

RISK&OPPORTUNITIES

SG Études économiques et sectorielles

Monnaies Digitales de Banque Centrale : 10 questions clés

François LETONDU

Économiste

Les Monnaies Digitales de Banque Centrale sont de nouvelles formes de monnaie électronique directement émises par la banque centrale. Elles sont testées dans un nombre croissant de pays, de la Suède à la Chine en passant par la France. Plusieurs MDBC sont donc susceptibles de voir le jour au cours des années à venir, pour de nombreuses raisons : gérer la disparition des espèces, contrer la menace que font peser les monnaies électroniques privées (Libra...) sur la souveraineté, ou encore limiter le pouvoir de marché des prestataires de paiements privés.

Pour autant, toutes les formes de MDBC n'auront pas les mêmes incidences. Celles qui ne sont accessibles qu'aux acteurs des marchés financiers (MDBC de gros) pourraient démultiplier les gains d'efficacité découlant des nouvelles technologies d'infrastructure financière, comme la DLT. A contrario, les MDBC accessibles au public (MDBC de détail) pourraient fortement affecter les banques et la stabilité financière, en particulier en période de crise ou d'incertitude. Avec une MDBC de détail, le rôle de la banque centrale dans l'économie pourrait également augmenter, mettant en jeu son atout le plus important: la crédibilité. Ces répercussions doivent être parfaitement comprises et atténuées. Une fois libéré, il ne sera pas facile de remettre le génie des MDBC dans sa lampe.

1- Qu'est-ce qu'une MDBC ?

Dans leur définition la plus simple, **les monnaies digitales de banque centrale (MDBC) désignent toute nouvelle forme de monnaie électronique émise par une banque centrale¹.**

Il en résulte que les formes de monnaie suivantes **ne sont pas** incluses :

- Les espèces (billets de banque et pièces) : elles ne sont ni numériques, ni nouvelles ;

¹ Nous utilisons librement la définition proposée par le Comité sur les paiements et les infrastructures de marché de la Banque des règlements internationaux (« une forme numérique de monnaie de banque centrale différente des soldes des comptes de réserve ou de règlement traditionnels »).

- Les soldes des comptes de réserve ou de règlement détenus par les banques commerciales auprès des banques centrales. Si ces soldes correspondent bien à de la monnaie de banque centrale électronique, ils ne constituent pas de *nouvelles formes de monnaie* ;
- Les comptes bancaires utilisés dans la vie quotidienne sont électroniques, mais ne sont pas nouveaux et, surtout, ne constituent pas une créance sur la banque centrale.

Le périmètre des formes de monnaie² relevant potentiellement de cette définition est encore très large. De fait, toute MDBC se distinguera par quelques caractéristiques clés de conception. Une des principales limites pour définir ces dernières est que les technologies disponibles et les cas d'utilisation sont loin d'être fixés à ce jour. Par conséquent, la recherche académique sur le sujet évolue beaucoup au moment où nous écrivons ces lignes, y compris en ce qui concerne les termes techniques.

Encadré 1 : Monnaie de banque centrale ? Monnaie privée ? Bitcoin ? Stablecoin ? Un bref guide

Pourquoi distinguer la monnaie fournie par la banque centrale, par les banques commerciales ou encore par d'autres agents privés ? Et comment comparer les différents crypto-actifs ? Voici quelques éléments à garder à l'esprit :

- La **monnaie de banque centrale** (billets de banque, dépôts de tiers autorisés tels que les banques auprès de la banque centrale) est la monnaie la plus sûre dans un pays donné : elle est totalement garantie par le crédit de l'État, lui-même soutenu par sa capacité à lever des impôts.
- La **monnaie des banques commerciales** (dépôts bancaires) est aussi sûre que la monnaie de banque centrale, jusqu'à concurrence du montant couvert par le système national de garantie des dépôts³ (100 000 EUR dans l'UE). Au-delà, les dépôts sont soumis aux risques de crédit/liquidité de la banque, qui sont limités grâce aux différentes réglementations en place (ratios de fonds propres, exigences de qualité des actifs, etc.).
- Les **crypto-actifs (par exemple, le Bitcoin)** ne sont généralement pas considérés comme de la monnaie⁴. Ils ne sont adossés à aucune garantie, ni à aucune entité publique en mesure de prélever des impôts.

² Pour avoir le statut de « monnaie », l'actif considéré doit être une unité de compte (ou être libellé en unité de compte) et un moyen d'échange et une réserve de valeur.

³ Dans le système de garantie des dépôts, il peut toutefois s'écouler quelques jours avant que le déposant soit remboursé (par exemple, jusqu'à 7 jours ouvrables en France).

⁴ Les crypto-actifs tels que le Bitcoin ou l'Ethereum ont enregistré une volatilité des prix significative et ne constituent, en tant que tels, ni une réserve de valeur, ni une unité de compte, sachant qu'ils sont en outre rarement utilisés comme un moyen d'échange. Il s'agit de fait d'actifs hautement spéculatifs (BRI – 2019).

- Les **stablecoins**⁵ sont adossés à des actifs d'une valeur initiale égale à la quantité de *stablecoins* en circulation, plus tous les actifs achetés grâce aux capitaux propres injectés dans le système par ses fondateurs. Les risques associés aux *stablecoins* dépendent du degré de risque des actifs détenus par le système et, plus généralement, de la qualité de sa gouvernance. Les *stablecoins* sont dès lors plus risqués que les MDBC émises par des pays présentant des fondamentaux de crédit sains.

En gardant ces limites à l'esprit, nous retenons les principales caractéristiques de conception suivantes⁶ pour différencier les formes de MDBC :

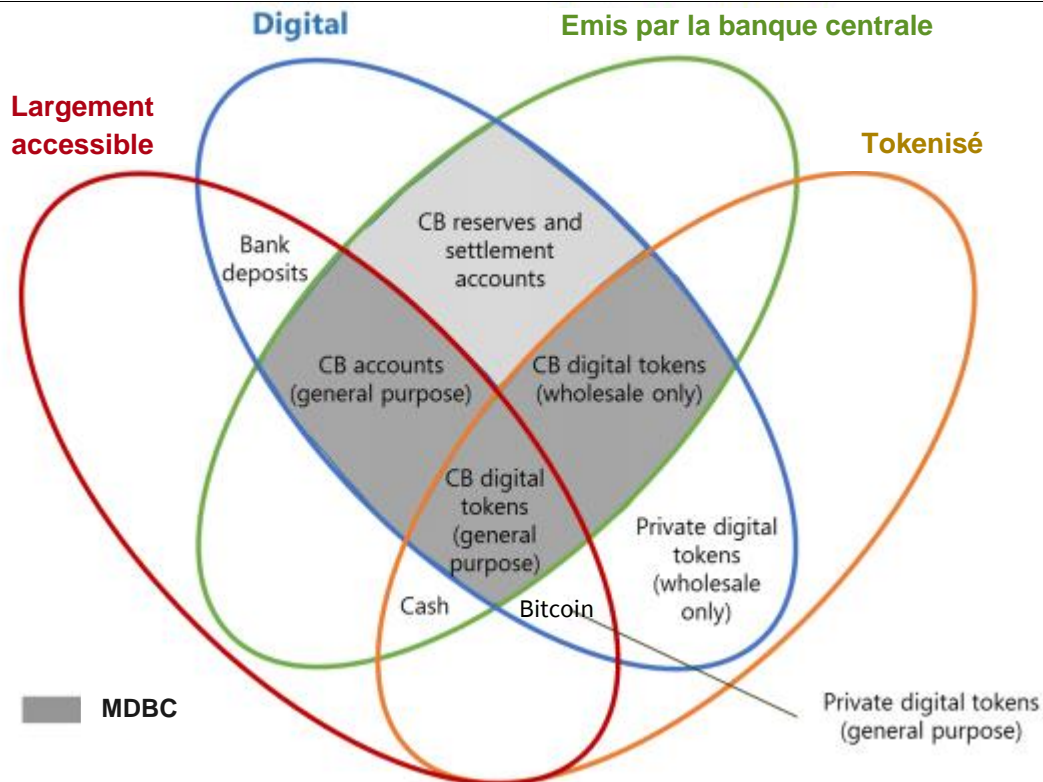
- **Accessibilité** : la MDBC peut être accessible exclusivement aux banques et/ou institutions financières (**MDBC de gros**), ou à tous, y compris aux ménages et aux entreprises (**MDBC de détail**) ;
- **Technologie d'infrastructure** : elle peut être centralisée (tenue de livre classique) ou décentralisée, par exemple si elle repose sur la technologie des registres distribués (Distributed Ledger Technology - DLT), avec divers degrés de décentralisation possibles ;
- **Technologie d'accès** : l'accès peut être fondé sur des comptes (dont la propriété est liée à une identité) ou sur des « tokens » (lié à la possession d'une clé). Il convient de noter que ces deux technologies d'accès sont envisageables avec les deux technologies d'infrastructure mentionnées ci-dessus ;
- **Anonymat/confidentialité** : le degré d'anonymat dépend en grande partie des technologies d'accès susmentionnées, car les comptes sont liés à des identités, tandis que les « tokens » permettent l'anonymat. Toutefois, la confidentialité dépasse ce choix technologique, car certaines architectures de MDBC fondées sur des « tokens » et sur la DLT pourraient permettre à des tiers de conserver des traces de paiement liées à un profil client (BRI – 2020) ;
- **Instantanéité** : les paiements peuvent être traités en temps réel (24 h/24 et 7 jours/7), ou avec un délai ;
- **Rémunération** : les MDBC peuvent porter intérêt – éventuellement avec des taux d'intérêt négatifs – ou ne pas intégrer les dispositions techniques le permettant.

Sur la base de certaines des caractéristiques ci-dessus, la Banque des règlements internationaux (BRI - 2018) a présenté une « fleur monétaire » pour différencier les trois formes clés de MDBC des autres formes de « monnaie ».

⁵ Les *stablecoins* sont des crypto-monnaies dont la stabilité repose sur l'adossement à un panier d'actifs. Le projet Libra de Facebook est un *stablecoin* à l'échelle mondiale.

⁶ Librement inspiré de la recherche de la BRI et de la Riksbank – voir bibliographie.

