



Billets et jetons

LA NOUVELLE CONCURRENCE DES MONNAIES

NOVEMBRE 2021



PARTIE I.
INNOVATIONS ET ACTEURS
DU NOUVEAU PARADIGME

Des innovations qui bousculent les institutions et les entreprises bancaires et financières Les cryptomonnaies sans tiers de confiance, une monnaie à l'image de l'utopie originelle d'internet,

12 Des « monnaies » stables émises par de grands acteurs privés

d'un monde horizontal et auto-organisé

15 Les enjeux de gouvernance pour le système bancaire et monétaire actuel

21 Les monnaies numériques de banque centrale, une réponse innovante des institutions?

- 22 Qu'est-ce qu'une monnaie numérique de banque centrale?
- 22 Quels avantages pour les banques centrales d'émettre leur monnaie numérique ?
- 22 Quelle modalité de monnaie numérique de banque centrale? Jeton ou compte, derrière chaque infrastructure technologique, un choix politique
- 24 Les risques démocratiques des monnaies numériques de banque centrale

PARTIE II. LES ENJEUX D'UN NOUVEAU PARAGIDME MONETAIRE

27 De la monnaie «unique» à des usages complémentaires

28 Quels enjeux sociétaux et politiques ?

- La souveraineté : quelles frontières pour les monnaies numériques?
- Quels sont les attributs de la confiance des monnaies numériques?
- Les monnaies numériques permettent-elles encore l'anonymat?
- Les monnaies numériques sont-elles accessibles à tous?

34 Bibliographie

- 38 Entretiens
- 39 Annexe

La numérisation de la monnaie s'inscrit dans un vaste mouvement de numérisation de l'information. Elle en reprend les caractéristiques habituelles : désintermédiation, déterritorialisation et tensions entre transparence et protection de la vie privée.

La révolution de l'informatique a concerné la monnaie dès la numérisation des livres de comptes et des registres de monnaie scripturale¹. Il s'agit de la première forme de virtualisation de la monnaie (que le registre soit en papier ou dans un ordinateur), car elle permet de se dispenser du support physique de l'information, pièce d'or ou billet de banque. Le développement de services financiers par des opérateurs de téléphonie mobile marque une seconde transformation majeure dans de nombreux pays.

Depuis une dizaine d'années, nous assistons à un véritable essor des «cryptomonnaies »². Elles ouvrent sur une troisième transformation portée par des techniques numériques telles que la blockchain.³ Le système monétaire et financier dans son ensemble s'y prépare. Chaque jour ou presque, les médias traitent des critiques positives ou négatives liées au développement de ces nouveaux outils.

L'engouement pour les cryptomonnaies s'alimente notamment d'un mouvement de défiance envers les États notamment au regard de politiques de crises (2008, 2020) qui ont pu questionner certains citoyens sur la valeur de la monnaie.

De nombreuses entreprises du monde numérique (Facebook, Google, Apple et semble-t-il Amazon parmi d'autres) se sont quant à elles positionnées sur le marché des moyens de paiement numérique, crypto ou pas. Autant de projets qui, selon certains, mettent en cause la prééminence des puissances étatiques en matière monétaire, au risque même de les soumettre à une dépendance envers ces acteurs privés. En réaction, les acteurs institutionnels se préparent à développer des monnaies numériques étatiques. À l'automne 2021, certaines banques centrales en étaient encore à étudier ces options quand d'autres

¹ La monnaie scripturale concerne l'ensemble des soldes sur les comptes bancaires qui circulent sous forme de virements, cartes de paiement, chèques, etc.

² Une cryptomonnaie est un actif qui s'échange de pair-à-pair sans tiers de confiance et qui utilise la technologie blockchain pour transférer la propriété des cryptos entre leurs différents propriétaires.

³ La blockchain « est une technologie de stockage et de transmission d'informations, prenant la forme d'une base de données qui a la particularité d'être partagée simultanément avec tous ses utilisateurs et qui ne dépend d'aucun organe central a pour avantage d'être rapide et sécurisée et dont le champ d'application est bien plus large que celui des cryptomonnaies/cryptoactifs (assurance, logistique, énergie, industrie, santé, etc.)». (ministère de l'Économie et des Finances)

finissaient leurs expérimentations. De plus, comme il sera précisé par la suite, les choix de technologies soulèvent des questions politiques majeures en termes de souveraineté, de préservation de la vie privée et d'universalité d'accès de la monnaie, qui dépassent le principe de territorialité. En fonction des solutions retenues, l'équilibre entre les droits et libertés pourrait varier. Face aux cryptomonnaies et moyens de paiement existants⁴ ou en développement, les institutions bancaires et financières européennes peuvent-elles encore conserver leur format actuel? La souveraineté monétaire des États est-elle remise en cause? Avec cette évolution, tend-t-on vers une concentration ou au contraire une pluralité de l'offre monétaire?

Cette publication interroge l'impact du numérique sur la monnaie. Elle n'a pas vocation être exhaustive, mais à mettre en lumière certains des enjeux qu'implique la numérisation du monde monétaire et financier. La première partie s'intéresse aux différents actifs numériques et à leur impact sur les institutions bancaires et financières. La seconde partie propose un état des lieux du changement de paradigme et des enjeux qu'il soulève. Car derrière ces changements techniques résident bien des choix de société dont nous souhaitons chercher à mesurer et apprécier la portée.

⁴ L'article L. 311-3 du Code monétaire et financier dispose que « sont considérés comme moyens de paiement tous les instruments qui permettent à toute personne de transférer des fonds, quel que soit le support ou le procédé technique utilisé ».

PARTIE I. INNOVATIONS ET ACTEURS DU NOUVEAU PARADIGME

Le monde monétaire et financier a été interpellé ces dernières années par l'arrivée des nombreuses cryptomonnaies de natures variées (I.1.). Dans un contexte bercé d'inquiétudes, il s'agit d'analyser les enjeux institutionnels que soulèvent les innovations en présence (I.2.).

Des innovations qui bousculent les institutions et les entreprises bancaires et financières

À l'origine était la création du Bitcoin! La blockchain est le nom donné à la technologie sous-jacente, qui permet d'émettre et d'échanger des jetons⁵ (ou token), c'est-à-dire des actifs numériques qui peuvent prendre plusieurs formes. Le plus souvent, les jetons prennent prendre la forme d'un instrument de paiement mais cet actif peut également prendre d'autres formes comme un droit d'auteur, une certification validant un âge ou un statut (pour l'identité en ligne). La sécurité de ce mécanisme ne repose pas sur un tiers de confiance (banque, institutions, assurances, etc.) mais est assurée grâce au système de validation des transactions partagé entre tous ses utilisateurs, ce qui constitue une innovation majeure. La blockchain permet aussi de garder la trace d'un ensemble de transactions de manière transparente et «promet la transaction et la certification directes» (Toledano, 2018). Elle permet en outre de réaliser des transactions programmables, c'est-à-dire qu'elles peuvent être effectuées par des programmes informatiques conçus pour exécuter les termes d'un contrat de façon automatique, intitulés « contrats intelligents » ou smart contracts. Pour remédier aux faiblesses de ces actifs, notamment leur volatilité, d'autres cryptomonnaies définies comme stables et appelées les stablecoins se sont développés dans un second temps.

Pour schématiser, tandis que les premières seraient à l'image de l'utopie originelle que véhiculait internet, les seconds seraient à l'image des services offerts par de grandes entreprises du web.

-

⁵ Un jeton est « un objet numérique sur une blockchain » (Toledano, 2018).

Les cryptomonnaies sans tiers de confiance, une monnaie à l'image de l'utopie originelle d'internet, d'un monde horizontal et auto-organisé

Un statut juridique à définir

Les cryptomonnaies reposent sur un réseau pair à pair (peer-to-peer en anglais), où les échanges se font directement entre deux utilisateurs connectés au système sans passer par un intermédiaire central. Elles sont inspirées par une volonté politique de libérer les monnaies du contrôle des banques et des acteurs institutionnels. L'action intermédiaire précédemment effectuée par des acteurs régulés est prise en charge par tous les acteurs qui le souhaitent dans les réseaux ouverts au public comme Bitcoin ou Ethereum et qui sont rémunérés en cryptomonnaies. Dans ce modèle, une substitution s'opère, impliquant une transformation majeure sur le plan financier, mais aussi sur le plan politique, car elle remet en cause le rôle des organisations qu'elle soustend.

Le bitcoin⁶ est un «système d'échange de liquidités de pair-à-pair permettant les paiements en ligne entre deux parties sans passer par une institution financière» (Nakamoto, 2009) selon Satoshi Nakamoto, (pseudonyme utilisé par une ou plusieurs personnes), qui a décrit en octobre 2008 cette innovation lancée début 2009. Il s'agit de la première cryptomonnaie à fonctionner de manière désintermédiée et décentralisée. Le bitcoin repose sur des techniques issues de la cryptologie⁷ et associe tout utilisateur qui le souhaite, et qui s'en donne les moyens, au processus de validation des transactions.

Toutefois, le bitcoin n'est pas la seule cryptomonnaie. Le 9 septembre 2021, selon CoinMarketCap, il existait 11 787 cryptoactifs, ou cryptomonnaies, pour une valeur de 1 797 milliards d'euros. Même si l'écosystème évolue vite, le bitcoin continue de dominer le groupe en matière de capitalisation malgré des fluctuations significatives.

⁶ La cryptomonnaie est notée avec un b minuscule, par opposition au protocole Bitcoin, noté traditionnellement avec un B majuscule. D'autres blockchains rendent plus explicite la différence, notamment la Blockchain Ethereum, qui porte un nom distinct de la cryptomonnaie «ether». Une Blockchain est une chaîne de blocs est une base de données sans autorité centrale et infalsifiable.

⁷ La cryptologie est la branche de l'informatique qui étudie les techniques de chiffrement et déchiffrement des messages, assurant leur confidentialité, leur intégrité et leur authenticité, c'est-à-dire le fait qu'un imposteur ne puisse pas lire un message qui ne lui est pas destiné, le modifier ou usurper l'identité de son auteur.

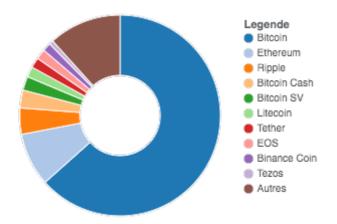


Figure 1. Les cryptomonnaies les plus utilisées en 2020. (source, Ouest France)

Différents acteurs, comme les ministres des finances du G20 ou la Banque de France, réfutent le terme de cryptomonnaie, considérant que les actifs en cause n'assument pas les fonctions de monnaies (unité de compte, réserve de valeur et intermédiaire des échanges). Ils utilisent le terme de «cryptoactif» ou «actif numérique». En droit français⁸ et européen⁹, une cryptomonnaie n'est pas non plus reconnue comme une monnaie¹⁰.

-

⁸ L'article L. 54-10-1 du Code monétaire et financier français définit les actifs numériques, qui comprennent les cryptomonnaies, comme « toute représentation numérique d'une valeur qui n'est pas émise ou garantie par une banque centrale ou par une autorité publique, qui n'est pas nécessairement attachée à une monnaie ayant cours légal et qui ne possède pas le statut juridique d'une monnaie, mais qui est acceptée par des personnes physiques ou morales comme un moyen d'échange et qui peut être transférée, stockée ou échangée électroniquement ».

