en danger la stabilité financière, si la monnaie devait circuler massivement des canaux établis vers les nouvelles monnaies numériques.
- Les sCBDC permettraient enfin aux banques centrales d'éviter le risque de réputation qu'implique l'émission de monnaie numérique et la gestion des transactions *peer-to-peer*. Puisque les banques centrales devraient développer une nouvelle activité *ex nihilo*, le risque d'échec précoce serait élevé. Cela pourrait compromettre la crédibilité des banques centrales dans leur activité traditionnelle que sont les politiques monétaires⁸⁴, c.-à-d. le ciblage de l'inflation et parfois de la production.

Les enjeux autour des sCBDC :

- Les clients des banques pourraient être incités à transférer les dépôts bancaires traditionnels vers des « *narrow banks* » émettant des sCBDC. Il en est ainsi en raison de la sûreté supposément accrue de ces dernières, puisque la monnaie fiduciaire adossée à la sCBDC est déposée à la banque centrale. Dans l'environnement actuel des taux d'intérêt bas (voire négatifs), les coûts d'opportunité pour transférer les dépôts bancaires traditionnels vers les comptes en sCBDC pourraient être très faibles (sinon négatifs). Dans ce cas, l'introduction de sCBDC entraînerait de graves problèmes

⁸² Parlement européen, op. cit. (38), p. 18.

⁸³ Reuters, « China's digital currency will kick off 'horse race': central bank official », 06/11/2019, <https://www.reuters.com/article/us-china-markets-digital-currency/chinas-digital-currency-will-kick-off-horse-race-central-bank-official-idUSKBN1XGOBI>. Si une grande banque centrale profitait de « l'avantage du précurseur » en lançant une CBDC crédible avant les autres, cela pourrait provoquer d'importants dommages aux pays émergents en intensifiant la fuite des capitaux vers les nouveaux actifs sûrs, à savoir cette même CBDC crédible nouvellement introduite qui pourrait bientôt devenir la nouvelle monnaie de réserve. La concurrence monétaire pourrait conduire à une réintroduction des contrôles des capitaux pour éviter ce phénomène.

⁸⁴ Parlement européen, op. cit. (38), p. 18.

tels que des paniques bancaires, puisque les banques perdraient les liquidités nécessaires à l'octroi de crédits, ce qui menacerait directement leur rentabilité. Une introduction rapide et illimitée de sCBDC peut ainsi entraîner de graves difficultés financières.

- Chaque unité de monnaie fiduciaire qui quitterait les comptes bancaires privés et migrerait vers des « *narrow banks* » – pour servir de garantie pour les sCBDC – serait potentiellement inactive sur les comptes de la BCE. Par conséquent, la capacité des banques privées à créer de la monnaie diminuerait. Cela aurait de graves conséquences sur la capacité ces banques à octroyer des crédits et donc sur la croissance économique, l'inflation et le chômage.

7 Conclusion

La monnaie recouvre trois fonctions principales : unité de compte, moyen d'échange et réserve de valeur. Aujourd'hui, la monnaie se compose, en général, d'espèces, de dépôts bancaires et de réserves déposées auprès des banques centrales. La création monétaire est centralisée et publique. Les cryptomonnaies, les *stablecoins* et les monnaies numériques des banques centrales modifient ce paysage en utilisant une nouvelle technologie qui permet des transactions peu coûteuses et rapides et ne nécessitent pas la participation des principaux acteurs de l'ordre monétaire actuel. Beaucoup d'innovations ont lieu à la fois dans les sphères privée et publique et il reste de nombreuses incertitudes quant à leur impact sur la monnaie de demain.

Récemment publié dans cette série :

- 03/2020 : Reformland Frankreich (février 2020)
- 02/2020 : Umverteilung durch die EU und den horizontalen Länderfinanzausgleich in Deutschland (janvier 2020)
- 01/2020 : L'instrument de convergence et de compétitivité (janvier 2020)
- 11/2019 : La tarification du CO2 en France et en Allemagne (décembre 2019)
- 10/2019 : Der neue deutsche Emissionshandel (décembre 2019)
- 09/2019 : Addressing the Italian malaise (novembre 2019)
- 08/2019 : Coordination of Social Security Systems (novembre 2019)
- 07/2019 : Les lignes directrices en matière d'éthique dans le domaine de l'intelligence artificielle (octobre 2019)
- 06/2019 : Gas Supply in the EU (juillet 2019)
- 05/2019 : Road Safety Management (juillet 2019)
- 04/2019 : Internal Electricity Market (juin 2019)

**Auteurs :**

Philipp Eckhardt est économiste au Centrum für Europäische Politik, Freiburg

Victor Warhem est économiste au Centre de politique européenne, Paris