Graph. 1 : Les MDBC et la « money flower »

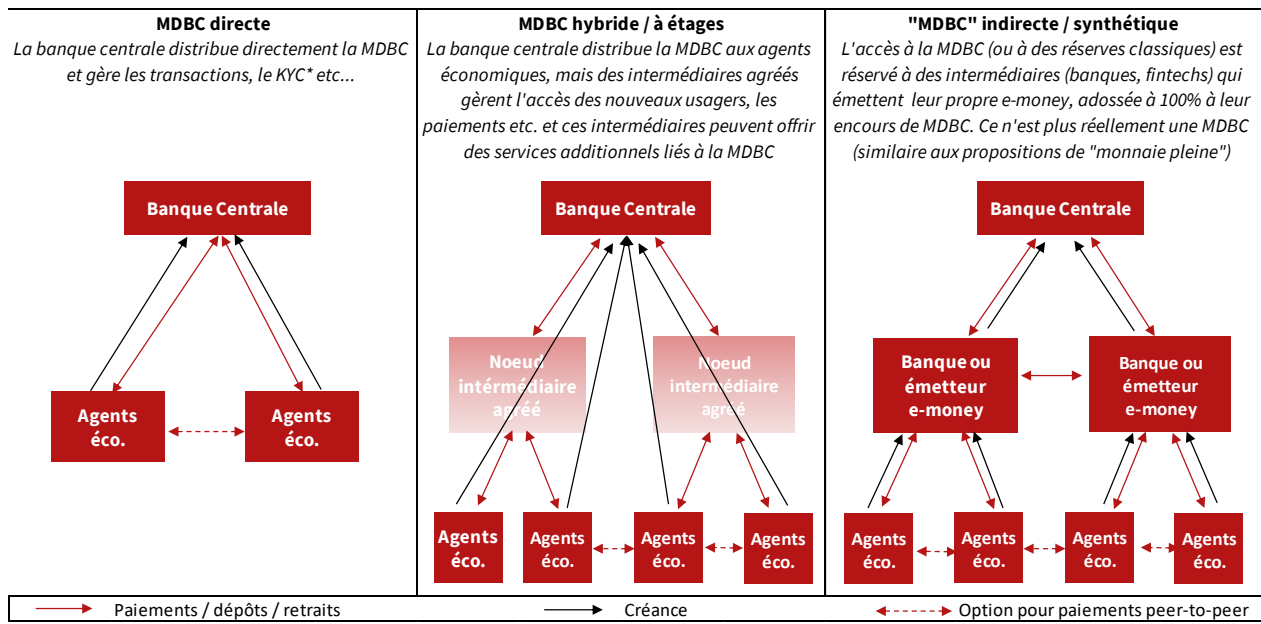


Notes : CB = Banque Centrale ; « general purpose » = de détail ; « wholesale » = de gros

Sources : BRI, Bech et Garrett (2017), SG Études économiques et sectorielles

Deux caractéristiques clés sont courantes dans la différenciation entre les formes de MDBC : l'accessibilité et la technologie d'accès. L'essentiel de l'analyse se concentre donc sur la question de savoir si une MDBC est une monnaie de gros émise par la banque centrale et fondée sur des « tokens », ou une monnaie de détail émise par la banque centrale, qu'elle repose sur des « tokens » ou des comptes.

Une dernière subtilité concerne l'architecture des MDBC de détail. Trois types généraux d'architecture sont généralement décrits dans la littérature sur le sujet (cf. graphique n° 2). Les deux premières architectures concernent clairement les MDBC : soit la banque centrale gère directement les flux de MDBC, soit elle délègue ce droit à des intermédiaires, mais dans les deux cas, le public détient une créance directe sur la banque centrale. Dans le cas d'une « MDBC synthétique », le public ne détient qu'une créance sur l'intermédiaire, même si le fait que cette créance soit adossée à 100 % à des créances sur la banque centrale est rassurant. Dans ce cas de figure, le contrôle de cet adossement s'avère essentiel.

Graph. 2 : Des architectures possibles de MDBC de détail et la question de la MDBC synthétique

*KYC = Know Your Customer

Sources : BRI (Auer-Böhme 2020), SG Études économiques et sectorielles

2- Quels sont les avantages d'une MDBC ?

Pour une MDBC de détail, les avantages apparaissent comme principalement d'ordre défensif, en permettant de limiter les effets secondaires indésirables d'une disparition des espèces physiques et/ou de l'émergence d'un *stablecoin* privé mondial constituant un défi majeur pour les devises souveraines (voir Partie 3). Cependant, les avantages potentiels d'une MDBC sont évidemment liés aux différents choix de conception énumérés dans la section précédente, ainsi qu'aux défis nationaux spécifiques.

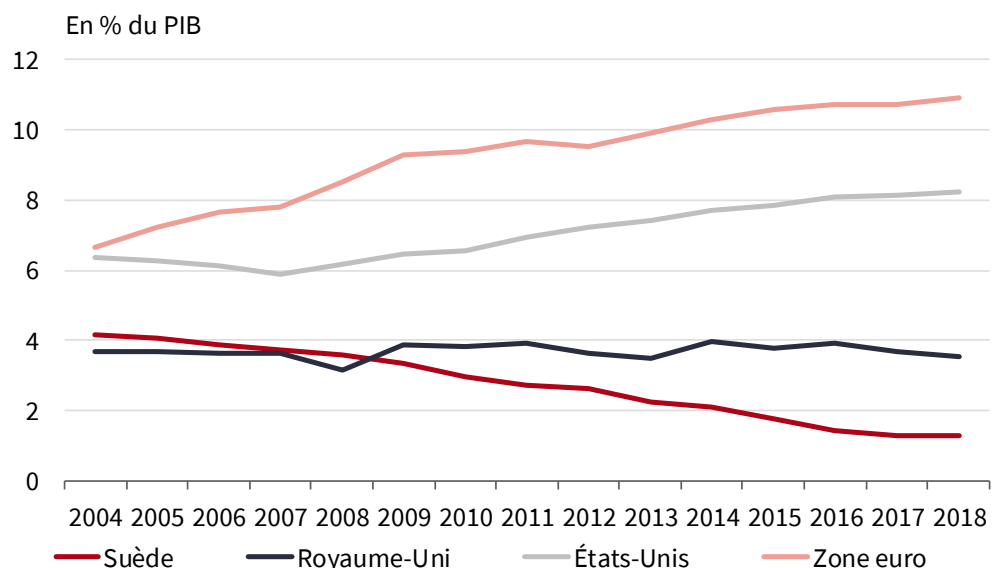
Ceci étant dit, les principaux avantages sont :

- **Préserver l'accès du public à la monnaie de banque centrale :** dans les pays où les espèces disparaissent rapidement (par exemple, la Suède – graph. 3), une MDBC de détail pourrait préserver la capacité à échanger la monnaie privée contre de la monnaie de banque centrale. Cette possibilité est en effet clé pour la confiance du public dans la monnaie privée. Elle représente également un facteur important d'inclusion économique pour certaines catégories de personnes qui dépendent actuellement des espèces physiques.
- **Préserver la résilience du système de paiement en période de crise sévère :** les pouvoirs publics doivent fournir et maintenir un réseau de paiement résilient et indépendant des intérêts privés en anticipation de situations extrêmes (guerres...). Ce système serait plus efficace si la monnaie permettait des paiements *peer-to-peer*.

- **Préserver la concurrence dans les paiements :** l'existence de moyens de paiement publics gratuits dotés de caractéristiques élémentaires mais modernes sert d'ancrage aux prix des systèmes de paiement du secteur privé (banques, fournisseurs de cartes de crédit...) et encourage la différenciation fondée sur l'innovation.
 - En outre, une MDBC de détail pourrait freiner l'émergence d'un *stablecoin* privé mondial, susceptible de mettre en péril la concurrence. En effet, les effets de réseau associés à un tel *stablecoin*, surtout s'il est soutenu par de très grandes entreprises technologiques, pourraient conduire à un monopole naturel conférant un pouvoir de marché considérable à son émetteur.

Graph. 3 : Le cash disparaît rapidement dans des économies comme la Suède

Monnaie fiduciaire en circulation



Sources : Riksbank, BCE, BoE, Fed, SG Études économiques et sectorielles

- **Instantanéité et continuité des paiements :** selon les choix technologiques, une MDBC pourrait permettre des paiements instantanés 24 h/24 et 7 jours/7 (le paiement apparaît immédiatement sur le solde du receveur), y compris pour les transactions *peer-to-peer*.
 - Pour les MDBC de détail, cela se traduirait par une amélioration des paiements et des transferts bancaires dans la plupart des pays. Cependant, des solutions de paiement modernes permettent déjà de telles fonctionnalités, bien qu'elles soient généralement limitées aux paiements domestiques (c'est le cas, par exemple, de Swish en Suède).
 - Pour les MDBC de gros bénéficiant d'accords internationaux, cet avantage serait particulièrement intéressant pour les paiements transfrontaliers.

- **Paielements transfrontaliers moins coûteux :** le coût des paiements transfrontaliers des ménages et des PME sont régulièrement jugés élevés par les autorités publiques, en particulier dans les régions très intégrées économiquement comme la zone euro. Ainsi, la BCE a récemment⁷ menacé de mettre en œuvre une MDBC de détail si les initiatives du secteur privé visant à réduire le coût des paiements transfrontaliers en Europe n’aboutissaient pas.
- **Développement de *smart contracts* :** selon les choix technologiques, la MDBC peut être « programmable » et inclure des contrats intelligents (*smart contracts*). Ces derniers sont des morceaux de code (souvent insérés sur une blockchain) qui prévoient une action (généralement un paiement, mais pas seulement) conditionnée à la réalisation d’un événement prédéterminé (dans le monde réel ou dans le monde numérique).
- **Accroître l’utilisation internationale de la monnaie :** les devises émises par des banques centrales particulièrement crédibles seraient particulièrement favorisées. La MDBC devrait alors être conçue avec de faibles coûts sur les transactions transfrontalières et supporter les *smart contracts*, ainsi que les paiements instantanés (qu’ils soient de détail ou de gros) et les règlements 100% *offshore*. Cet aspect est particulièrement intéressant pour l’euro, dont la Commission Européenne s’efforce actuellement de promouvoir le rôle international.
- **Accroître la gamme des options de la politique monétaire :** les MDBC porteuses d’intérêts, dans la mesure où elles pourraient réduire l’usage des espèces physiques, atténueraient le problème de la « borne inférieure à 0 % », renforçant la capacité de la banque centrale et des banques commerciales à implémenter des taux de dépôt négatifs. Dans des périodes plus classiques de taux d’intérêt positif, le *pass-through* de la politique monétaire pourrait aussi être accru, dans la mesure où une baisse du taux sur la MDBC forcerait les banques à ajuster rapidement leurs propres taux de dépôt.