⁹ Le 24 septembre 2020, la Commission européenne a proposé son premier règlement sur les

⁹ Le 24 septembre 2020, la Commission européenne a proposé son premier règlement sur les actifs numériques, le « *Digital Finance Package* ». Il comprend une stratégie sur la finance numérique et les paiements de détail, ainsi que des propositions législatives sur la résilience opérationnelle et les actifs numériques à travers le projet MiCA.

¹⁰ Dans cette note, le terme générique de cryptomonnaie, utilisé le plus fréquemment, sera retenu, sans qu'il ne préjuge sa qualité de monnaie au sens juridique.

Le potentiel disrupteur des jetons non fongibles

Contrairement aux bitcoins ou autres jetons qui permettent de payer avec n'importe lesquels parmi ceux existants¹¹, les biens non fongibles se définissent par des caractéristiques propres et ne sont pas interchangeables. Les promesses des jetons non fongibles¹² (ou nonfongible-tokens) se manifestent dans de nombreux domaines dont le commerce de gros. Parmi les exemples variés figure le cas récent et très médiatisé de la vente aux enchères chez Christie's où des jetons non fongibles ont permis d'automatiser le certificat d'authenticité d'une œuvre d'art numérique de l'artiste Mike Winkelmann, qui s'est vendue pour 69,3 millions de dollars en cryptomonnaies¹³. En étant capable de garantir l'authenticité de l'art numérique, les jetons-non-fongibles ouvrent une nouvelle voie de création de valeur et de modèles économiques dans ce domaine.

L'usage des jetons non fongibles pour garantir l'authenticité s'était déjà posée dans d'autres sphères, notamment dans le sport avec la vente de séquences de matchs de basket (*NBA top Shot*) ou encore dans le domaine des jeux vidéo. Par exemple, la start-up française Sorare a développé un jeu en ligne d'échange de vignettes de joueurs de football qui repose sur l'utilisation de jetons non fongibles. Il est également possible de citer le lancement récent par Ripple¹⁴ d'un fonds de création de 250 millions de dollars pour développer de nouveaux cas d'utilisation pour les jetons non fongibles sur sa blockchain.

L'expression du consensus « définit les règles qui permettent de mettre à jour la blockchain » et de garder un état « officiel » du registre. L'expression d'un consensus se fait dans Bitcoin ou Ethereum par ce que l'on dénomme la « preuve de travail (*proof of work*) »¹⁵, mais d'autres

_

¹¹ Le caractère fongible se caractérise par l'appartenance à une espèce. Les biens sont interchangeables et qui ne peuvent pas être individualisés en raison de leur nature.

¹² Les jetons non fongibles sont un type spécial de jetons cryptographiques qui représente quelque chose d'unique. Les jetons non fongibles ne sont donc pas interchangeables.

¹³ Selon Guillaume Cerutti PDG de Christie's, plusieurs enseignements sont à tirer de cette expérience : le prix bien est bien au-dessus de ce qui avait pu être imaginé, les trente-quatre collectionneurs ont proposé une offre au-dessus d'un million de dollars, plus de la moitié avaient moins de 35 ans et les trois quarts étaient inconnus de Christie's. Ainsi, l'ouverture du marché de l'art à la cryptomonnaie ether a permis de toucher de nouveaux publics (France Culture, 2021).

¹⁴ Ripple est une entreprise qui a créé le protocole XRP spécialisé dans les échanges interbancaires.

¹⁵ « Mécanisme de consensus et méthode de sécurisation et de validation d'événements (dont des transactions) inscrits dans un bloc d'une blockchain, par laquelle certains nœuds du réseau (ici les mineurs) mettent leur puissance de calcul à disposition dudit réseau pour effectuer la validation desdits événements et éventuellement recevoir une rémunération dans la cryptomonnaie concernée. Cette rémunération — étant prévue dans le protocole de la

mécanismes sont possibles. La preuve d'enjeu (ou *proof of stake* en anglais)¹⁶ a l'avantage d'être beaucoup moins consommatrice d'énergie¹⁷, et l'inconvénient d'opérer sur des blockchains privées¹⁸ ou semipubliques¹⁹. La consommation énergétique est très importante pour comprendre les différents enjeux du passage à l'échelle de ces technologies, bien que cet aspect ne soit pas approfondi dans ce dossier.

Les cryptomonnaies peuvent-elles être autre chose qu'un actif spéculatif?

Les cryptomonnaies pourraient-elles devenir une unité de compte au cours légal comme au Salvador²⁰, des moyens de paiement généralisés ou encore des monnaies de réserve? « Pour donner une idée, le réseau Bitcoin traite une poignée de transactions par seconde quand un opérateur de carte bancaire en traite des milliers par seconde... » (Toledano, 2018). La croissance explosive en 2020, la chute lors du printemps et de l'été 2021, puis remontée la vertigineuse, a mis, une fois de plus, en évidence la dimension spéculative de ces cryptoactifs (MoneyVox, 2021). La faiblesse des taux d'intérêts, associée aux politiques monétaires expansionnistes récentes, en a même fait des investissements recommandés par certains gestionnaires d'actifs dans le cadre de stratégies globales de portefeuille, en raison de leur valorisation potentielle.

_

blockchain concernée — fait par ailleurs office de création « cryptomonétaire » ex nihilo » (Depierre, Lapinte, Morin, Reymond, 2021).

¹⁶ « Mécanisme de consensus et méthode de sécurisation et de validation d'événements (dont des transactions) inscrits dans un bloc d'une blockchain dans lequel, à l'inverse de la preuve de travail (Proof of work – PoW), il n'est pas demandé aux nœuds de mettre à disposition du réseau leur puissance de calcul mais plutôt de prouver leur possession d'une quantité déterminée de cryptomonnaie de la blockchain en question afin d'être autorisé à valider les événements d'un bloc » (Depierre, Lapinte, Morin, Reymond, 2021).

¹⁷ Les opérations de vérification, de validation et de cryptographie liées à la blockchain Bitcoin sont très consommatrices en électricité.

¹⁸ « Une blockchain privée est une blockchain qui nécessite une cooptation pour un nouvel acteur souhaitant participer à la création d'un nœud, à la validation des blocs et au système de consensus. Le potentiel de décentralisation des blockchains privées est par nature inférieur à celui des blockchains publiques ». (Unesco, 2019)

¹⁹ Les blockchains semi-privées ont un système de validation des transactions centralisée autour d'une liste définie d'acteurs mais ouverte pour ce qui concerne les participants aux transactions

²⁰Le 7 septembre 2021, le Salvador a adopté le bitcoin (à côté du dollar) comme monnaie officielle.

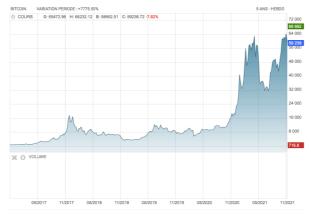


Figure 2. Cours du bitcoin en dollars (source, Abcbourse)

Si certains prestataires de services de paiement tels que Paypal ou Visa affichent accepter le bitcoin comme moyen de paiement, en pratique, le prestataire est en pratique en relation avec une plateforme permettant de faire l'intermédiaire afin que les transactions soient effectuées en monnaie légale. De plus, les caractéristiques intrinsèques aux cryptomonnaies telles que la volatilité, la très faible insertion dans les circuits commerciaux, la réputation parfois sulfureuse et l'usage d'outils encore souvent peu accessibles et réservés aux aficionados de l'informatique semblent limiter l'utilisation quotidienne de cryptomonnaies.

Si, dans les pays où la monnaie est « raisonnablement » stable, l'usage quotidien de ces actifs se heurte à leur grande volatilité qui rend leur utilisation peu attrayante, dans les pays dits «faillis» (qui font face par exemple à une inflation exponentielle ou à une guerre), il semble possible que les cryptomonnaies disposent d'une place croissante. Il s'agit également d'une alternative pour les pays qui font face à une instabilité et à une répression financière²¹ importante et dont l'accès aux outils financiers traditionnels, tels que les comptes bancaires, est limité. Malgré les risques soulignés par les institutions financières, elles sont une alternative aux monnaies locales défaillantes (Financial Times, 2021). Ce phénomène s'est notamment renforcé dans le contexte d'incertitude causé par la pandémie de Covid-19. D'après le rapport de 2021 de la société d'analyse de la blockchain, Chainalysis, l'adoption de cryptomonnaies progresse de manière significative dans les pays

²¹ « La répression financière englobe l'obtention par l'État de prêts préférentiels auprès de publics nationaux captifs (tels que les fonds de pension ou les banques nationales), le plafonnement explicite ou implicite des taux d'intérêt, la réglementation des mouvements de capitaux transnationaux et, plus généralement, le resserrement des liens entre l'État et les banques, par une participation publique explicite ou par une lourde « pression morale ». Parfois, la répression financière s'accompagne également de l'imposition de réserves obligatoires relativement élevées (ou d'impératifs de liquidité), de taxes sur les transactions boursières, de l'interdiction des achats d'or (comme aux États-Unis entre 1933 et 1974) ou du placement de montants substantiels de titres non négociables de dette publique ». (Banque de France, 2012)

émergents. Le Vietnam, suivi de l'Inde, du Pakistan, de l'Ukraine, du Kenya, du Nigeria et du Venezuela ont le plus haut taux d'adoption des cryptomonnaies dans le monde.

Pour conclure, les cryptomonnaies semblent relever surtout pour l'instant d'un actif hautement spéculatif. Leur très forte volatilité les rend peu commodes pour les transactions quotidiennes, notamment dans les pays marqués par une grande stabilité monétaire.

Des « monnaies » stables émises par de grands acteurs privés

La course aux stablecoins

Les cryptomonnaies ont parfois été perçues comme un danger pour les épargnants, et aussi pour le respect des lois, car elles peuvent faciliter les transactions illicites. Pour autant, elles n'étaient pas considérées comme une menace pour la stabilité financière et pour la politique monétaire, notamment du fait de la taille limitée de leur marché et de leur très faible utilisation pour les transactions quotidiennes. En revanche, les annonces de projets définis comme des stablecoins²² portés par de très grands acteurs privés se sont avérés autrement plus menaçants pour les institutions et les organisations bancaires et financières, car elles sont capables de toucher d'emblée un nombre considérable d'utilisateurs. Melachrinos et Pfister soulignent dans le document de travail «Stablecoins: le meilleur des mondes?» que les stablecoins répondent à «la volonté de concilier deux mondes : celui de la monnaie légale, dont les attributs essentiels sont l'ordre hiérarchique, la vocation à l'unicité et la stabilité du pouvoir d'achat, et celui des cryptoactifs, caractérisés par la décentralisation, le foisonnement donc la possibilité de choix, et l'instabilité de leur valeur » (Melachrinos et Pfister, 2021). Les auteurs reviennent notamment sur l'hypothèse d'un passage à l'échelle des stablecoins, et plus précisément les stablecoins mondiaux (global stablecoins) qui pourrait déstabiliser profondément les institutions financières et monétaires.

Comme toujours dans le monde des cryptomonnaies, le terme de stablecoin mérite néanmoins d'être utilisé avec précaution notamment parce qu'il recouvre des réalités très différentes en fonction des technologies et des mécanismes de garanties retenues. Il existe des stablecoins algorithmiques (s'appuyant sur des smart contracts²³ qui

²² Les *stablecoin* peuvent être définis comme des cryptomonnaies conçues de telle manière à ce que leur prix soit stable par rapport à une valeur de référence.

²³ Soit des contrats enregistrés sur une chaîne de blocs.

décident de la quantité d'unités à créer ou à détruire pour stabiliser le cours du *stablecoin*). Néanmoins, la plupart des *stablecoins* sont adossés soit à d'autres cryptoactifs soit à des actifs libellés en monnaies légales (titres ou dépôts bancaires). Tether, actif qui représente environ 80 % de l'encours de *stablecoins* (voir ci-dessous) est un exemple de cette seconde modalité.

TETHER, UN STABLECOIN A LA FIABILITE DOUTEUSE

Lancé en 2014 par la société du même nom, Tether se différencie des autres actifs en annonçant qu'il n'est ni fluctuant, ni volatil. Il

est caractérisé par une référence unitaire au dollar US. Au départ, la société Tether affirmait qu'elle aurait en réserve autant de dollars que de tethers émis. Il s'agit du premier stablecoin qui domine très vite le marché avec le bitcoin en volumes d'échanges quotidiens. Toutefois, depuis le 14 mars 2019, la société a modifié son adossement pour inclure des prêts, ce qui en limite la stabilité (Coppola, 2019). De plus, le tether continue d'être controversé en raison de l'incapacité de la société à fournir un audit montrant à intervalles fréquents des réserves suffisantes pour assurer la stabilité du un pour un. Les questions autour de Tether sont récurrentes depuis sa création. Elle est d'ailleurs considérée comme au cœur du mouvement spéculatif de hausse du Bitcoin de 2018 (Griffin et Shams, 2020).

DE LIBRA A DIEM : UN USAGE D'ABORD GRAND PUBLIC

Le 18 juin 2019, Mark Zuckerberg, le fondateur et PDG de Facebook, présente le projet Libra dans un livre blanc. Le document

constitue l'acte de lancement du projet financé par le groupe Facebook et un consortium de 28 autres sociétés, dont Uber, Spotify, Iliad et de grands acteurs de la finance comme Mastercard, Visa, Paypal. Le but est alors de créer une nouvelle monnaie d'échange stable, adossée à un panier de devises traditionnelles et reposant sur la technologie blockchain (Libra Association, 2020).

Dans la lignée de la logique de Tether, le projet de Facebook insiste sur l'idée que son *stablecoin* sera garanti par une réserve constituée de monnaies ou d'actifs classiques afin d'assurer la confiance dans le système des utilisateurs. Facebook avait révélé son intention de détenir une réserve à hauteur d'un pour un pour chaque unité de Libra émise et de maintenir cette garantie dans le temps. Il s'agit donc d'un projet particulièrement ambitieux, mobilisant d'énormes ressources financières.

En décembre 2020, le projet Libra de Facebook a été redéfini et renommé Diem, après avoir fait face aux critiques des grands acteurs institutionnels à la suite de l'annonce du projet Libra. Par exemple, la Russie avait exprimé son refus de légaliser cette cryptomonnaie sur son territoire et les États-Unis avaient suspendu le projet le temps de l'examen du dossier par le Congrès et par les régulateurs. Dans le même sens, le 12 septembre 2019, le ministre français de l'Économie, des Finances et de la Relance, Bruno Le Maire, avait annoncé refuser son développement sur le sol européen (Usbek & Rica, 2021). Plutôt que de créer une monnaie virtuelle fondée sur un panier de devises, le projet initial a été infléchi pour créer Diem, une cryptomonnaie adossée au dollar qui sera émise par Silvergate Bank, banque américaine spécialisée dans les cryptos avec laquelle Facebook s'est associée. L'envergure affichée du projet Diem a été réduite, alors que plusieurs partenaires, dont Visa, PayPal, Mastercard ou eBay, s'étaient rapidement retirés du projet Libra. Diem dispose a priori d'un potentiel immense pour devenir un outil de transaction mondiale, car Facebook compte 3,5 milliards d'utilisateurs dans le monde.

Si Diem, le projet de *stablecoin* de Facebook, cristallise les enjeux posés par les actifs numériques privés accessibles au consommateur (dites « de détail »), le JPM Coin de JP Morgan symbolise la démarche (dite « de gros ») des applications inter-entreprises.

DES PROJETS DE «GROS», ENTRE BANQUES ET INSTITUTIONS FINANCIERES

Certaines banques privées utilisent déjà les technologies blockchains et les cryptomonnaies afin de faciliter

les transactions internes et interbancaires. Il s'agit le plus souvent de blockchains privées. La banque américaine JP Morgan est considérée comme la plus avancée en la matière, avec l'émission de JPM Coin (Bloomberg, 2021). De même, la société Fnality International a été fondée en 2019 par un consortium de banques internationales et une bourse pour créer projet qui explore la façon dont la blockchain et la technologie des registres distribués (DLT)²⁴ peuvent utiliser des actifs monétaires symbolisés pour régler les opérations pour les marchés bancaires de gros. La principale différence entre les deux projets est que le JPM Coin serait adossé à des dépôts auprès de JPMorgan Bank, tandis l'USC (*Utilty Settlement Coin*) serait adossé à des réserves de banque centrale.

Ces projets de cryptomonnaies stables, adossées à des monnaies de référence comme le dollar ou l'euro, permettent-elles réellement de créer le «meilleur des deux mondes» (Melachrinos et Pfister, 2021) en conservant les qualités des cryptomonnaies et des monnaies de banques centrales? Garantir l'équivalence entre le nombre de *stablecoins* émis et une devise stable est complexe. À titre d'exemple, Tether n'a pas pu garantir la stabilité de la réserve qui avait été annoncée au départ. Cette réflexion fait écho à ce qui s'est passé en 1971 lorsque le président des États-Unis, Richard Nixon, annonce la fin de la convertibilité du dollar en or (Les Échos, 2018) et à bien d'autres épisodes antérieurs.

Les enjeux de gouvernance pour le système bancaire et monétaire actuel

L'arrivée des *stablecoins* susceptibles d'être déployés massivement par un large public pourrait positionner ces nouveaux acteurs comme étant incontournables, notamment dans les pays émergents, ce qui renforce indirectement la domination du dollar au niveau mondial. Dans ce contexte, les acteurs institutionnels mondiaux tentent d'adapter la réglementation à ces nouveaux services de paiement.

-

²⁴ Distributed Ledger Technology en anglais.

L'arrivée de nouveaux acteurs : des plateformes et des fintech

Le numérique permet de baisser les barrières à l'entrée dans le monde de la finance. La connectivité des systèmes, l'évolution des économies d'échelle ou encore la réduction des coût des transactions ne bénéficie pas exclusivement aux acteurs traditionnels ou aux plateformes numériques. Ces avantages ont aussi donné naissance à de nouveaux entrants tels que les plateformes numériques et les fintech, soit des entreprises qui innovent dans le domaine de la finance en tirant parti des technologies. Aujourd'hui, des nouveaux acteurs se sont concentrés sur des activités telles que les paiements, les cartes et les conseils financiers, et ont évité les activités hautement réglementées et à forte intensité de capital, comme les prêts au bilan et la souscription de titres, même si certaines explore ce champ d'activité. (BIS,2021).

La pandémie de Covid-19 a mis en relief la dépendance du monde aux grands acteurs numériques, qui se sont révélés indispensables à la poursuite de l'activité économique en fournissant des services essentiels relatifs aux données cartographiques, au transport ou encore à la logistique. Par exemple le chiffre d'affaires d'Amazon a augmenté de 38 % en 2020 (LSA, 2021). Durant cette même période, 58 % de la population française a effectué des achats sur la plateforme (Fevad, 2020; Médiamétrie, 2021). Cette crise a renforcé l'idée selon laquelle une entreprise ou un consortium d'entreprises, disposant d'un grand nombre d'utilisateurs, de ressources financières massives et d'une forte image de marque peut offrir un ensemble de biens et services dont il serait difficile de se passer.

Les risques d'un scénario où ces plateformes exigeraient de leurs clients de passer par leur moyen de paiement pour acheter des biens de consommation sur leur site restent limités pour les marchés fluides. Lorsque les taux de change varient peu, la conversion en « grandes » monnaies légales telles que le dollar ou l'euro se fait de manière presque instantanée²⁵. Les grandes entreprises technologiques qui entrent dans les services financiers bénéficieraient des données des utilisateurs provenant de leurs activités existantes tout en exploitant les effets de réseau inhérents aux services numériques²⁶. C'est déjà le cas en Chine où

²⁵ Cela introduit le risque de change si un *stablecoin* non référencé sur la monnaie légale était

²⁶ Ce risque est susceptible d'être traité par l'article 5a de la proposition de règlement relatif aux marchés contestables et équitables dans le secteur numérique (DMA), qui vise à interdire de combiner les données à caractère personnel provenant de ces services de plateforme essentiels avec les données à caractère personnel provenant de tout autre service proposé par le contrôleur d'accès, ou avec les données à caractère personnel provenant de services tiers, et d'inscrire les utilisateurs finaux à d'autres services du contrôleur d'accès dans le but de

les deux grandes entreprises technologiques de paiement Alipay -associé à Alibaba- et Tenpay -associé à Tencent- représentent, en cumulé, 94 % du marché des paiements mobiles²⁷. Les *stablecoins* pourraient devenir le support des transactions des particuliers et des prestataires de services de paiement. De plus, la variété de l'offre proposée sur ces plateformes est susceptible de fidéliser les consommateurs, entraînant des phénomènes d'acceptation et de confiance qui leur seraient profitables aux grands acteurs du numérique.

Enfin, au-delà des paiements, les grandes entreprises technologiques sont également devenues des prêteurs aux particuliers et aux petites entreprises sur certains marchés et proposent des services d'assurance et de gestion de patrimoine (Carstens, Claessens, Restoy et Shin, 2021). Même si ces offres représentent actuellement une faible part du montant total de crédit, celle-ci peut être amenée à progresser (Aglietta et Valla, 2021). Au-delà des préoccupations traditionnelles telles que les risques financiers et la protection des consommateurs, l'arrivée des grandes entreprises technologiques (bien qu'elles ne soient pas les seules) dans les services financiers soulève de nouveaux défis concernant la concentration du pouvoir de marché et la gouvernance des données.

S'ils atteignent un flux de transactions conséquent, l'usage de ces moyens de paiement limiterait la capacité des États à exercer leur politique monétaire à travers le contrôle des transactions monétaires.

Un risque de dollarisation et de yuanisation

Le spectre du déploiement de la monnaie numérique de la banque centrale chinoise est le facteur le plus puissant de la transformation du système. En effet, fin août 2019, la People's Bank of China a annoncé le lancement imminent d'une monnaie numérique, nommée DCEP pour Digital Currency Electronic Payment.

Il s'agit de tenir compte que la Chine est un pays où le processus de bancarisation s'est déroulé tardivement et s'est accompagné d'un rejet des cartes bancaires par la population.²⁸ Ce contexte a positionné des entreprises telles que Tencent et Alibaba en tant qu'acteurs incontournables en matière de services de paiement. Ainsi, le projet de

_

combiner des données à caractère personnel, à moins que ce choix précis n'ait été laissé à l'utilisateur final et que ce dernier ait donné son consentement au sens du règlement (UE) 2016/679.

²⁷ Les pouvoirs publics chinois ont saisi le pouvoir que confère la concentration des données à ces acteurs privés. C'est une des raisons pour laquelle les institutions monétaires chinoise développent une monnaie numérique de banque centrale pour se réapproprier cet enjeu stratégique.

²⁸ Entretien Horacio Ortiz, Espace parole de.

la banque centrale vise à proposer des alternatives aux services de paiement proposées par les grandes entreprises chinoises.