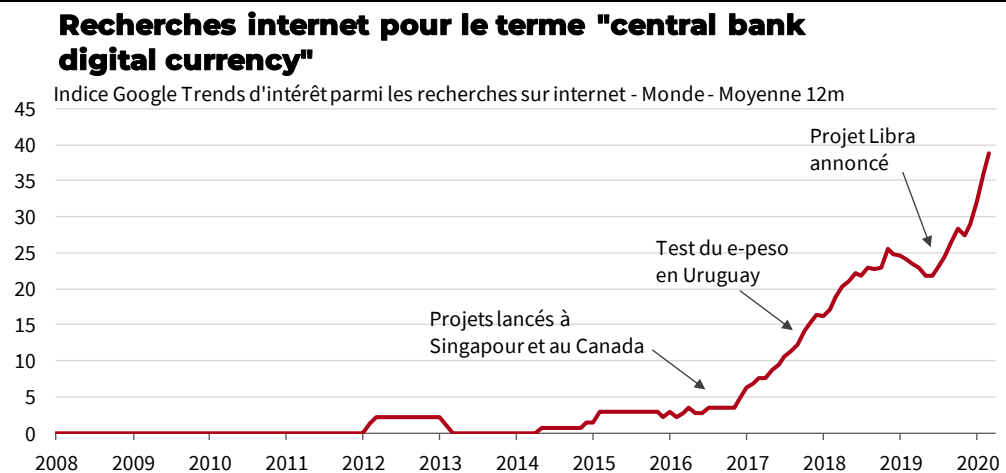
3- Pourquoi cet intérêt soudain pour les MDBC ?

Ces quatre dernières années ont été marquées par une nette augmentation des discours et des travaux de recherche, ainsi que par des tests des banques centrales sur l’émission de MDBC, qui tranchent avec la confidentialité relative du sujet au cours des années précédentes (graph. 4). La Riksbank suédoise a récemment lancé un test pour une MDBC de détail (e-krona), tandis que la Banque de France lancé des

⁷ « Innovation and its impact on the European retail payment landscape » – BCE, décembre 2019.

essais pour une MDBC de gros. Ces derniers ont d'ailleurs débuté en mai 2020, avec l'émission d'une obligation sécurisée « tokenisée » par Société Générale, souscrite par la banque et payée avec des euros numériques émis par la Banque de France sur une blockchain. Une liste des principaux tests MDBC est fournie dans la partie n°5.

Graph. 4 : L'intérêt pour les MDBC est récent et s'est renforcé à partir de 2016, après le lancement des premiers projets



Sources : Google Trends, SG Études économiques et sectorielles

Deux évolutions clés sont à l'origine de cette émergence. La première est la disponibilité et la multiplication des cas d'usage de la technologie. Le document fondateur pour la blockchain et le Bitcoin a été publié en 2008⁸. Depuis lors, la technologie de la blockchain et les « crypto-monnaies » se sont nettement développées.

L'émergence, pour l'instant relative, des *stablecoins* constitue la 2^e évolution. Les *stablecoins* diffèrent des crypto-actifs de première génération comme le Bitcoin ou l'Ethereum, car ils sont adossés à des actifs traditionnels. Les projets de *stablecoins* (dont Libra fait partie) sont donc nettement plus susceptibles, par rapport aux crypto-actifs antérieurs, d'être considérés comme des monnaies. À ce titre, ils contraignent les autorités publiques et les banques centrales à aborder les problèmes soulevés par les *stablecoins*, notamment ceux d'envergure mondiale⁹ :

- **Perte de souveraineté monétaire** : au-delà de la politique monétaire elle-même, la concurrence dans l'économie domestique d'une monnaie supplémentaire, émise par une institution privée et étrangère, affaiblirait les marges de manœuvre des pouvoirs publics.

⁸ « Bitcoin : un système de monnaie électronique pair-à-pair » - 2008 - Satoshi Nakamoto.

⁹ Le lecteur intéressé peut se référer aux études publiées par le Groupe de travail du G7 sur les *stablecoins* (voir bibliographie).

- **Perte d'efficacité de la politique monétaire** : si un *stablecoin* mondial est largement utilisé dans un pays, les changements de politique monétaire affecteront une moindre part de son économie, surtout si la monnaie du pays ne fait pas partie du panier d'actifs garantissant ce *stablecoin*. Si le *stablecoin* mondial facilite significativement les flux de capitaux transfrontaliers, le risque d'afflux/fuites importants sur les dépôts domestiques pèserait sur les décisions de la banque centrale.
- **Risques d'instabilité financière** : ceux-ci peuvent résulter d'une mauvaise gestion du *stablecoin* mondial, d'entrées ou de sorties de capitaux soudaines entraînant d'importants mouvements de prix sur les marchés des actifs servant de collatéral, etc.
- **Risques de monopole** : l'envergure d'un *stablecoin* mondial peut être très significative et son empreinte sur les marchés financiers, les paiements et les données pourrait être suffisante pour entraver la concurrence.

Compte tenu du nombre de problèmes potentiels identifiés, les autorités ont commencé à examiner en profondeur les besoins économiques et financiers que les *stablecoins* cherchent à satisfaire et la meilleure façon de répondre à ces besoins, éventuellement en introduisant une MDBC (voir « Quels sont les avantages d'une MDBC ? »). Ainsi, en septembre 2019, les ministres des finances français et allemand ont publié une déclaration commune critiquant le projet Libra et demandant à la BCE d'examiner les possibilités d'émission d'une monnaie digitale.

4- Une MDBC est-elle nécessairement sur une blockchain ou adossée à la technologie des registres distribués ?

Non, une MDBC ne s'appuie pas nécessairement sur la technologie des registres distribués (Distributed Ledger Technology - DLT) et encore moins sur une blockchain (qui est un type de DLT). Premièrement, d'autres technologies plus traditionnelles pourraient s'avérer plus efficaces. Pour une MDBC de détail, c'est une évidence : elle pourrait simplement répliquer les technologies de tenue de compte actuelles de la banque commerciale. Ici, la banque centrale offrirait donc des services de dépôt directement au public (MDBC basée sur des comptes – voir la *money flower* en 1^{ère} partie). Cette architecture a notamment l'avantage de nécessiter une puissance de calcul informatique bien moindre que celle nécessaire pour valider les transactions dans certaines DLT entièrement décentralisées, par exemple comme la

blockchain utilisée pour le Bitcoin (cet aspect est connu sous le nom de « scalability problem »)¹⁰.

Il convient également de garder à l'esprit que si la DLT est souvent considérée comme entièrement décentralisée par nature (le choix fait pour le Bitcoin), cela n'est pas nécessairement le cas. Ainsi, le projet e-krona de la Riksbank suédoise¹¹ repose sur une architecture DLT à plusieurs niveaux (cf. graphique n° 2) : les nœuds du réseau (où les transactions et les soldes sont conservés et synchronisés) seront limités et chaque participant en charge d'un nœud devra être approuvé par la Riksbank. Les propriétaires du nœud agiront donc comme intermédiaires entre la Riksbank et le public.

Par ailleurs, les technologies disponibles évoluent au rythme des importants efforts de R&D déployés dans ce domaine. Pour les MDBC de gros (donc basées sur des « tokens »), le recours à une blockchain semble le plus probable, mais d'autres technologies pourraient prendre en charge les « tokens » numériques à l'avenir.

5- L'émission d'une MDBC est-elle probable à court terme ?

Bien qu'elle suscite une grande attention et soit désormais largement étudiée, l'émission effective d'une MDBC est peu probable à très court terme, au-delà des tests déjà en cours (le projet suédois de e-krona et le test actuellement en cours dans 4 villes chinoises en particulier).

En effet, plusieurs obstacles doivent encore être surmontés :

- La technologie doit faire l'objet de nombreux tests, concernant notamment son évolutivité et sa résilience.
- Des obstacles juridiques existent dans plusieurs pays, interdisant effectivement à la banque centrale d'émettre une MDBC de détail. Ces obstacles devront être levés par les parlements.
- Les conséquences d'une MDBC de détail sont potentiellement considérables (sur les banques et le crédit, sur les marchés financiers, sur la politique monétaire : cf. questions ci-dessous) et difficiles à saisir *ex ante*, de sorte que des tests et des simulations poussés sont nécessaires.
- Finalement, un débat démocratique devrait avoir lieu sur l'ambition et le champ d'application de la MDBC. Il conviendra, entre autres, de décider s'il

¹⁰ En raison du besoin d'atteindre un consensus sur un grand réseau, avec des preuves de travail (« proof of work ») de plus en plus lourdes, seule une poignée de transactions peuvent être enregistrées chaque seconde sur le Bitcoin : <https://www.blockchain.com/en/charts/transactions-per-second>

¹¹ Une MDBC de détail, dont la phase d'essai a été lancée en février 2020 : voir le [site Internet de la Riksbank](#).

s'agit uniquement de fournir une alternative de base aux espèces, ou plus généralement aux autres formes de monnaie dont les dépôts bancaires. Le débat devra également porter sur le degré de confidentialité et d'anonymat souhaité, ainsi que sur les moyens de supervision dans ce domaine. Le caractère inclusif (facilité d'utilisation pour les personnes vulnérables, par exemple) est un autre aspect majeur à examiner.

Ceci dit, le lancement d'une MDBC semble envisageable au-delà d'un horizon de 1 à 2 ans, à commencer par des MDBC de gros. Concernant les MDBC de détail, la Chine et la Suède font partie des plus avancés. Un test est en cours dans quatre villes chinoises mais nous ne disposons pas d'information sur sa durée. En Suède, le test du e-krona devrait durer jusqu'en février 2021, avec une option de prolongation de 7 ans. Étant donné que les appels d'offres pour les infrastructures technologiques devront être organisés et les amendements juridiques votés si le pays décide d'émettre une e-krona, un lancement avant plusieurs années semble improbable.

Principaux projets de MDBC (liste non exhaustive)

Pays	Type de MDBC	Phase du projet	Commentaires
Canada	De gros	Test (projet Jasper) lancé en mars 2016	Partenariat entre la Banque du Canada, Paiements Canada et des institutions financières privées, pour des paiements effectués sur une DLT. Recherche et études sont en cours.
Canada	Détail	Plan d'urgence (février 2020)	La Banque du Canada prépare des mesures d'urgence afin de pouvoir émettre une MDBC de détail dans un délai bref, si elle (et un futur gouvernement) le décidait. Deux scénarios peuvent conduire à cette décision : la disparition des billets dans les paiements ou l'adoption rapide par les Canadiens d'une monnaie numérique privée.
Chine	Détail (DCEP)	Test, en cours	Travaux débutés en 2014. Test en cours dans 4 villes. Architecture à deux niveaux, des intermédiaires financiers distribuant les DCEP créées par la banque centrale. Les paiements <i>peer-to-peer</i> et hors ligne sont possibles. On ne sait pas si la DLT est utilisée. Motif de la démarche : disparition des espèces et duopole de fournisseurs privés de solutions de paiement électroniques.
France	De gros	Test lancé en mai 2020	8 projets d'institutions privées sélectionnés en juillet 2020. Premier test réalisé en mai avec Société Générale Forge. Motif de la démarche : améliorer l'efficacité du marché interbancaire et du financement de marché de l'économie ; contribuer à la recherche de l'Eurosystème sur les MDBC.

Royaume-Uni	Détail	Consultation entamée en mars 2020	Document de discussion publié en mars 2020. Motif de la démarche : problèmes liés à la disparition des espèces, défense contre les <i>stablecoins</i> privés
Royaume-Uni	De gros	Consultation à venir	N/A
Uruguay	Détail (e-peso)	Test terminé en avril 2018	Test de 6 mois en conditions réelles, avec une émission limitée. Sur la base de « tokens ». Porte-monnaie sur les téléphones mobiles, avec paiements P2P et P2B, anonymes mais traçables. Motif de la démarche : amélioration de l'inclusion financière.
Singapour	De gros	Test (Projet Ubin). Phase 1 lancée en novembre 2016. Phase 5 presque achevée.	Projet en 5 phases, sur une DLT en partenariat avec R3 et des institutions financières. Phase 1 : « Tokénisation » numérique de SGD. Phase 2 (2017) : virement interbancaire domestique (3 plateformes DLT testées). Phase 3 (2018) : livraison contre paiement pour le règlement des actifs « tokenisés ». Phase 4 (2019) : paiement transfrontalier en MDBC (avec la Banque du Canada). Phase 5 (en cours) : réseau de blockchain capable de se connecter à d'autres réseaux de blockchain et de gérer différentes devises.
Suède	Détail (e-krona)	Test lancé en février 2020	Fin du test prévue pour février 2021. Réalisé avec un cabinet de conseil privé, sur la plateforme Corda (R3) (une « permissioned DLT »). Motif de la démarche : problèmes liés à la disparition des espèces.

Sources : SG Economics & Sector Studies, banques centrales, BRI.

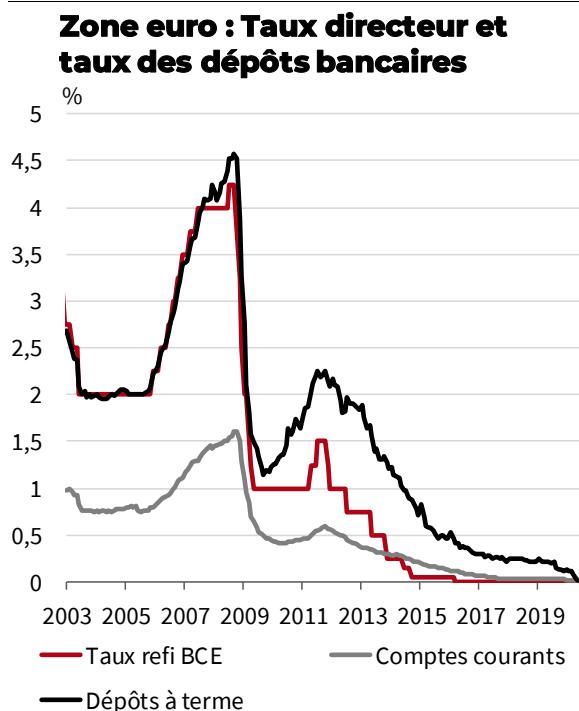
6- Quel impact sur la politique monétaire ?

L'émission d'une MDBC de détail pourrait modifier significativement la manière dont la politique monétaire est menée et les canaux par lesquels elle affecte l'économie, en fonction de choix clés sur la conception de cette MDBC et de son adoption. A *contrario*, les MDBC de gros ne devraient pas avoir d'impact significatif sur la politique monétaire, si elles sont limitées aux contreparties qui bénéficient déjà d'un accès aux dépôts et à la liquidité des banques centrales.

Premièrement, une MDBC de détail largement utilisée et payant des intérêts peut améliorer la transmission à l'économie réelle des changements de taux directeurs. En effet, si le taux d'intérêt sur cette MDBC est étroitement lié aux taux directeurs, les taux de dépôt des banques commerciales devront s'adapter rapidement pour éviter de fortes fluctuations des encours de dépôts.

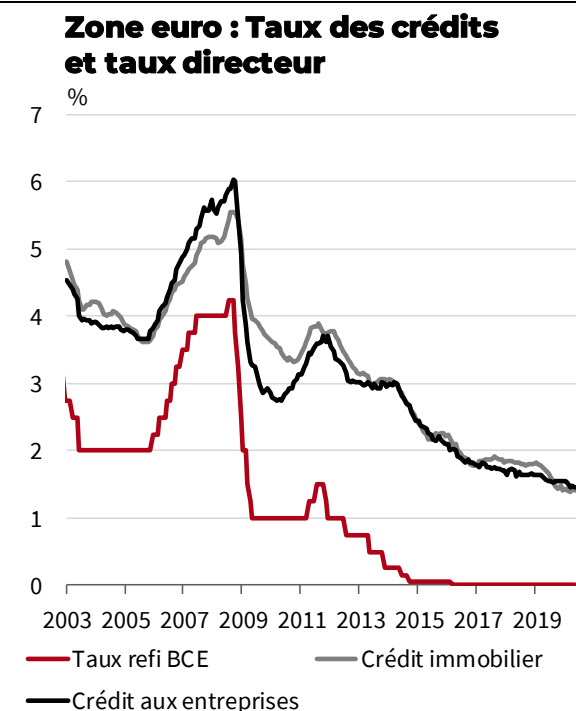
Toutefois, dans la plupart des pays avancés, la transmission de la politique monétaire est généralement jugée efficace et n'a pas besoin de se renforcer (graph. 5). En outre, les dépôts bancaires font partie d'une offre plus large de services bancaires. Leur rémunération peut donc être difficile à isoler du prix de ces autres services (BRI, 2018), sauf à envisager une transition massive du modèle de banque universelle vers une fragmentation des prestations de services financiers.

Graph. 5 : La transmission des taux directeurs aux taux de dépôt est déjà forte, même en zone euro



Sources : BCE, SG Études économiques et sectorielles

Graph. 6 : La transmission aux taux d'intérêt sur les crédits pourrait être affaiblie en cas de fuite des dépôts bancaires vers la MDBC



Sources : BCE, SG Études économiques et sectorielles

Deuxièmement, une MDBC payant des intérêts pourrait permettre des taux d'intérêt directeurs encore plus négatifs, à condition qu'elles remplacent efficacement les espèces. En effet, l'application d'un taux d'intérêt négatif sur une MDBC ne laisserait aucune alternative aux épargnants, puisque la thésaurisation d'espèces ne serait plus possible¹². La « borne inférieure à 0 % » pourrait donc être dépassée plus facilement, nonobstant d'autres problèmes liés aux taux négatifs (sur la rentabilité des banques, la confiance dans la monnaie...) et aux risques de franchissement d'un éventuel « reversal rate ».

¹² "Enabling Deep Negative Rates to Fight Recessions: A Guide" - Ruchir Agarwal, Miles Kimball - avril 2019.

Encadré 2 : singularité de la zone euro vis-à-vis des conséquences d'une MDBC de détail

Plusieurs facteurs sont spécifiques à la zone euro lorsqu'il s'agit d'envisager les implications probables d'une émission de MDBC de détail.

Tout d'abord, la politique monétaire est commune mais les marchés bancaires restent nationaux, notamment en raison de politiques publiques spécifiques (comme l'existence de comptes d'épargne fiscalement avantageux, comme le Livret A en France). Cette situation est également due au caractère inachevé de l'Union bancaire, et plus particulièrement à l'absence d'un système européen de garantie des dépôts. Ainsi, tout impact positif d'une MDBC sur la transmission de la politique monétaire serait conditionné à une adaptation rapide des politiques nationales par les gouvernements. Dans le cas contraire, des flux importants de certaines banques nationales vers l'Eurosystème (émetteur de la MDBC) pourraient survenir, avec des effets potentiellement déstabilisateurs.

Une autre spécificité concerne les risques de redénomination au sein de la zone euro. La MDBC doit-elle être émise par les banques centrales nationales ? Dans ce cas, des craintes de redénomination similaires à celles observées lors de la crise de la zone euro sont susceptibles d'entraîner des sorties des MDBC des pays faibles, soulignant encore plus explicitement la fragilité de ces pays. La MDBC doit-elle dès lors être émise, ou tout au moins garantie par la BCE ? Il s'agirait certainement d'une garantie importante pour les déposants de MDBC des pays fragiles en période de crise, qui aggraverait toutefois les déséquilibres TARGET2 (les soldes TARGET2 représentent la position nette de la banque centrale d'un pays vis-à-vis du reste de l'Eurosystème – elle est déjà très négative pour les pays périphériques et largement positive pour l'Allemagne¹³).