Derrière le développement de la monnaie numérique de la banque centrale chinoise, il y a un projet politique, qui permet de contribuer à deux objectifs politiques majeurs d'une part, de « contrôler » en interne sa population et d'autre part de favoriser l'internationalisation de leur monnaie comme une « arme de soft power » notamment dans les pays cibles de la route de la soie. En ce sens, les chinois ont ouvert leur marché obligataire national de 15 milliards de dollars aux participants étrangers. En parallèle, ils répondent à la demande mondiale d'utilisation de monnaies numériques pour régler les transactions financières internationales et posséder des actifs numériques. (Hasenstab, 2021)

C'est dans cette optique que Pékin s'est récemment associé à SWIFT pour accélérer le déploiement international du yuan numérique. « Pour rassurer le monde, Li Bo a réaffirmé il y a quelques semaines que le yuan numérique était destiné à un usage domestique et non à une tentative de remise en cause de la domination du dollar américain. Il précisait en avril que : « l'internationalisation du yuan numérique n'a pas pour objectif de remplacer le dollar américain, l'euro ou toute autre monnaie internationale. Je pense que notre objectif est de permettre au marché de choisir et de faciliter le commerce et les investissements internationaux ». (Cimino, 2021)

Pour autant, en termes d'influence, il ne faut pas oublier que le renminbi est profondément lié à l'initiative One Belt One road (OBOR), large plan de développement d'infrastructure dans les pays en développement. « Un rapport de 2017 réalisé par la China Construction Bank auprès de 398 entreprises et institutions financières chinoises et étrangères a révélé que 72 % de tous les répondants et 80 % des entreprises chinoises pensaient que l'OBOR avait eu le plus grand impact sur l'internationalisation du RMB. [...] À mesure que la Chine déploie sa grande stratégie, Pékin s'attache à mettre en place un système solide de conversion et de circulation des devises. [...] À mesure que l'influence internationale du RMB s'accroît, la Chine jouera un rôle plus important dans l'élaboration de la politique financière mondiale, à l'instar des États-Unis dans le système financier mondial moderne. » (Handwerker, 2020) À titre d'exemple, dès février 2021, la Banque populaire de Chine entamait des échanges avec la Thaïlande et les Émirats arabes unis pour que ces deux pays utilisent le e-yuan dans leurs transactions internationales.

En parallèle, aux États-Unis, l'essor des cryptomonnaies a été rapidement pris en compte par des acteurs institutionnels. Alors que la Securities and exchange commission (SEC) a pris des positions très exigeantes à l'égard de tout ce qui pourrait s'apparenter à des actifs financiers, d'autres ont entamé des discussions avec les porteurs d'innovations pour leur permettre de faire émerger leurs nouveaux produits financiers en contrepartie du respect d'obligations en matière de réglementation et de supervision. Cette posture proactive et ouverte à l'innovation a permis aux marchés de croître. Dans ce contexte, quelques banques commerciales américaines ont également saisi ce potentiel en développant des stablecoins. Ainsi, un dialogue au sein de l'écosystème des cryptomonnaies (acteurs privés et publics) s'est développé depuis plusieurs années. En outre, la majorité des stablecoins qui circule actuellement est indexée sur le dollar. En ce sens, l'essor des stablecoins renforce indirectement l'emprise de la devise des États-Unis, ce qui peut expliquer l'écart des positions entre les institutions européennes et américaines. Les investissements en matière de cryptomonnaies et de stablecoins adossées à l'euro restent aujourd'hui très limités (on peut citer l'exemple de Lugh), sans qu'il soit aisé de comprendre quel serait le risque encouru par les européens.

Alors que les États-Unis et la Chine développent de nombreux projets, qui font émerger des risques de dollarisation et de yuanisation²⁹, il semble nécessaire de forger un cadre européen entre la voie américaine et chinoise. Selon la BCE et Melachrinos et Pfister (2021), face à l'essor de ces cryptomonnaies, deux principales réponses peuvent être envisagées par les banques centrales : une coordination entre régulateurs (banques centrales, puissances publiques) ainsi qu'avec les acteurs privés et l'émission d'une monnaie numérique publique qui pourrait aussi contenir la prépondérance du dollar dans les paiements internationaux.

_

²⁹ La dollarisation et de la yuanisation peut être de jure ou de facto.

Enjeux de régulations et réactions des institutions bancaires et financières

L'attrait pour les cryptomonnaies des premières générations³⁰ a conduit les institutions financières, les banques, les régulateurs et les pouvoirs publics à se positionner sur le sujet et à faire part de leurs réticences face à ces nouveaux types d'actifs. Plus récemment, une volonté d'encadrer l'usage des cryptomonnaies s'est faite sentir, notamment au regard du risque de fragilisation de la stabilité financière dans un contexte de forte croissance des montants des cryptoactifs. Le 29 juin 2021, le gouverneur de la Banque de France, François Villeroy de Galhau, a plaidé pour que l'Europe mette en œuvre rapidement un cadre réglementaire autour des monnaies numériques et des cryptoactifs, afin d'éviter un affaiblissement du rôle international de l'euro. Dans la même lignée, le 21 juin 2021, la Chine a demandé à l'ensemble du système bancaire de ne plus soutenir les cryptomonnaies et aux plateformes de paiement de ne plus les prendre en charge les transactions (Mazzolini, 2021).

Les raisons mises en avant par différentes institutions politiques opposées à l'essor des cryptomonnaies³¹ sont la lutte contre la spéculation et les risques de déstabilisation financière, les risques de fraude et de blanchiment, les enjeux environnementaux et la protection des projets de développements de monnaies souveraines. À ce jour toutefois, les positions ne sont pas harmonisées même si la Banque des règlements internationaux (BRI) cherche à produire une pensée coordonnée au sein de son hub d'innovation spécialisé sur les monnaies numériques de banque centrale.

En ce qui concerne la régulation des stablecoins, la Banque des règlements internationaux a publié le 6 octobre 2021 un rapport à destination des autorités de régulation. Les orientations proposées transposent les principes relatifs aux infrastructures des marchés financiers aux dispositifs stablecoins dans les cas où le transfert d'un stablecoin est comparable à d'autres types d'infrastructures de marchés financiers (BIS, 2021). De plus, avec l'essor des entreprises numériques dans le domaine monétaire, l'action des régulateurs doit s'accompagner d'une compréhension plus systématique des modèles commerciaux de ces grandes entreprises (Carstens, Claessens, Restoy et Shin, 2021). Dans son allocution à l'occasion du Crypto Finance Forum en juillet 2021, Denis Beau, premier sous-gouverneur de la Banque de France, suggère de revoir le périmètre des réglementations, pour permettre l'innovation et avoir un traitement approprié et homogène des risques à travers le système

³⁰ Ne vise pas les stablecoins.

³¹ Il s'agit des cryptomonnaies de première génération.

financier selon le principe « même activité, même risque, mêmes règles ». Cette question se pose plus particulièrement pour les stablecoins, qui comportent des caractéristiques parallèles de nombreux autres actifs régulés.

En septembre 2020, la Commission européenne a publié une proposition de règlement sur les marchés de cryptoactifs (MICA), qui prévoit des garanties afin de répondre aux risques qui pourraient résulter de l'adoption massive des *stablecoins globaux* pour la stabilité financière et la politique monétaire, adoption permise par l'exploitation des effets de réseau provenant de très grandes entreprises. Cette proposition de règlement propose entre autres de poser des règles de transparence sur la nature de la réserve sur laquelle est adossée le *stablecoin*.

Toutefois, même dans un contexte où des règles seraient développées se pose la question du contrôle de leur application.

Les monnaies numériques de banque centrale, une réponse innovante des institutions?

En réponse notamment aux projets de *stablecoins* tels que Diem, les banques centrales envisagent très sérieusement la mise en place de monnaies numériques. Il y a deux ans déjà un sondage de la BRI révèlait que 86 % des banques centrales avait engagé des travaux sur les monnaies numériques de banque centrale, 60 % étaient en phase d'expérimentation (preuves de concept) et 14 % avaient lancé des développements, voire de larges tests comme en Chine.

Le 14 juillet 2021, l'Eurosystème a annoncé le lancement et le calendrier indicatif d'un éventuel euro numérique. Cette initiative s'inscrit dans le prolongement d'un premier rapport publié en octobre 2020, suivi d'une consultation avec des citoyens et d'autres parties prenantes dont les résultats ont été publiés en avril 2021. Le calendrier prévoit une première phase d'une durée de deux ans, qui serait consacrée à des travaux de recherche conceptuelle afin de déterminer les contours que devrait avoir un euro numérique et le cadre législatif. Si le projet est validé à l'issu de cette première phase, la seconde phase pourrait durer trois ans. L'objectif est de créer à terme un euro numérique. Cette initiative s'inscrit dans une dynamique générale des banques centrales. Si le projet est développé, il n'aurait pas vocation à remplacer les pièces et billets, mais il viendrait s'inscrire en complémentarité.

Qu'est-ce qu'une monnaie numérique de banque centrale?

Une monnaie numérique de banque centrale donnerait « le soutien matériel (existence d'un bilan) et institutionnel (légal et budgétaire) dont manquent aujourd'hui les cryptomonnaies » (Toledano, 2018). Elle est susceptible d'être de deux natures, de détail et / ou de gros. La première serait directement disponible à tous les citoyens, comme aux entreprises, la seconde accessible seulement à des intermédiaires identifiés, en particulier les banques. Elle est susceptible de s'appuyer sur l'utilisation d'une blockchain.

Quels avantages pour les banques centrales d'émettre leur monnaie numérique ?

Dans une note publiée par la Banque de France, Christian Pfister indique qu'« on peut penser que le premier grand pays émettant ce type de monnaie bénéficierait de façon pérenne d'un avantage de « first mover ». Cela pourrait aussi être vrai si la monnaie numérique de banque centrale de détail est accessible et utilisée par des non-résidents, même si l'ampleur pourrait être moindre » (2020). Pour lui, ne pas développer de monnaies numériques de banque centrale laisserait la main aux acteurs privés, tels que les acteurs du Web ou les banques, pour répondre à la demande notamment à travers la création de stablecoins.

Mais faut-il vraiment choisir ? Un euro numérique est-il nécessairement concurrent à des *stablecoins* de gros ou de détail référencés en euros qui pourraient répondre à des besoins spécifiques ?

Quelle modalité de monnaie numérique de banque centrale? Jeton ou compte, derrière chaque infrastructure technologique, un choix politique

La mise en place d'une monnaie numérique de banque centrale repose sur des choix techniques importants qui s'appuient avant tout sur des choix politiques stratégiques. Qu'il soit question de monnaie de détail ou de monnaie de gros, deux modes d'organisation de fichiers sont identifiés: jetons numériques (token) ou compte. Ces deux modes ont la possibilité ou non de s'appuyer sur des intermédiaires. Concrètement, les jetons numériques peuvent être distribués directement par la banque centrale ou indirectement par des prestataires de services de paiement, tandis que des comptes de particuliers peuvent être ouverts dans les livres de la banque centrale ou dans le hors-bilan des prestataires de services de paiement (Banque de France, 2020).