Enfin, une MDBC de détail pourrait également avoir des effets positifs spécifiques sur les banques de la zone euro : étant donné que celles-ci détiennent actuellement de très importantes réserves excédentaires soumises à des taux négatifs, le retrait des dépôts réduirait ces réserves excédentaires et donc le coût de ces taux négatifs. Cette évolution ne serait toutefois pas bien accueillie par les banques, car les réserves constituent une part importante de leurs exigences en matière de HQLA, alors qu'il existe d'autres façons de plafonner l'effet des taux négatifs sur les banques (**tiering**, opérations de refinancement très avantageuses...).

¹³ Car les dépôts éviteraient les pays fragiles au bénéfice de la MDBC au bilan de la BCE, tandis que les banques locales devraient emprunter davantage auprès de leur banque centrale pour compenser ces fuites de dépôts.

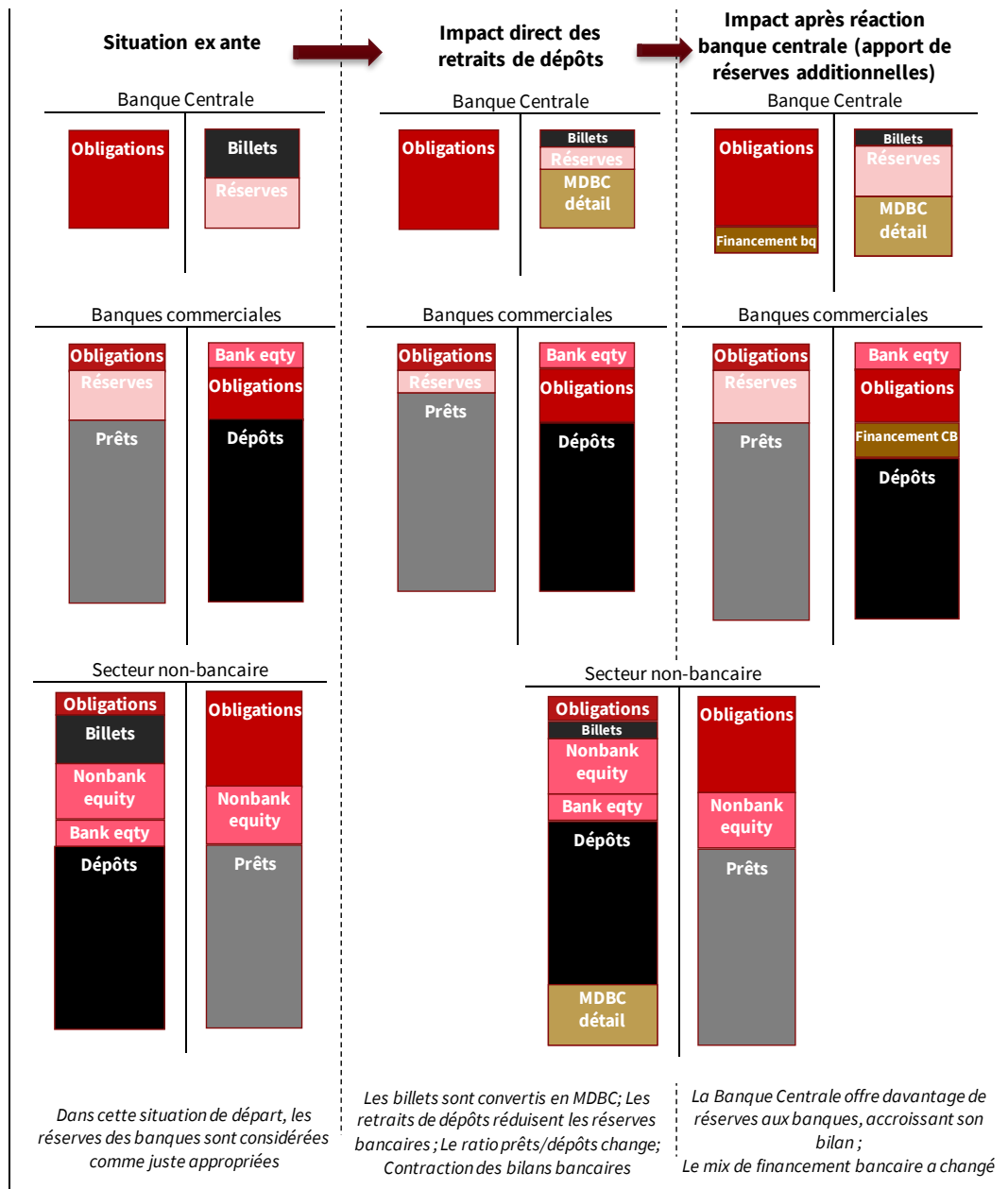
En revanche, le transfert de dépôts bancaires vers la MDBC affaiblirait probablement la transmission de la politique monétaire via le canal des prêts bancaires. En effet, si ces transferts étaient massifs, les financements des banques dépendraient davantage des marchés financiers et/ou des opérations de refinancement des banques centrales. Les premiers peuvent voir leur coût et leur disponibilité être très volatils, notamment en début de récession. Les seconds tendent à surcharger les actifs bancaires via les besoins en collatéraux. Le financement des banques – et donc les prêts bancaires – pourraient ainsi devenir plus procycliques, notamment si des phénomènes de fuite vers la MDBC apparaissent en temps de crise (voir plus loin : « Quel impact sur les *business models* et le financement des banques ? »). À cet égard, les banques centrales devraient se montrer encore plus proactives en période de crise, en particulier en assouplissant les exigences sur les collatéraux et en soutenant les marchés de financement des banques (achats d'obligations sécurisées et d'ABS...).

Encadré 3 : répercussions d'une MDBC de détail sur les bilans

Comment une MDBC de détail affecterait-elle les bilans des agents économiques ? Nous examinons ci-dessous le cas d'un remplacement par une nouvelle MDBC de détail d'une part importante des billets de banque et des dépôts bancaires.

Dans un premier temps, ce mouvement vers la MDBC entraîne une modification de la composition des engagements des banques centrales et des actifs des acteurs non bancaires. Les banques commerciales, elles, voient la taille de leur bilan diminuer : elles enregistrent les retraits de dépôts (passifs) et donnent l'instruction à la banque centrale de débiter un montant correspondant de leurs réserves (actifs), qui sont alors créditées sur les comptes en MDBC des agents non bancaires.

Dans notre exemple, les réserves bancaires auprès de la banque centrale sont désormais jugées trop faibles : la banque centrale doit émettre de nouvelles réserves (par le biais d'opérations de refinancement ou d'opérations d'*open market*...), et son bilan s'accroît jusqu'à ce que le montant des réserves bancaires soit à nouveau suffisant. Dans cette étape, le bilan des acteurs non bancaires n'est pas modifié.



7- Quel impact sur les *business models* et le financement des banques ?

Une MDBC *de détail* attractive pourrait constituer une rupture notable et un défi pour les banques, mais pas nécessairement à très court terme.

FINANCEMENT DES BANQUES :

En temps normal (absence de crise financière), les banques seraient confrontées à un choc négatif sur leur base de dépôts¹⁴, car les déposants transféreraient une partie de leurs dépôts bancaires vers la MDBC. L'ampleur de ce choc dépendrait naturellement de l'attractivité relative de la MDBC. **Ainsi, l'écart de taux d'intérêt entre cette dernière et les comptes courants serait déterminant. Il serait bien entendu susceptible d'être ajusté par la banque centrale afin de limiter les perturbations sur les dépôts bancaires.** Le volume des retraits sur les dépôts bancaires dépendrait également des autres fonctionnalités offertes, des incitations fiscales, etc. Toutes choses égales par ailleurs, les banques pourraient devoir augmenter les taux d'intérêt sur les dépôts (cf. section sur la politique monétaire).

Cette perte de financement stable devrait alors être compensée par deux canaux : le financement sur les marchés financiers et/ou le financement par les banques centrales. Ces alternatives sont plus coûteuses et/ou plus susceptibles de générer un encombrement des actifs (en raison des besoins de collatéralisation). Dans les juridictions qui y sont soumises, les ratios de liquidité bâlois tel que le ratio structurel de liquidité à long terme (NSFR) en deviendraient encore plus contraignants. À court terme, les ratios prêts/dépôts sont susceptibles d'augmenter, ce qui pourrait limiter l'offre de crédit¹⁵.

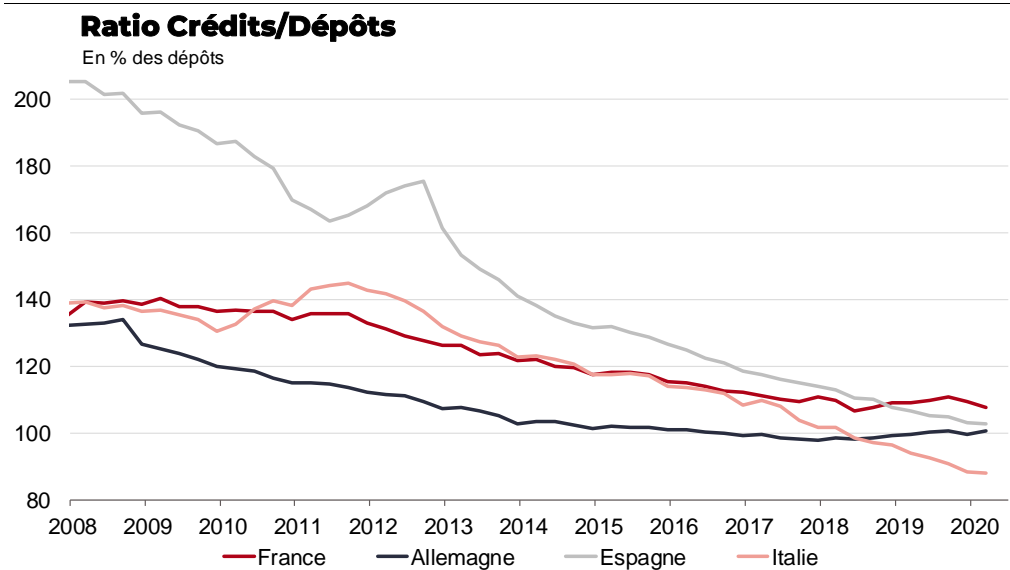
Compte tenu de ces impacts, une évolution de la structure des crédits pourrait intervenir. En effet, la dépendance accrue vis-à-vis du financement provenant de la banque centrale (contre collatéral) ou des titrisations et des obligations sécurisées inciterait les banques à privilégier les créances collatéralisables. Cette situation soutiendrait probablement le financement immobilier et la demande pour ce type d'actif, au détriment du crédit aux entreprises à court terme et de l'investissement en actifs incorporels. Dans ce contexte, on peut redouter des effets de second tour sur les prix de l'immobilier et la prise de risque des banques¹⁶.

¹⁴ Car la demande de MDBC serait probablement supérieure à la demande de billets, compte tenu de son utilité accrue pour la vie quotidienne.

¹⁵ Brunnermeier et Niepelt (2019) montrent que l'impact sur le crédit pourrait être nul dans des conditions très spécifiques, notamment si la banque centrale n'exige pas de collatéral pour ses opérations de refinancement des banques et prête aux mêmes conditions que les anciens déposants.

¹⁶ Fougère, D., Lecat, R. et Ray, S. (2019), et Dell'Arricia G., Kadyrzhanova D., Miniou C., Ratnovsky L. (2020).

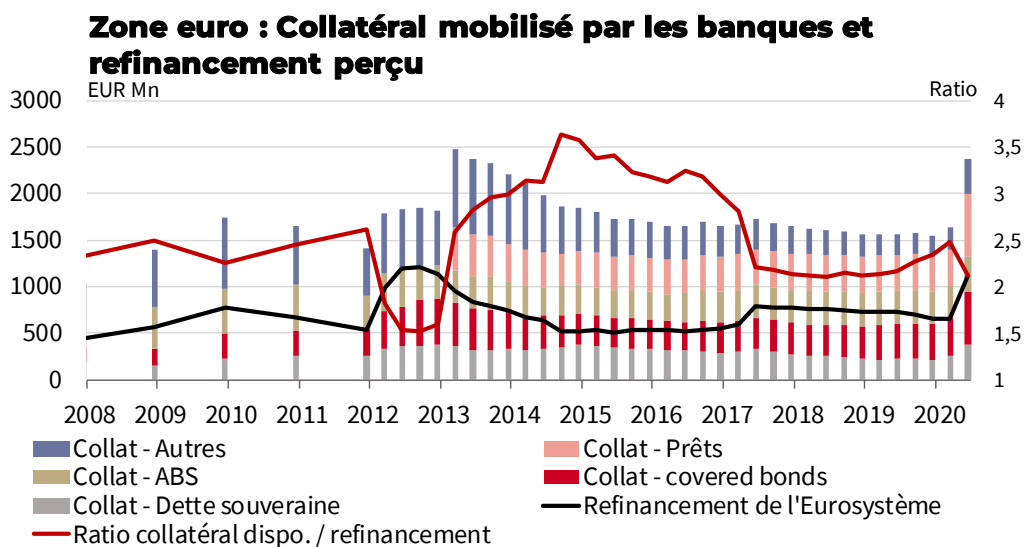
Graph. 7 : Les normes Bâle 3 (et le ratio NSFR en particulier) ont accru le besoin pour les banques d'attirer des dépôts*



* La mise en place du NSFR a de facto conduit à une convergence des ratios crédits/dépôts vers 100%, en encourageant la prise de dépôts et en décourageant le financement de marché de court terme. Une CBDC de détail pourrait avoir un impact inverse.

Sources : BCE, SG Études économiques et sectorielles

Graph. 8 : La BCE a déjà dû assouplir ses règles de collatéral, notamment en acceptant des prêts bancaires, pour assurer l'accès des banques à ses facilités de refinancement



Sources : BCE, SG Études économiques et sectorielles

En période de tensions, par exemple durant des crises bancaires, le choc négatif sur les dépôts bancaires serait selon toute vraisemblance beaucoup plus important. En effet, face à des risques de crédit et de liquidité plus élevés, les déposants pourraient

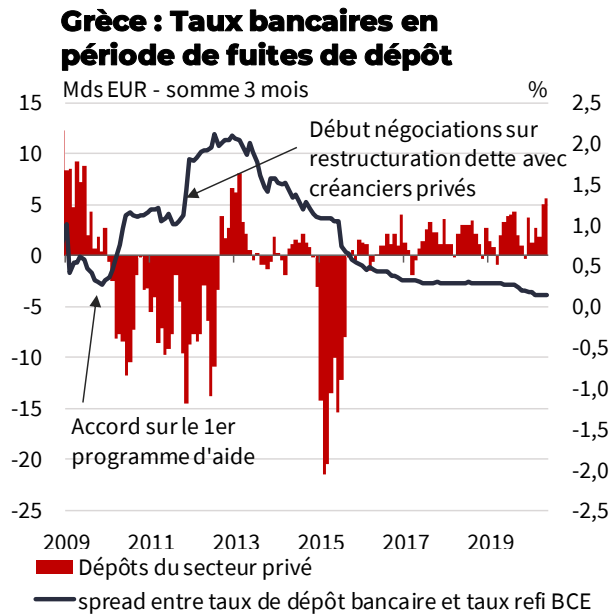
passer massivement à la MDBC, ce transfert étant presque sans friction et sans coût (davantage encore que pour des retraits en espèces). La hausse des taux de dépôt nécessaire pour limiter cette *fuite vers la MDBC* ne ferait qu'aggraver les problèmes de liquidité et de rentabilité des banques. Dans cette situation, la banque centrale n'aurait que trois solutions :

- Étendre ses opérations de refinancement aux banques, pour des montants probablement nettement plus élevés que lors des paniques bancaires antérieures. Le problème de la disponibilité du collatéral serait donc plus prégnant.
- Implémenter des plafonds stricts sur les dépôts en MDBC.¹⁷ Une telle évolution pourrait toutefois donner lieu à l'apparition d'un taux de change informel entre les dépôts en MDBC et les dépôts auprès des banques commerciales.
- Une solution alternative consisterait à introduire une rémunération de la MDBC à plusieurs niveaux, avec éventuellement des taux nettement négatifs sur les montants de MDBC dépassant un certain seuil¹⁸. S'il s'agit d'un outil intéressant et utilisable pour des périodes de tensions modérées, son efficacité serait probablement insuffisante en cas de crise grave, notamment en raison du coût politique de l'application de taux d'intérêt nettement négatifs.

¹⁷ La loi de Gresham (« la mauvaise monnaie chasse la bonne ») pourrait alors être confirmée : dans des cas extrêmes, la MDBC pourrait être thésaurisée et seuls les paiements en monnaie privée persisteraient. L'une des principales raisons d'être de la MDBC – la résilience des paiements – serait perdue.

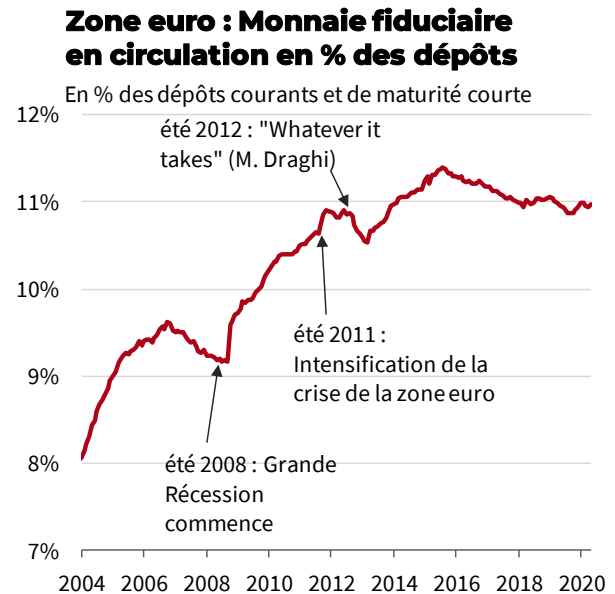
¹⁸ Voir par exemple « Les MDBC à plusieurs niveaux et le système financier », U. Bindseil, ECB WP N° 2351, janvier 2020.

Graph. 9 : Contenir une fuite de dépôts via une hausse des taux peut être coûteuse et inefficace pour les banques



Sources : Banque de Grèce, SG Études économiques et sectorielles

Graph. 10 : Après une fuite de dépôts, un retour à la situation ex ante prend du temps – ce serait probablement pire avec une MDBC



Sources : BCE, SG Études économiques et sectorielles

BUSINESS MODELS BANCAIRES :

L'impact de l'émission d'une MDBC de détail sur les modèles d'affaires des banques pourrait également être significatif, si les caractéristiques et la rémunération de cette MDBC s'avèrent très attractives.

Un premier impact porterait sur la baisse des revenus tirés de la transformation de maturité, si le taux d'intérêt de la MDBC est trop proche des taux directeurs.

En effet, la perte des dépôts de la clientèle de détail obligerait les banques à s'appuyer sur des financements plus volatils et plus coûteux (voir ci-dessus). En supposant que les banques soient en mesure de couvrir ces coûts par des taux de prêt plus élevés, les volumes de prêts s'en trouveraient inévitablement réduits. En outre, dans certains systèmes bancaires, le paysage concurrentiel ou les contraintes administratives pourraient limiter la transmission aux taux de prêt, ce qui pénaliserait là encore la rentabilité des banques.

La distribution et la tarification des services de banque de détail pourraient également être amenés à changer.

Actuellement, des subventions croisées entre les produits sont parfois accordées lorsque les banques considèrent la relation client dans son ensemble. Or la concurrence croissante des Fintech et de nouveaux services de paiement permet déjà aux clients de diversifier l'achat de services financiers et de fractionner leur budget dans ce domaine, mettant en concurrence plusieurs prestataires pour un service donné. Cette tendance est susceptible de

conduire à une « commoditisation » des services bancaires, pesant sur les marges. À cet égard, l'émission d'une MDBC de détail, avec une architecture standardisée ouverte aux nouveaux acteurs non bancaires, pourrait bien accélérer cette transformation.

8- Quel serait l'impact sur les marchés financiers ?