L'accès direct des particuliers à la monnaie numérique de banque centrale est au cœur de nombreux débats pour les banques. En particulier, en cas de panique financière, les particuliers pourraient plus facilement substituer de la monnaie centrale à des dépôts bancaires. Plus généralement, l'émission d'une monnaie numérique de banque centrale de détail conduirait à une substitution à la monnaie fiduciaire mais aussi aux dépôts bancaires. Un accès direct pourrait-il renforcer la confiance des citoyens dans les banques centrales? De plus, certains scénarios pourraient fragiliser les acteurs classiques du système bancaire et financier. Dans ce contexte les banques commerciales se positionnent sur le projet d'euro numérique en proposant une vision très encadrée qui maintiendrait leur rôle incontournable dans l'intermédiation financière : « Il est donc fondamental de reconnaître et de sécuriser le rôle des banques en tant qu'intermédiaires fiables, de confiance et contrôlés, lors de l'examen de toute disposition future éventuelle d'une CBDE » (European Banking Federation, 2021). L'idée d'une monnaie numérique pour les particuliers est peu appréciée par les banques commerciales, alors qu'une monnaie de gros est plutôt vue favorablement.

Avec une mise en perspective différente, d'autres intervenants considèrent qu'il est difficile d'envisager la création d'une monnaie numérique de banque centrale de détail, et plus particulièrement d'un « euro numérique », sans création préalable d'une identité numérique fiable, sécurisée et offrant les garanties nécessaires (Catenae, 2020). Cette identité numérique éviterait la dépendance à des instances privées pour les actions liées à l'identification et l'authentification. L'exemple estonien met en évidence ce lien entre l'identité numérique et l'utilisation de monnaie numérique quand l'infrastructure repose sur une technologie blockchain.

Au sein des institutions européennes, la position exprimée est celle d'un développement de l'euro numérique s'appuyant sur les banques, tout en s'orientant prioritairement vers une monnaie à destination des particuliers. La BCE le rappelle dès les premières pages de son rapport d'octobre 2020 : «L'Eurosystème conserverait toujours le contrôle sur l'émission d'un euro numérique, mais les intermédiaires privés supervisés seraient les mieux placés pour fournir des services auxiliaires, adaptés aux utilisateurs, et pour élaborer de nouveaux modèles d'activité à partir de sa fonctionnalité de base. Un modèle dans lequel l'accès à l'euro numérique fait l'objet d'une intermédiation par le secteur privé est donc préférable. » Se pose alors la question de savoir s'il y a des gains d'efficacité à avoir des intermédiaires qui assument à la fois les fonctions de distributeurs de crédit et de collecteurs de dépôts (Kashyap, Rajan et Stein, 2002). Si en termes de stabilité financière, un système basé sur 100 % de réserves

devrait être financièrement plus stable, la transition vers un tel système pourrait être facteur de déstabilisation du système bancaire (Pfister, 2020). Cette réflexion invite alors les banques à réinventer leur métier, par exemple en créant leurs propres *stablecoins*.

Le retard dans la réflexion sur un euro numérique et les consultations de l'écosystème ne paraissait jusqu'à présent pas si inquiétant. Ainsi face aux projets de monnaies numériques des banques centrales qui se multiplient, Jérôme Powell, président de la FED, conseille de « faire bien au lieu de vite ». A contrario, alors que le calendrier publié en juillet 2021 précise que l'euro numérique ne pourrait être développé en moins de 5 ans, le gouverneur de la Banque de France a récemment indiqué qu'il faudrait aller au plus vite.

Pour ne pas être dans un «tunnel» durant ces cinq années alors que les initiatives publiques comme privées se multiplient, le Conseil souligne qu'une solution serait de procéder par des phases d'expérimentation pour certaines fonctionnalités, en matière de monnaie numérique de gros. Alors que la BCE communique sur sa priorité de développer une monnaie de détail, il faudrait aussi que soit développées les possibilités des transactions « de gros », dimension essentielle pour développer l'efficience de l'écosystème financier de la zone euro.

Les risques démocratiques des monnaies numériques de banque centrale

Sans préjuger des choix technologiques de la BCE, les monnaies numériques de banque centrale sont susceptibles d'emprunter au Bitcoin la capacité de tracer toutes les transactions, tout en s'organisant dans un système largement centralisé gouverné par une Banque Centrale. Une telle évolution soulève plusieurs risques.

Tout d'abord, si le risque de surveillance de toutes les transactions de chaque individu par l'État est avéré dans les États totalitaires, il peut sembler moins présent pour les États démocratiques. Pour autant l'existence de ces informations et partant la possibilité potentielle d'y accéder est un problème. Si un tel développement semble théoriquement pouvoir améliorer le contrôle de la perception de l'impôt ou rendre plus efficace la lutte contre les trafiquants divers, les trafiquants pourraient trouver bien plus rapidement des moyens de parer la menace que les particuliers. En revanche, le citoyen verrait un réel recul du respect de la vie privée.

Ensuite, le développement d'une monnaie numérique de banque centrale crée des risques en matière de cyber sécurité. Comment garantir que la banque centrale développe et maintienne les meilleures mesures de sécurité des énormes quantités de données générées et stockées à chaque paiement?

Plusieurs idées permettent d'exposer la puissance d'un tel système, notamment via la programmabilité de la monnaie, qui peut être à la fois un vecteur d'opportunités et de risques. Par exemple, dans le cadre d'une politique de relance, une banque centrale pourrait appliquer une date de péremption à ses jetons monétaires ou imposer une règle qui vise à dépenser un pourcentage de son revenu. Une autre possibilité serait de tenter de traduire en engagements individuels les engagements écologiques des États. Le citoyen pourrait par exemple devoir payer des taxes sur l'essence qui augmentent à partir d'un certain nombre de litres achetés par mois, ou payer une taxe sur les ordures ménagères proportionnelle à son volume de déchets.

Si les monnaies numériques de banque centrale présentent de forts avantages, c'est précisément parce que ces monnaies sont des outils techniquement puissants, qui peuvent avoir des conséquences importantes. Par exemple, une fois mises en réseau, les monnaies numériques des banques centrales peuvent compléter le système monétaire international et proposer une stabilité financière internationale plus ancrée (Aglietta et Valla, 2021). Toutefois, la centralisation et la tracabilité des données des projets de monnaie numérique de banque centrale conduit à une perte de vie privée qui, associée à la programmabilité de la monnaie, peut avoir de lourdes conséquences. C'est pourquoi le débat sur l'architecture et les modalités d'utilisation des monnaies numériques de banques centrales est aujourd'hui capital. Dans un contexte où les nombreux projets d'émettre des monnaies numériques viennent étendre le rôle des banques centrales se pose la question des enjeux démocratiques et politiques de ces nouveaux attributs. Les objectifs, le mandat et la gouvernance des banques centrales doivent-ils être redéfinis?

PARTIE II. LES ENJEUX D'UN NOUVEAU PARAGIDME MONETAIRE

De la monnaie «unique » à des usages complémentaires

Différents types d'actifs et monnaies numériques ont émergé ces dernières années, questionnant les stratégies des institutions bancaires et financières, publiques et privées. Les objectifs et les effets potentiels de ces différentes innovations numériques évoluent en fonction des acteurs qui les créent et de l'architecture technique qui les constituent. De fait, les analystes y entrevoient pêle-mêle : leur prochain éclatement, une nouvelle forme de dollarisation (ou de yuanisation), la fin des banques pour les particuliers au profit de nouveaux acteurs privés (comme Facebook et/ou des fintechs), la possibilité de structures décentralisés (de type Bitcoin) ou encore l'automatisation des transactions voire des contrats à travers par exemple Ethereum et ses smart contracts et s'appuyant sur des validateurs numériques (les « oracles ») pour garantir les conditions de la transaction.

Pour les utilisateurs et différents acteurs en présence, la numérisation accrue de la monnaie a des avantages majeurs, comme la capacité à développer de nouvelles fonctionnalités et à abaisser les coûts. Un exemple emblématique est le cas des transferts de fonds internationaux toujours très coûteux pour de nombreux travailleurs émigrés.

Face au potentiel de ces innovations, il est possible d'imaginer des scenarios différents. Si l'on tient compte des caractéristiques de l'économie du numérique, et plus particulièrement des effets de réseau et des économies d'échelle que celle-ci génère, le modèle du winner takes most doit être sérieusement envisagé. Des entreprises du numérique pourraient devenir dominantes dans les zones géographiques où ils fournissent des services, qui plus est, pour certaines d'entre elles comme les GAFA en s'appuyant sur des positions fortes d'ores et déjà acquises. Ce risque pourrait toutefois être distinct en fonction de la nature des services. Par exemple, un acteur pourrait devenir dominant sur les moyens de paiement quotidiens, un autre sur les grosses transactions, un troisième sur les virements, un quatrième sur l'épargne risquée, etc. Face à cette possibilité, les banques centrales et les États apportent une double réponse : juridique, en régulant ces activités, et stratégique en préparant des monnaies numériques de banque centrale.

À côté de la domination prévisible de quelques acteurs sur des infrastructures ou des services émerge simultanément une multiplicité d'offres, allant des *stablecoins* aux monnaies numériques de banque centrale.

Depuis maintenant quelques siècles, plusieurs formes monétaires — scripturales ou fiduciaires — cohabitent au sein du système financier au sens large. Leur reconnaissance et leur utilisation dans un lieu donné dépend des choix politiques et monétaires des acteurs individuels et institutionnels. Elles varient d'un territoire à l'autre et d'une culture à l'autre. À titre d'exemple, certaines cultures continuent à mettre en avant l'utilisation du billet de banque. Les différents types d'actifs présentés sont à imaginer dans un système complexe qui leur permet de cohabiter avec, en fonction des régions, une prédominance possible de certaines formes d'actifs monétaires numériques.

La numérisation des actifs induit quant à lui un phénomène de « déterritorialisation » qui ne lui est pas propre. Il s'inscrit dans une dynamique plus générale d'expansion des technologies numériques. Sous l'effet du numérique et de ses possibilités, une partie des services autrefois rendus par les institutions sur un territoire délimité peut être relativement facilement déconnectée de celui-ci. Dans un tout autre domaine, c'est le cas en Estonie avec le programme e-resident d'identité numérique, qui permet à toute personne de demander une identité numérique estonienne pour avoir accès à de nombreux services numériques (mais pas la nationalité) sans y résider.

Quels enjeux sociétaux et politiques?

L'utilisation de la monnaie est unitaire puisque les citoyens emploient généralement la même monnaie pour toutes leurs opérations impliquant de l'argent (petits et grands achats, épargne à court ou long terme) sur l'ensemble d'un territoire, au moins dans les pays ayant une devise stable. Le numérique peut-il révolutionner la monnaie et ses attributs? Une clé d'entrée pour appréhender ce possible bouleversement peut être de regarder les différents fondamentaux du système qui sont touchés : la souveraineté, la confiance, l'universalité et la transparence.

La souveraineté : quelles frontières pour les monnaies numériques ?

Comment concevoir la souveraineté vis-à-vis de la monnaie? Il s'agit de revenir à l'histoire de la monnaie, qui a été créée il y des millénaires autour d'un système de gestion administrative des dettes et des créances sur la comparaison de la valeur des produits échangés avec des valeurs connues de tous (quantité donnée de céréales par exemple).

Dans Le futur de la monnaie, Natacha Valla et Michel Aglietta soulignent que : « l'ordre monétaire et l'ordre politique participent d'une même visée de la cohésion sociale : l'acceptation des règles monétaires par les sujets de l'échange marchand pour l'un, l'adhésion des citoyens à la loi pour l'autre. Ils continuent en faisant l'hypothèse que dans le monde contemporain, la plus ou moins grande cohésion sociale dépend des degrés de réalisation de trois finalités, que l'institution monétaire et l'autorité politique recherchent : la stabilité, l'équité et la croissance. Pour les réaliser, ces entités collectives doivent collaborer sous l'égide d'un principe unique de souveraineté qui les englobe : l'ordre constitutionnel ».

Le fait que la souveraineté monétaire fasse partie d'un ordre constitutionnel est en pleine adéquation avec la place de l'ordre monétaire dans nos sociétés. L'ordre constitutionnel instaure l'autorité de l'État en tant que puissance publique et le statut de la banque centrale en tant qu'institution participant à la souveraineté. Ainsi, les missions de la banque centrale s'inscrivent dans les finalités de la Nation dont l'État est responsable. De cette souveraineté découlent les « privilèges monétaires » de l'institution monétaire de battre monnaie et prélever les taxes, mais aussi des « devoirs monétaires » que les monnaies légales/souveraines remplissent : celles de proposer une garantie ultime de leur valeur, en se donnant pour mandat d'en préserver la stabilité et assurer que la confiance collective dans celle-ci soit toujours justifiée. Il en découle que la nature de l'émetteur de la monnaie n'est pas accessoire mais centrale dans la légitimité d'une devise.

De plus, la monnaie a contribué à la constitution des États tels que nous les connaissons, notamment à la centralisation des finances publiques et la fiscalité qui crée un lien politique particulier entre le peuple et les institutions (Colliard, Montialoux, 2007). Néanmoins, le privilège monétaire contemporain a grandement évolué depuis la constitution de ces institutions, et les espaces monétaire et politique ne coïncident plus nécessairement. Par exemple, au sein de l'Union européenne, la compétence monétaire a été déléguée à l'institution supranationale qu'est la Banque centrale européenne (BCE).

Cette notion de souveraineté, proche de la notion d'indépendance, est aussi questionnée dans le contexte d'une économie de facto mondialisée et de plus en plus numérique. La nature « sans frontière » du numérique associée à des innovations radicales rend les régulations historiques inadaptées. La régulation des activités numériques reste insuffisante, comme en témoigne les textes européens de ces dernières années et les projets en cours (*Digital Market Act*, *Digital Service Act*, textes sur les données ou l'intelligence artificielle). Cette difficulté est accrue par

l'absence de coordination des réglementations relatives aux cryptomonnaies dans le monde, bien que la Banque des règlements internationaux y travaille.

Face à tous ces nouveaux usages, comment définir les bonnes règles qui garantissent d'une part l'innovation et d'autre part la stabilité monétaire et financière, la lutte contre le blanchiment d'argent, le financement du terrorisme, etc.?

Quels sont les attributs de la confiance des monnaies numériques?

Par essence, la monnaie est de la confiance cristallisée. Trois formes de confiance de la monnaie sont mises en avant par Jean-François Ponsot : « la confiance horizontale ou méthodique, qui est liée à la répétition quotidienne des actes de transaction³². La confiance hiérarchique, c'est-àdire l'existence d'une souveraineté (l'État ou, par délégation, la Banque centrale) qui garantit l'appartenance collective de la monnaie» (Ponsot, 2021). Enfin, l'auteur évoque « une confiance éthique » qui traduit que la monnaie est une entité commune et non un objet à s'approprier. Depuis trois siècles, cette confiance est choisie ou imposée par l'État.

Si les ressorts de la confiance ont pu évoluer dans le temps³³, quels sont les attributs spécifiques de la confiance dans la numérisation des actifs? Si la confiance en la monnaie a longtemps reposé sur une garantie mécanique en or ou sur le rôle de l'État, aucun de ces gages de confiance existent pour les cryptomonnaies. Au-delà des formes traditionnelles de confiance, les actifs numériques reposent également sur la confiance dans l'architecture numérique. Cependant, la confiance dans ces actifs n'est pas qu'une question de confiance dans un outil et dans la technique qui le constitue mais aussi dans les acteurs qui les coconstruisent. Jacques Favier et al. (2020) précisent qu'il existe des points du protocole technique nécessitant d'être discutés pour maintenir la confiance numérique (sécurité, robustesse, autonomie stratégique, consommation énergétique, capacité à s'adapter à un changement d'ordre de grandeur).

33 Par exemple, en août 1971, le président des États-Unis a rompu le lien entre l'or et le dollar, entre le métal et la monnaie papier et numérique. Depuis, la valeur de la monnaie ne repose que sur la confiance en son émetteur. L'euro est la première grande monnaie créée sans référence physique. Toutefois, l'or peut encore jouer un rôle en tant qu'actif financier. (Voir Pfister et Aubert, 2018).

³² Les économistes font référence aux effets d'héritage (*legacy*) et de réseau.

Enfin, un attribut de la confiance dans les cryptomonnaies, qui peut faire référence à l'or, vient de la rareté de certains de ces actifs. La quantité maximale de bitcoins a été fixée à 21 millions d'unités à sa conception. La quantité limitée de bitcoins est un élément structurant qui a contribué à son succès politique. Toutefois, les règles de gouvernance du Bitcoin, et des protocoles qui s'en inspirent, permettent potentiellement d'amender les règles en cas d'adhésion de la majorité de la communauté.

Les monnaies numériques permettent-elles encore l'anonymat?

Au-delà de leur caractère hautement volatil, les cryptomonnaies peuvent aussi bénéficier aux usages frauduleux, entre autres en raison de l'anonymat relatif qu'elles permettent de préserver. En effet, tout comme la monnaie fiduciaire et sans la contrainte du support physique, les cryptomonnaies permettent de réaliser des transactions de manière confidentielle. Il existe ainsi une tension entre la protection de l'anonymat et la traçabilité des transactions. De plus la forte concentration des détenteurs de cryptomonnaies, par exemple sur le bitcoin³⁴, et l'absence de régulation de marché permettent aux détenteurs de cryptomonnaies de manipuler les cours en pratiquant des achats ou des ventes de façon coordonnée renforcent ce risque (Griffin et Shams, 2020). S'il n'existe évidemment aucune évaluation incontestable des montants de transactions frauduleuses ou interdites réalisées grâce aux cryptomonnaies, une étude australienne estime la part de transactions frauduleuses réalisées en bitcoin à 46 % (Foley, Karlsen et Putnins, 2019), tandis que d'autres retiennent des chiffres bien plus bas, en prenant l'ensemble des transactions en cryptomonnaies, y compris les échanges entre cryptomonnaies qui sont la très large majorité des transactions (Chaineanalysis, 2020). Un autre mouvement observé est celui du glissement des transactions illégales du bitcoin vers d'autres cryptomonnaies, en particulier Monero, qui offre un degré de confidentialité accrue par rapport à Bitcoin et Ethereum (France Stratégie, 2018).

Dans le cadre de la consultation relative à un « Euro digital » lancée par la Banque centrale européenne, dont les résultats ont été publiés le 14 avril 2021, la confidentialité est considérée comme la caractéristique la plus importante d'un euro numérique pour 43 % des répondants (BCE, 2021). Si les mesures pour lutter contre l'illégalité de certaines transactions,

31

 $^{^{34}}$ 0,01 % des détenteurs d'un compte possèdent plus de 42 % des bitcoins en circulation (Horny, 2021).

notamment le financement du terrorisme, sont nécessaires, il faut rappeler que la confidentialité des transactions est importante pour plusieurs raisons. « Premièrement, elle protège d'une surveillance et d'un contrôle potentiellement abusifs par les gouvernements. Deuxièmement, la confidentialité des transactions protège les utilisateurs de l'exploitation des données par les prestataires de services de paiement. Enfin, elle protège l'utilisateur contre toute autre partie à une transaction, en empêchant un comportement opportuniste ex post ou une protection des données défaillante ou négligée par l'autre partie » (Chaum, Grothoff, Moser, 2021).

La protection de la confidentialité des données de paiement est d'autant plus importante qu'elle vise l'ensemble « des données collectées et traitées à l'occasion d'une opération de paiement, un champ potentiellement large et dont les liens avec d'autres types de données (historiques d'achat, données de connaissance client) sont de plus en plus forts avec l'essor du paiement en ligne» (CNIL, 2021). Compte tenu de leur nature et des conditions de leur collecte, elles sont généralement caractérisées de données sensibles, sauf si elles ont fait l'objet d'une anonymisation. Dans un livre blanc intitulé « Quand la confiance paie : les moyens de paiement d'aujourd'hui et de demain au défi de la protection des données », la CNIL revient notamment que les risques de «nourrir une « économie de la surveillance » à l'instar des données du géant de l'internet chinois Alibaba utilisées pour nourrir le système de crédit social chinois ». Ce développement va dans le sens du récent billet publié sur le site du lanceur d'alerte Edward Snowden qui explique que les monnaies numériques de banque centrale sont un moyen renouvelé pour l'État d'exercer une surveillance sur ses citoyens et d'accroître sa capacité à s'imposer comme intermédiaire («to intermediate—to impose itself in the middle of—every last transaction») là où les cryptomonnaies décentralisées, telles que le Bitcoin, Ethereum ou d'autres, tendent à réduire cette intermédiarisation.

De fait, il est primordial que les solutions proposées permettent de garantir la confidentialité des transactions, au moins pour les petits montants, comme l'autorise le code monétaire. Plusieurs techniques comme les jetons permettent de conserver une forme d'anonymat des transactions. Tout dépend aussi de l'acteur qui fournit la monnaie numérique et des procédures et technologies utilisées pour sa distribution.

Les monnaies numériques sont-elles accessibles à tous?

L'essor des paiements numériques permet de toucher une partie de la population exclue du système bancaire (par exemple au Kenya avec M-Pesa ou en Chine avec les applications Alipay et WeChat pay). Il peut toutefois engendrer d'autres phénomènes d'exclusion (accès à un terminal mobile, à Internet, accessibilité des services...).

L'ESSOR DE M-PESA AU KENYA

Le Kenya est précurseur en matière de paiement sur mobile depuis le lancement du service

M-Pesa en 2007 par une filiale africaine Vodafone et Vodacom. L'offre permet de retirer et de transférer de l'argent de manière avec une faible commission sur chaque transaction. Alors que l'usage des paiements mobiles connaissait déjà un grand succès au Kenya depuis son lancement, des décisions gouvernementales pendant la pandémie de la Covid-19 l'ont encore renforcé. Pour limiter l'utilisation d'argent liquide, le gouvernement, en mars 2020, a entre autres supprimé les frais sur les transactions d'un montant inférieur à environ 10 euros. Aujourd'hui, le service compte plus de 25 millions d'utilisateurs, soit environ les trois quarts des Kényans de plus de 15 ans. Ce service est aujourd'hui répliqué dans différents pays, notamment dans d'autres pays d'Afrique mais aussi en Europe ou en Asie.

Pour conclure, les choix de technologies soulèvent des questions politiques majeures en termes de souveraineté, de confiance, de confidentialité et d'universalité de la monnaie. En fonction des solutions retenues, l'équilibre entre les droits et libertés varie. Ainsi, le futur qui se dessine semble aller vers l'usage de différentes monnaies complémentaires en fonction des besoins des pays, qui diffère notamment selon la stabilité de la monnaie locale. La responsabilité des États comme des organisations internationales sera de placer le curseur entre les avantages de la mise en concurrence des monnaies d'une part et la protection de la souveraineté et des droits pour les utilisateurs de l'autre.