En nous concentrant tout d'abord sur une MDBC de détail, nous estimons que son introduction dans une économie est loin d'être neutre pour les marchés financiers. Cet impact passerait par deux canaux principaux :

- **Des besoins accrus de collatéraux :** le recours croissant des banques aux opérations de refinancement des banques centrales, pour compenser les dépôts perdus, augmenterait leurs besoins de collatéraux. La demande d'actifs financiers acceptés en collatéral par la banque centrale – notamment les obligations bien notées et certaines titrisations – serait donc accrue. La thésaurisation de ces actifs en période de tensions sur les marchés financiers pourrait également s'accroître. La procyclicité de l'impact des dégradations de *rating* sur l'encours d'actifs servant de collatéral augmenterait (les titres utilisés comme collatéral étant généralement valorisés au prix du marché). En outre, les éventuels prêts bancaires acceptés comme collatéral par la banque centrale seraient favorisés (cf. partie précédente). Dans ce cadre, l'évolution des politiques de collatéral des banques centrales aurait des répercussions encore plus fortes sur les marchés financiers et les prix relatifs des actifs¹⁹.
- **Une présence accrue des banques centrales sur les marchés financiers.** Les banques centrales qui fournissent des réserves supplémentaires aux banques commerciales par le biais d'opérations d'*open market* (comme la Réserve Fédérale américaine) verraient leur rôle se renforcer sur les marchés financiers. Une grande flexibilité des opérations de marché des banques centrales serait essentielle pour préserver la liquidité sur les marchés financiers, en intégrant notamment des fenêtres de prêt de titres.

Une MDBC de gros, en revanche, pourrait s'avérer positive pour les marchés financiers : des gains d'efficacité sur les transactions financières, en particulier pour les opérations de post-marché/règlement, diminueraient les coûts de transaction et améliorerait la liquidité. Une tokenisation des actifs, en parallèle du lancement de la MDBC, serait une précondition à ces avantages. Les effets de réseau significatifs à l'œuvre stimuleraient probablement très fortement l'utilisation internationale de la

¹⁹ Voir par exemple : « *Violating the law of one price: the role of non-conventional monetary policy* » – Corradin & Rodriguez-Moreno <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1927.en.pdf>

première monnaie G10 proposée en tant que MDBC de gros. Une MDBC de gros largement adoptée apporterait en outre la plateforme technologique nécessaire pour harmoniser et supporter les efforts technologiques et de transformation réalisés par les institutions financières et les Fintechs.

Toutefois, comme l'a souligné le projet canadien Jasper, une adoption généralisée de la MDBC (sur l'ensemble des marchés et tout au long du processus post-marché/règlement) serait nécessaire pour réaliser des gains d'efficacité, car une adoption partielle ne réduirait en rien le travail du *back-office*. Certains aspects potentiellement déstabilisants peuvent également apparaître en cas d'émergence de *smart contracts* liés à la MDBC, notamment en raison du moindre besoin de tiers dans les transactions.

9- L'émission de MDBC est-elle en ligne avec les objectifs climatiques ?

L'étude de l'empreinte carbone d'une MDBC suscite souvent des comparaisons avec celle des crypto-monnaies, en particulier du Bitcoin. Cette comparaison est pourtant loin d'être idéale, puisque les MDBC et le Bitcoin ne partageront sans doute pas une technologie identique, et ceci notamment du fait des engagements climatiques de nombreuses banques centrales. L'étude de l'empreinte carbone du Bitcoin reste néanmoins intéressante en tant que benchmark pour comparer les protocoles technologiques plus récents ou encore à développer.

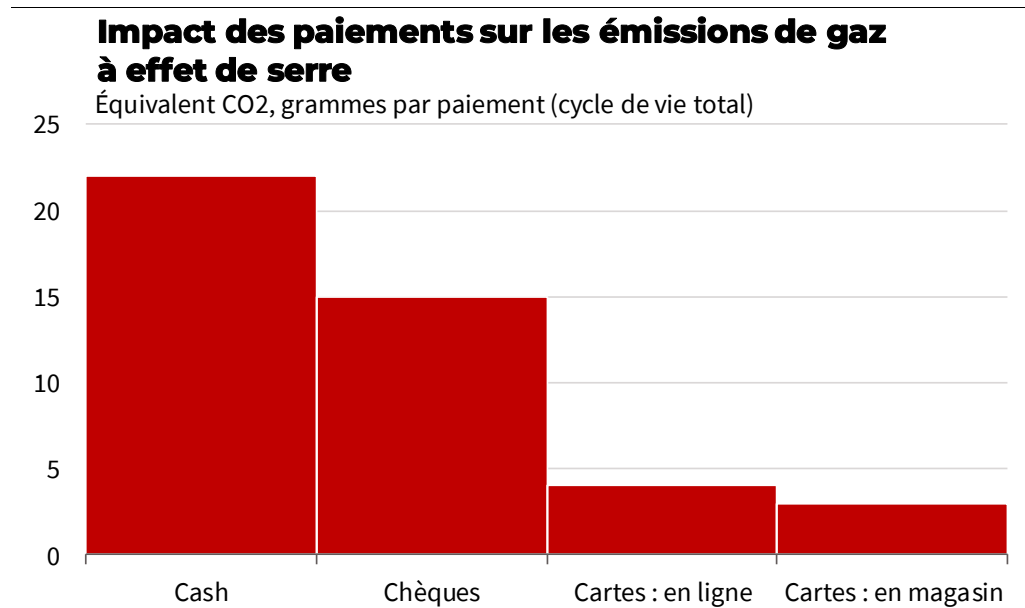
Stoll, Klaassen et Gellersdörfer (2019)²⁰ ont ainsi estimé que l'empreinte carbone annuelle du Bitcoin, sur la base des données disponibles en novembre 2018, était comprise entre 23,6 et 28,8 MtCO₂. Ces émissions, proches des émissions annuelles du Sri Lanka ou de Bahreïn²¹, sont donc importantes malgré la place modeste du Bitcoin dans les paiements mondiaux (et une valorisation approximative de 180 Mds € à l'époque). Cette empreinte non négligeable résulte des besoins informatiques importants requis de par l'architecture de la blockchain du Bitcoin²². Elle tient également à l'emplacement des « mineurs » du Bitcoin, qui opèrent principalement dans des pays ayant une production d'électricité à forte émission de carbone.

²⁰ L'empreinte carbone du Bitcoin – Stoll, Klaassen, Gellersdörfer, Ulrich (2019). SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.3335781.

²¹ Émissions de CO₂ exclusivement liées à la combustion de carburant, 2017, source AIE.

²² Les transactions sont validées par consensus. Afin que ce consensus soit presque impossible à manipuler, les valideurs doivent fournir une « preuve de travail » : résoudre un puzzle cryptographique en recourant à la force de calcul brute. Comme, en outre, tout utilisateur de Bitcoin peut participer à ce processus de validation (qui est rémunéré, car plus il y a de « mineurs », plus le consensus est difficile à manipuler), une grande puissance de calcul est en permanence consacrée à la résolution d'un même puzzle cryptographique.

Graph. 11 : Les paiements par carte bancaire émettent peu de gaz à effet de serre



Sources : Fédération Bancaire Française, EY, SG Études économiques et sectorielles

Dans ce domaine, la comparaison est à l'avantage des paiements traditionnels. En 2011, la Fédération bancaire française²³ a ainsi estimé que les émissions de gaz à effet de serre liées aux paiements de détail en France, en incluant le cycle de vie complet des différents supports, atteignaient environ 0,01 % de l'empreinte carbone française. Ceci représente environ 0,05 MtCO₂e, pour une économie dont le PIB avoisinait 2 500 Mds €.

Une MDBC est toutefois très différente des paiements de détail actuels mais aussi du Bitcoin, comme déjà souligné plus haut. Son empreinte carbone reste donc incertaine. Ceci est particulièrement vrai pour les MDBC de gros, dont la propension à générer des gains de productivité pourrait être déterminante.

À l'avenir, l'impact carbone d'une MDBC dépendra en grande partie de quatre facteurs clés :

- **Le choix de l'infrastructure** : le type de DLT et son mécanisme de consensus (ouvert à tous ou limité à des participants autorisés ; avec une preuve de travail à forte intensité énergétique ou avec un autre mécanisme) détermineront l'intensité carbone de la MDBC²⁴. La démocratisation de DLT pour lesquelles l'obtention du consensus n'est pas basée sur des « preuves de travail » est à ce

²³ Empreinte environnementale des moyens de paiement – Fédération bancaire française, EY, juin 2011.

²⁴ Pour plus de détails, voir par exemple Sedlmeir, J., Buhl, H.U., Fridgen, G. et al. : *The Energy Consumption of Blockchain Technology: Beyond Myth*. *Bus Inf Syst Eng* (2020).

titre rassurante pour l’empreinte carbone de futures MDBC. Par exemple, l’e-krona suédoise utilise une méthode de consensus simplifié.

- **Les types de paiements remplacés :** les espèces constituant actuellement la technologie de paiement la plus intensive en CO₂, une MDBC se contentant de remplacer l’argent liquide peut contribuer à réduire à la marge l’empreinte carbone d’un pays. En revanche, le remplacement des paiements par carte, très faibles émetteurs de CO₂, est susceptible d’accroître les émissions du pays.
- **Le mix électrique national :** les émissions de CO₂ issues de l’utilisation de la MDBC dépendront naturellement du mix électrique du pays. Une option, pour les pays émettant une MDBC tout en ayant une production d’électricité à forte intensité de carbone, peut consister à délocaliser les capacités informatiques dédiées à la MDBC. Cela pose toutefois des questions essentielles en termes de souveraineté et de confidentialité.
- **Les gains d’efficacité :** la MDBC (notamment de gros) est susceptible d’avoir un impact positif si elle génère des gains d’efficacité importants dans les processus de paiement ou de règlement, grâce à son couplage avec la tokénisation des actifs. Les exemples sont nombreux bien que difficiles à modéliser : réconciliations multiples avec de nombreux participants se transformant en un unique registre des échanges sur une blockchain ; calculs redondants d’un même coupon à différents niveaux se transformant en un unique coupon de référence calculé par un *smart contract* commun etc...

10- Quels sont les risques opérationnels d’une MDBC ?

L’éventail des risques opérationnels pouvant découler du lancement d’une MDBC constitue un obstacle majeur à un tel projet, en particulier pour les MDBC de détail. Ces risques concernent la cybersécurité, l’intégrité de la monnaie, le blanchiment d’argent, ou encore le financement du terrorisme. L’enjeu est de taille : c’est celui de la réputation de la banque centrale, autrement dit son actif le plus important pour mener des politiques monétaires et de change.

Les risques liés à la cybersécurité prendraient une importance croissante pour la banque centrale, à mesure que les billets seraient remplacés par des porte-monnaie de MDBC. Non seulement la probabilité d’une cyberattaque augmenterait, mais les montants en jeu seraient décuplés compte tenu de la facilité de transférer des montants significatifs par voie électronique. Deux aspects clés sont à considérer dans ce domaine :

- **La résilience systémique :** un certain nombre de banques centrales envisageant des émissions de MDBC (la Riksbank en particulier) s'attendent à ce qu'une MDBC soit plus résiliente dans les situations extrêmes, par rapport aux systèmes de paiement privés. Dans ce but, la MDBC devrait être aussi résistante que possible aux attaques DDoS (attaques par déni de service), et continuer de proposer des services de base pendant des pannes d'électricité ou d'Internet. Une MDBC aspirant à jouer un rôle international devrait probablement se montrer particulièrement résistante à de telles cyberattaques.
- **Le vol de données / vol d'identité...** : selon la technologie choisie pour l'infrastructure, les risques pesant sur la confidentialité des utilisateurs ou l'intégrité de leurs comptes peuvent s'avérer importants. La collecte de données à caractère personnel, conformément à la réglementation sur la connaissance du client (KYC) et la lutte contre le blanchiment d'argent (AML), devrait rester limitée en vue de minimiser les risques. Enfin, l'intégration sur des appareils tels que les *smartphones* est potentiellement un facteur de risque supplémentaire (Minwalla, 2020).

Les risques pour l'intégrité de la monnaie augmenteraient également sensiblement avec une MDBC, car cette dernière est menacée par le problème de la « double dépense », tandis que les billets de banque sont *seulement* sujets à des risques de contrefaçon. L'intégrité est essentielle pour maintenir la confiance dans la monnaie, sous toutes ses formes. Par exemple, une MDBC fondée sur des infrastructures DLT pourrait être exposée au problème de « double dépense » si un acteur malveillant venait à contrôler une majorité des nœuds. Ce problème pourrait également survenir si des dispositifs de stockage hors ligne étaient piratés.

Enfin, la banque centrale émettrice se retrouverait davantage confrontée aux réglementations KYC et AML, car elle deviendrait une porte d'entrée vers le système financier pour les ménages et les entreprises. Une surveillance étroite de ces sujets est essentielle pour la crédibilité de la banque centrale et pour l'acceptabilité de la MDBC à l'échelle internationale. Il existe cependant des moyens de minimiser le fardeau pour la banque centrale, par exemple en utilisant un système à plusieurs niveaux, dans lequel des acteurs privés se chargent des relations avec le public (cf. projet pilote e-krona).

En définitive, la conception de la MDBC devrait être la première et la plus importante ligne de défense contre ces risques. En tout état de cause, des ressources importantes devront être mobilisées pour surveiller les risques cyber, l'intégrité de la monnaie, etc... À cet égard, la taille de l'économie sur laquelle est adossée la banque centrale émettrice est susceptible de jouer un rôle, car les coûts fixes d'une émission de MDBC seront importants.

D'ailleurs, la coopération internationale pourrait s'avérer essentielle pour sécuriser les paiements internationaux et pour soutenir les petits pays sur ce sujet. En l'absence d'une telle coopération, les petits pays émergents qui émettent une MDBC pourraient voir leurs risques de cybersécurité augmenter sensiblement et les problèmes comme le piratage de la banque centrale du Bangladesh (2016) devenir plus fréquents.

BIBLIOGRAPHIE – DOCUMENTS D'INTERET SUR LES MDBC

- An ECB digital currency – a flight of fancy?* – Yves Mersch (discours), Mai 2020
- Central Bank Cryptocurrencies* – Bech and Garrett – BIS Quarterly Review, Septembre 2017
- Central Bank Digital Currencies* – BRI (Committee on Payments and Market Infrastructures, Markets Committee), Mars 2018
- Plans de prévoyance concernant une monnaie numérique de banque centrale* – Banque du Canada, Février 2020
- Do we need Central Bank Digital Currency?* – Conférence SUERF, Juin 2018
- Investigating the impact of global stablecoins* – G7 Working Group on Stablecoins, Octobre 2019
- JASPER phase III Whitepaper* – Payments Canada, Accenture, R3, BOC, TMX, Octobre 2018
- On the Equivalence of Private and Public Money* – M. Brunnermeier, D. Niepelt, Janvier 2019
- Security of a CBDC* – C. Minwalla, Banque du Canada, Juin 2020
- The technology of retail central bank digital currency* – R. Auer, R. Böhme, BIS quarterly bulletin, Mars 2020
- The Riksbank's e-krona project, reports 1&2* – Septembre 2017 & Octobre 2018
- Uruguayan e-Peso on the context of financial inclusion* – G. Licandro / Banco Central del Uruguay, Novembre 2018

CONTACTS

Michala MARCUSSEN

Chef économiste Groupe
+33 1 42 13 00 34
michala.marcussen@socgen.com

Olivier de BOYSSON

Chef économiste Pays émergents
+33 1 42 14 41 46
olivier.de-boysson@socgen.com

Marie-Hélène DUPRAT

Conseiller auprès du Chef économiste
+33 1 42 14 16 04
marie-helene.duprat@socgen.com

Ariel EMIRIAN

Analyse macroéconomique
+33 1 42 13 08 49
ariel.emirian@socgen.com

François LETONDU

Analyse macrosectorielle et
macrofinancière
+33 1 57 29 18 43
francois.letondu@socgen.com

Constance BOUBLIL-GROH

Europe centrale et orientale, Russie
+33 1 58 98 98 69
constance.boublil-groh@socgen.com

Olivier DENAGISCARDE

Analyse macrosectorielle
+33 1 58 98 74 22
olivier.denagiscarde@socgen.com

Juan Carlos DIAZ MENDOZA

Amériques
+33 1 57 29 61 77
juan-carlos.diaz-mendoza@socgen.com

Clément GILLET

Afrique
+33 1 42 14 31 43
clement.gillet@socgen.com

Erwan JAIN

Analyse macrosectorielle
+33 1 58 98 05 35
erwan.jain@socgen.com

Alan LEMANGNEN

Zone euro, France, Allemagne
+33 1 42 14 72 88
alan.lemangnen@socgen.com

Simon RAY

Analyse macrofinancière ; Royaume-Uni
+33 1 42 13 70 80
simon.ray@socgen.com

Valérie RIZK

Analyse macrosectorielle
+33 1 58 98 82 85
valerie.rizk@socgen.com

Danielle SCHWEISGUTH

Europe de l'ouest
+33 1 57 29 63 99
danielle.schweisguth@socgen.com

Edgardo TORIJA ZANE

Moyen-Orient, Turquie et Asie centrale
+33 1 42 14 92 87
edgardo.torija-zane@socgen.com

Bei XU

Asie
+33 1 58 98 23 14
bei.xu@socgen.com

Yolande NARJOU

Assistante
+33 1 42 14 83 29
yolande.narjou@socgen.com

Société Générale | SG Études Économiques et Sectorielles | 75886 PARIS CEDEX 18

Abonnez-vous aux publications des économistes :

<https://www.societegenerale.com/fr/s-informer-et-nous-suivre/etudes-economiques/nos-etudes>

DISCLAIMER

La présente publication reflète l'opinion du département des études économiques et sectorielles de Société Générale S.A. à la date de sa publication. Cette opinion est susceptible d'être modifiée à tout moment sans préavis. Elle est fournie à titre purement informatif et ne constitue ni une recommandation d'investissement, ni un conseil en investissement au sens de la réglementation en vigueur. Cette publication n'a aucune valeur contractuelle.

Ni les informations qui y figurent, ni les analyses qui y sont exprimées ne constituent en aucune façon une offre de vente ou une sollicitation visant à souscrire, acheter, vendre un produit ou exécuter une transaction et ne sauraient engager la responsabilité de Société Générale SA ou de l'une quelconque de ses filiales, dans le respect de la réglementation en vigueur. Les particuliers, clients professionnels ou contreparties éligibles qui viendraient à en obtenir un exemplaire ne doivent nullement fonder leurs décisions d'investissement sur la seule base du présent document, mais doivent s'efforcer d'obtenir un conseil financier indépendant.

L'exactitude, le caractère exhaustif ou la pertinence des informations tirées de sources extérieures ne sont pas garantis, même si elles proviennent de sources jugées dignes de foi. Sous réserve de la réglementation en vigueur, Société Générale SA décline toute responsabilité à cet égard. Les informations économiques citées dans ce document sont basées sur des données valables à un moment donné, et peuvent donc changer à tout moment.

Société Générale S.A. est un établissement de crédit français agréé et supervisé par l'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (« ACPR »), régulé par l'Autorité des Marchés Financiers (« AMF ») et sous la supervision prudentielle de la Banque Centrale Européenne (« BCE »).

Société Générale S.A. est également agréée par la Prudential Regulation Authority (PRA, Autorité de réglementation prudentielle britannique) et soumise à la réglementation de la Financial Conduct Authority (FCA, autorité de régulation anglaise) et de la Prudential Regulation Authority. Des informations détaillées concernant l'étendue de l'agrément et de la supervision par la Prudential Regulation Authority, ainsi que la réglementation applicable par la Financial Conduct Authority sont disponibles sur simple demande.

Avis aux investisseurs américains : ce document est publié par des analystes économiques de SG non américains ou des sociétés affiliées sur des études économiques uniquement à destination des grands investisseurs institutionnels américains, conformément à la Règle 15a-6 de la SEC. Tout ressortissant américain (U.S. Person) souhaitant discuter de ce rapport ou effectuer des transactions doit se rapprocher de SG Americas Securities, LLC. Le siège social de SG Americas Securities LLC est situé au 1221 Avenue of the Americas, New York, NY, 10020. (212) 278-6000.

Avis aux investisseurs asiatiques : ce document est destiné à être distribué en Asie uniquement à des clients sophistiqués et professionnels et a été préparé à cette fin. Vous devez donc être qualifié en tant qu'investisseur professionnel, « accrédité », « wholesale », expert ou institutionnel (quelle que soit la définition de ces termes dans votre territoire).

La présente publication ne peut en aucun cas être reproduite (en tout ou en partie) ou transmise à toute autre personne ou entité sans l'autorisation écrite préalable de Société Générale SA.

© 2020