Bibliographie

- → Adan, (2021). Un euro numérique pour l'innovation, la compétitivité et la souveraineté européenne.
- → Aglietta, M., Valla, N., (2021). Le futur de la monnaie, Odile Jacob, p. 320.
- → Bank of England, « Statement on Central Bank Digital Currency », 19 avril 2021.
- → Bank of Japan, « Commencement of Central Bank Digital Currency Experiments », *Press Release*, 5 April 2021
- → Banque de France., (2012) « Dette publique, politique monétaire, stabilité financière », Revue de la stabilité financière.
- → Bartholomew, L., «Les monnaies numériques des banques centrales comportent des risques, dont certains sont effrayants». Le Monde, 4 août 2021.
- → BCE, (2020). Rapport sur l'euro numérique.
- → BCE, (2021). Eurosystem report on the public consultation on a digital euro.
- → Beau, D., (2021). «La monnaie de banque centrale de gros à l'ère numérique », Discours à la Banque de France.
- → BIS, «Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements», 6 october 2021.
- → BIS Papers, (2021) « Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy ».
- → BIS, (2020). «Project Helvetia: Settling tokenised assets in central bank money», Innovation Hub Other.
- → BIS, Updated datasets on central bank digital currency (CBDC) projects, speeches and search interest, July 2021, in «Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies ».
- → Brunnermeier, M., James, H., Landau, J., (2019). « The Digitalization of Money», NBER Working Paper.
- → Carstens, A., Claessens, S., Restoy, F., Shin, H-S., (2021). « Regulating big tech in finance ».
- → Catenea., (2020). Monnaie numérique de banque centrale.
- → Catenea., (2020). Qu'est-ce que qu'est une blockchain souveraine?
- → Chaum, D., Grothoff, C., Moser, T., (2021). « Comment émettre une monnaie de banque centrale », SNB Working Papers.
- → Cimino, V., « Pékin s'associe à SWIFT pour accélérer le déploiement international du yuan numérique ". Siècle Digital, 8 février 2021.
- → CNIL, «Quand la confiance paie : les moyens de paiement d'aujourd'hui et de demain au défi de la protection des données», 6 octobre 2021.

- → Conseil national du numérique, « Il faut poser des limites aux géants du numérique pour sanctuariser les activités assumées par les États », 30 septembre 2019.
- → Colliard, J-É., Montialoux, C., «Une brève histoire de l'impôt», Regards croisés sur l'économie, 2007/1, (n° 1), pages 56 à 65, 2007.
- → Coppola, F., «Tether's U.S. Dollar Peg Is No Longer Credible», Forbes, 14 mars 2019.
- → Cœuré, B., « Cryptomonnaies : Il est urgent de se retrousser les manches et de passer aux travaux pratiques », Le Monde, 10 septembre 2021.
- → Dardot, P., Laval, C., (2010). *La nouvelle raison du monde*. La Découverte, p. 504.
- → Deneux, M., «Le chiffre d'affaires d'Amazon a progressé de plus de 100 milliards de dollars en 2020», LSA, 2021.
- → Depierre, O., Lapinte, C., Morin, J-H., Reymond, M., *Lexique de la blockchain*, Université de Genève, 2021.
- → Echaroux, E., «Qu'est devenu Libra, la cryptomonnaie de Facebook?», *Ubesk&Rica*, 11 juin 2021.
- → European Banking Federation, « Digital euro: EBF presents its views to the ECB », Press Release, 12 janvier 2021.
- → Esposito, A., «Bitcoin to become legal tender in El Salvador on Sept 7», Reuters, 25 juin 2021.
- → ESMA, «Report on Trends, Risks and Vulnerabilities», 2021.
- → FED, «Federal Reserve Chair Jerome H. Powell outlines the Federal Reserve's response to technological advances driving rapid change in the global payments landscape», Press Release, 20 mai 2021.
- → FED, «The Federal Reserve Bank of Boston announces collaboration with MIT to research digital currency », Press Release, 13 aôut 2021.
- → Foley S., Karlsen J. R. et Putniņš T. J., (2018). « Sex, drugs, and bitcoin: How much illegal activity is financed through cryptocurrencies? ».
- → France culture, «État du marché de l'art ou l'art du marché», Soft power, 12 septembre 2021.
- → Garratt, R., Lee, M., Malone, B., et Martin, A., (2020). «Token- or Account-Based? Une monnaie numérique peut être les deux », Federal Reserve Bank of New York Économie de Liberty Street, 12 août 2020.
- → Guillaud, H., « De la souveraineté... fonctionnelle », *Internetactu*, 18 janvier 2019.
- → Guinamard, J., «MNBC: retour sur les projets pilotes du yuan numérique», Siècle digital, 8 juin 2021.
- → Griffin, J. M., et Shams, A., (2020). «Is Bitcoin really untethered?». The Journal of Finance, 75(4), 1913-1964.

- → Handwerker, N., « The Rise of the Renminbi: the Role of One Belt, One Road ». The China Guys, 1 juin 2020.
- → Hasenstab, M. «China's digital currency is a threat to dollar dominance». Financial Times, 14 avril 2021.
- → Kashyap A., Rajan R., Stein J., (2002). « Banks as liquidity providers: an explanation for the co-existence of lending and deposit-taking », *Journal of Finance*, 57(1), 33-73
- → Landau, J-P., Genais, A., (2018). Les crypto-monnaies. Ministère de l'économie et des finances.
- → Lee, I., «Why booming bitcoin will never be a form of payment, according to 5 experts». *Market insider*, Février 2021.
- → Leising, M., «Goldman Begins Trading on JPMorgan's Repo Blockchain Network», Bloomberg, 22 juin 2021.
- → Libra Association, (2020). White Paper v2.0
- → Longuet, G., (2019). Le devoir de souveraineté numérique. Sénat, Rapport fait au nom de la commission d'enquête.
- → Maucourant Atallah, N., (2021). «En pleine crise, le Bitcoin a le vent en poupe au Liban», Le commerce du Levant, 4 mars 2021.
- → Mazzolini, G., «Pourquoi la Chine bloque-t-elle les crypto-monnaies», Les Échos, 17 juin 2021.
- → McGlone, M., (2021). «Bitcoin Making Gold Redundant», *Bloomberg Galaxy Crypto Index*, (ed) mars.
- → Médiamétrie et Fevad, Baromètre trimestriel de l'audience du ecommerce en France — Bilan de l'année 2020.
- → Médiamétrie et Fevad, Baromètre trimestriel de l'audience du ecommerce en France, 3ème trimestre 2019.
- → Melachrinos, A., Pfister, C., (2021). «Stablecoins: le meilleur des mondes». Revue française d'économie, vol XXXV, pp. 23-57.
- → Ménissier, T., (2018). «La blockchain : peut-on réinventer technologiquement la confiance? ». The conversation.
- → Nakamoto S. (2008). «Bitcoin : À Peer-to-Peer Electronic Cash System», manuscrit.
- → Namur, D., Toledano, J., (2021). «La crise a-t-elle renforcé les GAFAM?», Enjeux numériques, n° 14.
- → Nedelec, G. «En Suède, la résistance grandit contre la société sans cash». Les Échos, 13 juillet 2020.
- → Panetta, F., (2021). « Préparer l'avenir numérique de l'euro ». Le blog de la BCE.
- → Pasquale, F., (2016). The Black Box Society, The Secret Algorithms That Control Money and Information. Harvard University Press, p. 320.
- → Pfister, C., (2020). Monnaie digitale de banque centrale. Banque de France.

- → Pfister, C., (2020). «The 100% Reserve Reform: Calamity or Opportunity?» Working Paper, Banque de France.
- → Ponsot, J.-F., (2021). «Monnaies numériques, confiance et souveraineté», Banques et Stratégie, 400.
- → Price, M., « Digital Dollar Project to launch five U.S. central bank digital currency pilots », Reuters, 3 mai 2021.
- → Reverchon, A. «La monnaie, ou les avatars d'un symbole politique», *Le Monde*, 23 mars 2021.
- → Riksbank, (2021). E-krona pilot. Phase 1.
- → Nakamoto, S., «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System», 2009.
- → Soubranne, Q., « Bitcoin : Face à l'inflation galopante, les Argentins se ruent sur les cryptomonnaies ». BFM Bourse, 8 mai 2021.
- → Takkal Bataille, A., Favier, J., (2018). *Bitcoin. La monnaie acéphale*, CNRS éditions.
- → Thibout, C., (2019). «De l'IA en Amérique : les GAFAM mènent la danse stratégique », IRIS Analyses.
- → Toledano, J., (2018). Les enjeux des Blockchain, France Stratégie.
- → Unesco, (2019). « Glossaire de la blockchain ».
- → Villeroy de Galhau, F., « Les voies pour l'avenir : La monnaie numérique de banque centrale (MNBC) et les paiements innovants ». Discours, Banque de France, 29 juin 2021.
- → Vittori, J., « La marche forcée vers les monnaies numériques ». Les Échos, 3 décembre 2020.
- → Wheatley, J., Klasa, A., « Cryptocurrencies: developing countries provide fertile ground ». *Financial Times*, 5 septembre 2021.
- → Site web de la Riksbank, e-krona. [Consulté le 15 juillet 2021].
- → Site Wikipédia, Cryptomonnaie, [Consulté le 12 juillet 2021].

Entretiens

- → Argente Thomas, Conseiller principal du Directeur des Infrastructures, de l'Innovation et des Paiements, Banque de France
- → Chotard Pierre-Olivier, chef du bureau services bancaires et moyens de paiement, DG Trésor.
- → Cœuré Benoît, économiste et responsable du pôle Innovation, Banque des règlements internationaux (BRI).
- → Dahan Michel, Directeur général, Kreaxi.
- → Favier Jacques, Consultant et fondateur du Cercle du coin.
- → Martucci Francesco, Professeur en droit public, Université Panthéon Assas.
- → Monnet Eric, Directeur des études, EHESS et Paris School of Economics.
- → Ortiz Horacio, Chercheur au CNRS, professeur associé à Shanghai, East China University.
- → Pfister Christian, Adjoint du directeur général des Statistiques, Banque de France.
- → Polrot Simon, Directeur des affaires européennes et internationales, ADAN
- → Ponsot Jean-François, Professeur de sciences économiques, Université Grenoble-Alpes.
- → (De) Vauplane Hubert, Professeur à Sciences Po Paris, Associé Kramer Levin Naftalis Frankel.
- → 3284b40ca2b600acc4a80caf1b4d51c0e8b3969786f3fcf9050b28e0e 92ea40a (Pseudonyme)

Annexe

À travers le monde, déjà plusieurs innovations en termes de monnaies numériques de banque centrale

Scoring social et route de la soie, où va le Renminbi?

Peu avant l'été 2021, la Chine a interdit sur son territoire l'échange de cryptoactifs par les acteurs bancaires et les fermes de minages, faisant plonger les cours des différents actifs. Cette décision politique est appuyée par trois arguments : lutter contre la spéculation, les coûts environnementaux de ces activités et les risques de concurrence que font peser les cryptomonnaies sur le e-yuan, la future monnaie numérique nationale.

En effet, fin août 2019, la People's Bank of China a annoncé le lancement imminent d'une monnaie numérique. L'objectif affiché par la PBoC est de proposer une alternative aux espèces pour les paiements de détail et aux solutions de paiement proposées par les grandes entreprises chinoises Alipay et Wechat Pay. Dès 2018, le Gouverneur chinois avait justifié la création d'un renminbi (RMB) numérique par :

- La réduction des coûts de production et de gestion en comparaison avec la monnaie fiduciaire;
- L'amélioration de la sécurité des transactions;
- Un meilleur suivi des flux financiers en temps réel et un renforcement de la lutte contre la fraude
- Une plus grande efficacité des outils de politique monétaire, en particulier l'indicateur de circulation de la base monétaire (M0);
- Une stabilisation du système financier, par comparaison avec l'usage des cryptoactifs, volatils et peu sûrs;
- Un soutien à l'internationalisation du RMB, devançant d'autres banques centrales, tout en contrôlant la circulation.

L'émission de DCEP serait effectuée par la PBoC, peut-être sur la base de la technologie blockchain, mais la distribution de DCEP s'appuierait sur les banques commerciales d'une part, sur les solutions de paiement offertes par les géants du web chinois d'autre part. Sept institutions ont ainsi été désignées pour assurer le lancement du DCEP, parmi des banques commerciales et d'autres institutions financières : Alipay (détenue par le géant de l'e-commerce Alibaba), WeChatpay (détenue par la messagerie Tencent), Industrial and Commercial Bank of China, Bank of China, Agricultural Bank of China, China Construction Bank et Union Pay. La DCEP serait aisément accessible aux particuliers comme aux entreprises sous forme d'une application mobile. En pratique, les banques commerciales et

les autres institutions financières seraient les seules à avoir un accès direct à la DCEP et chargées de l'ouverture et de la gestion de portefeuilles de DCEP auprès du public. Afin de limiter l'usage de cette dernière aux paiements de détail, un plafond par transaction serait fixé. Selon les informations disponibles à ce stade, la DCEP pourrait être, plutôt qu'une véritable MDBC, une monnaie électronique commerciale gagée à 100 % par des dépôts des banques commerciales auprès de la PBoC. » (Pfister, 2021)

Afin de valider leurs expérimentations à grande échelle et de sensibiliser les utilisateurs, plusieurs loteries géantes ont été organisées dans différentes métropoles chinoises (Shenzhen, Pékin, Shanghai et Guangdong) pour faire gagner aux participants des e-yuan.

On retrouve dans la politique de monnaie numérique chinoise les recettes de la politique du pays en matière de numérique : un fort dirigisme, une population qui sert de bêta-testeur, une absence de considération pour les données personnelles et la vie privée, ainsi qu'un appui sur un écosystème privé très lié au parti.

À la conquête de l'ouest : quelle monnaie numérique pour le gouvernement américain

Si les analystes du numérique mettent souvent en opposition les modèles chinois et américain en matière de développement du numérique, force est de constater que sur les monnaies numériques de banque centrale comme sur d'autres sujets, aux États-Unis se sont les acteurs privés qui tirent. Jusqu'à récemment les acteurs institutionnels avaient plutôt fait preuve de frilosité, ce n'est plus du tout à fait le cas.

En mai 2021, le *Digital Dollar Project*, une initiative née d'un partenariat entre Accenture et la Digital Dollar Foundation, à annoncer lancer cinq projets pilotes pour tester le potentiel d'une future monnaie numérique de banque centrale. (Price, 2021)

Au même moment, le président de la Banque centrale des États-Unis, aussi appelée la Réserve fédérale ou la FED faisait une allocution sur l'importance pour son organisation de réguler les monnaies numériques. Dans une approche vue comme prudente par les observateurs, la Fed prévoit de sortir un rapport sur les risques et les bénéfices associés aux cryptomonnaies, stablecoins et monnaie numérique de banque centrale soutenus par la Fed. Pour Jérôme Powell « La conception d'une monnaie numérique de banque centrale soulèverait d'importantes considérations en matière de politique monétaire, de stabilité financière, de protection des consommateurs, de droit et de protection de la vie privée et

nécessitera une réflexion et une analyse approfondies — y compris la contribution du public et des élus. » (FED Press Release, 2021)

Le 13 août, la FED a annoncé une collaboration pluriannuelle avec la Digital Currency Initiative du Massachusetts Institute of Technology (MIT) pour effectuer des recherches techniques liées à une monnaie numérique de banque centrale. Le projet de recherche explorera l'utilisation de technologies existantes et nouvelles pour construire et tester une hypothétique plateforme de monnaie numérique. (FED Press Release, 2021)

Notons toutefois le lien entre les acteurs numériques et l'État aux États-Unis. Ces questions se posent notamment dans le contexte où Facebook est en train de lancer le stablecoin Diem et que les autres GAFA travailleraient activement à des projets de crypto. Selon le chercheur à l'IRIS Charles Thibout, auditionné par la commission d'enquête du Sénat sur la souveraineté numérique, la frontière entre les GAFAM et l'État américain est « particulièrement poreuse, les liens interorganisationnels et interpersonnels qui unissent ces deux mondes concourent à la structuration d'un « complexe techno-étatique » » (Thibout, 2019).

De plus petits acteurs sur la scène internationale déjà avancés dans les projets de monnaie numérique

D'autres acteurs, ayant des monnaies de plus ou moins grande importance sur la scène internationale ont développé des projets de monnaie numérique de banque centrale.

Le Japon a annoncé le 5 avril 2021, la préparation d'une expérimentation grandeur nature. « Dans la phase 1 de la PoC, la Banque du Japon prévoit de développer un environnement de test pour le système monnaie numérique de banque centrale et de mener des expériences sur les fonctions de base qui sont essentielles à la monnaie numérique de banque centrale en tant qu'instruments de paiement, comme l'émission, la distribution et le rachat. Cette phase se déroulera jusqu'en mars 2022, pour une durée d'un an ». [notre traduction] (Bank of Japan, 2021)

Comme cela a déjà été évoqué, la Suède s'est lancée très tôt dans les expérimentations. « Dans un contexte de recul progressif de l'utilisation du numéraire en Suède, ainsi que d'une stratégie de dérégulation initiée en 2005 visant à laisser les banques prendre en charge le coût de l'approvisionnement en numéraire, la Banque de Suède a lancé un projet d'e-couronne dès 2017. » (Catenae, 2020) Sur le site web de la Riksbank, il est possible de lire que la solution technique testée dans le cadre du

projet pilote e-krona est une nouvelle technologie permettant d'émettre des unités de valeur numérique et de gérer les paiements de détail à l'échelle et avec la sécurité requise par une couronne numérique émise par la Riksbank. Grâce à cette technologie, les couronnes électroniques sont similaires à des espèces physiques dans la mesure où l'on peut remonter jusqu'à la Riksbank pour les émettre et où elles sont identifiables de manière unique. (Site web de la Riksbank, e-krona. [Consulté le 15 juillet 2021])

Pour autant, le mouvement de disparition de ce moyen de paiement n'a pas plu à tous les citoyens créant un mouvement de rébellion en faveur du liquide appelé Kontantupproret. Le Gouvernement « a vite fait demitour, et même promulgué une loi qui oblige les banques à « assurer l'approvisionnement d'un niveau suffisant de services pour obtenir de l'argent liquide ». Cette loi s'inscrivait en réponse aux inquiétudes soulevées par le mouvement populaire Kontantupproret, qui milite en faveur du liquide et de la conscientisation des effets d'une société sans cash. » (Nedelec, 2020)

Le rapport de la Riskbank de février 2021 sur la phase de l'expérimentation montre que la solution testée soulève toujours des questions notamment en termes de secret bancaire lors des paiements numériques. En effet, la solution technique testée effectue le contrôle d'authenticité des jetons en transférant au destinataire l'historique des transactions, qui contient des informations sur les transactions précédentes. Les informations contenues dans une transaction e-krona concernant d'autres clients et d'autres participants que les clients et les participants impliqués dans la transaction doivent donc être protégées de manière à respecter le secret bancaire et à éviter de révéler des données personnelles. La Riksbank analyse actuellement dans quelle mesure les informations stockées dans l'historique des transactions peuvent être considérées comme des informations couvertes par le secret bancaire et si elles comprennent des données personnelles. (Riksbank, 2021)

Du côté de la Suisse, en décembre 2020, le projet Helvetia, expérience entre le Centre suisse de l'Innovation Hub de la Banque des règlements internationaux, la Banque nationale suisse (SNB) et l'opérateur d'infrastructure de marché financier SIX, démontre avec succès la faisabilité de l'intégration des actifs tokenisés et de la monnaie de banque centrale. "Dans l'architecture proposée, toutes les interactions de consommateurs et de commerçants se font avec les banques commerciales. Toutefois, la création d'argent et la base de données sont exclusivement gérées et fournies par la banque centrale. Les banques

commerciales identifient le client lorsqu'il retire de la monnaie numérique de banque centrale ainsi que les commerçants lorsqu'ils reçoivent de la monnaie numérique de banque centrale. En revanche, lorsqu'il paye, le client n'a besoin que d'autoriser la transaction, et non de s'identifier luimême. Ceci rend les paiements moins chers, plus faciles et plus rapides tout en prévenant une ingérence trop facile dans la vie privée (Dold, 2019). De plus, l'identification des clients lorsqu'ils retirent de la monnaie numérique de banque centrale ainsi que des commerçants ou bénéficiaires lorsqu'ils reçoivent de la monnaie numérique de banque centrale permet la conformité avec les exigences de connaissance de ses clients (KYC) et de lutte contre le financement du terrorisme (CFT)" (Chaum, Grothoff, Moser, 2021).

Enfin, la Banque d'Angleterre et le Trésor britannique ont annoncé le 21 avril 2021 "la création conjointe d'un groupe de travail sur la monnaie numérique de la banque centrale (CBDC), chargé de coordonner l'étude d'une éventuelle CBDC britannique. Une CBDC serait une nouvelle forme de monnaie numérique émise par la Banque d'Angleterre et destinée à être utilisée par les ménages et les entreprises. Elle existerait parallèlement aux espèces et aux dépôts bancaires, sans les remplacer. Le gouvernement et la Banque d'Angleterre n'ont pas encore pris de décision quant à l'introduction d'une CBDC au Royaume-Uni, et s'engageront largement avec les parties prenantes sur les avantages, les risques et les aspects pratiques d'une telle décision." [notre traduction] (Bank of England, 2021)

Ces différentes initiatives montrent qu'il n'existe pas une solution de monnaie numérique de banque centrale, mais bien une variété, qui dépend des valeurs politiques du pays qui la développe ainsi que ces relations avec les acteurs du système monétaire et financier. Tous ces projets ne doivent pas faire oublier que jusqu'à présent les solutions techniques n'avaient pas vraiment réussi à « passer à l'échelle » même si des travaux sont menés un peu partout.

Le Conseil national du numérique est une commission consultative indépendante, chargée d'interroger la relation de l'humain au numérique prise dans toute sa complexité et de formaliser les problématiques qui y sont liées. Il vise à mettre en partage les éléments utiles à la pensée individuelle et collective ainsi qu'à la décision publique en France et en Europe. Il est composé d'un collège interdisciplinaire de 17 membres nommés par le Premier ministre et de 4 parlementaires désignés par les présidents du Sénat et de l'Assemblée nationale pour 2 ans. Le Conseil national du numérique est placé auprès du secrétaire d'État chargé de la transition numérique et des communications électroniques. Il est institué par le décret du 2017 modifié par le décret du 13 février 2021.

Ce dossier a été réalisé par Gilles Dowek, Elisabeth Grosdhomme, Joëlle Toledano, Jean-Marc Vittori, membres du Conseil national du numérique, avec le précieux concours de Nathalie Bouarour et Ménehould Michaud de Brisis rapporteures, ainsi que des autres membres du secrétariat général du CNNum.

CONTACT

info@cnnumerique.fr

Conseil national du numérique 67 Rue Barbès, 94200 Ivry-sur-Seine

