Université Paris Nanterre

200 av. de la République
92001 Nanterre Cedex
www.parisnanterre.fr

École Doctorale
Économie, Organisation, Société

Unité de recherche
EconomiX

Maxime DUVAL

La Monnaie Publique à l'Ère Numérique : Une Analyse Institutionnaliste du Concept de Monnaie Numérique de Banque Centrale

Thèse présentée et soutenue publiquement le 17 octobre 2024
en vue de l'obtention du doctorat de Sciences Economiques
de l'Université Paris Nanterre
sous la direction de Laurence SCIALOM (Université Paris Nanterre)

Jury :

Rapporteur :	M. Jean-François PONSOT	Professeur des universités : Université Grenobles Alpes
Rapporteure :	Mme Yamina TADJEDDINE	Professeure des universités : Université de Nancy
Membre du jury :	Mme Laurence SCIALOM	Professeure des universités : Université Paris Nanterre
Membre du jury :	Mme Mariana ROJAS-BREU	Professeure des universités : Université Paris 2 Panthéon-Assas
Membre du jury :	Mme Emmanuelle ASSOUAN	Directrice à la Banque de France : Banque de France

Public Money in the Digital Era : An Institutionalist Analysis of Central Bank Digital Currencies

Maxime DUVAL

Abstract

This thesis takes an institutionalist approach to the changes that Central Bank Digital Currencies (CBDC) will bring to monetary systems. It is structured around 3 thematic chapters, complemented by a literature review and a genealogical chapter on the concept of CBDCs. The literature review (**Chapter 1**) re-apprehends the results of the research field through the prism of Michel Aglietta and André Orléan's theory of monetary ambivalence. Our aim here is to determine the way in which the new central element of CBDCs will impact the structure of the banking system. And to analyze how the interactions between central banks and commercial banks will rearrange themselves, leading to a new form of monetary hierarchy. **Chapter 2** proposes a genealogy of the CBDC concept. To do this, we recontextualize the current debate within the long-running discussion about the digitization of the monetary base. In particular, we look back at the various discussions held in the 1990s and 2000s on the subject of issuing public e-money, all of which (with one exception) failed to materialize.

Our institutionalist framework enables us to understand this monetary innovation, beyond its quantitative dimension, through its technical characteristics and political implications, which can only be analyzed qualitatively. Our analysis focuses particularly on how CBDCs could be appropriated by state actors. In this sense, we are interested in how different policy frameworks and modes of economic governance might benefit from this monetary innovation. **Chapter 3** focuses on the digital euro project,

and more specifically on the European Central Bank's (ECB) communication about it. We analyze how the ECB interprets its mandate to legitimize its approach to the digital euro. This analysis also provides an opportunity to compare the ECB's approach with other European CBDC proposals from civil society. **Chapter 4** examines the Chinese CBDC project. This new currency is presented as a digital infrastructure, one of whose main objectives seems to be to collect and process the Big Data that its functionning will generate. **Chapter 5** looks at the multi-CBDC platforms on which national digital currencies will circulate, designed to facilitate the settlement of international transfers. These infrastructures will create network effects that are different from those achieved by the current correspondent banking system and will necessarily have an impact on the functioning of the International Monetary System (IMS).

Therefore, our thesis presents a relatively varied panorama of the different developments that CBDCs are likely to bring about, both technically and in terms of economic governance, and on both a domestic and international scale.

JEL codes : E42, E47, E52, E58, F33, P21.

Keywords: Central Bank Digital Currencies ; Financial intermediation ; Financial stability ; International monetary arrangements ; Monetary policy ; Payments system ; Planning, coordination, and reform.

La Monnaie Publique à l'Ère Numérique : Une Analyse Institutionnaliste du concept de Monnaies Numériques de Banque Centrale

Maxime DUVAL

Résumé

Cette thèse adopte une perspective institutionnaliste pour étudier la manière dont les Monnaies Numériques de Banque Centrale (MNBC) impacteront les systèmes monétaires. Elle est articulée autour de 3 chapitres thématiques que viennent compléter une revue de littérature et un chapitre généalogique sur le concept de MNBC. La revue de littérature (**Chapitre 1**) réappréhende les résultats auxquels ont abouti les recherches du champ, au prisme de la théorie de l'ambivalence monétaire de Michel Aglietta et André Orléan. Notre objet ici est de déterminer la manière dont le nouvel élément central que forment les MNBC transformera la structure du système bancaire. Et d'analyser la façon dont les interactions entre Banque Centrale et banques commerciales se réagenceront pour aboutir à une nouvelle forme de hiérarchisation monétaire. Le **chapitre 2** propose une généalogie du concept de MNBC. Pour ce faire, nous replaçons le débat actuel dans le contexte plus large de la discussion continue sur la numérisation de la monnaie centrale. Nous revenons notamment sur les différentes réflexions menées durant les années 1990 et 2000 au sujet de l'émission de monnaies électroniques (e-money) publiques et qui ont toutes fait long feu (à une exception près).

Notre cadre institutionnaliste nous permet d'appréhender cette innovation monétaire, au-delà de son aspect quantitatif, à travers ses caractéristiques techniques et ses implications politiques, lesquelles requièrent nécessairement une analyse qualitative. Celle-ci porte principalement sur la manière dont les MNBC pourraient être appropriées par les acteurs étatiques. Dans ce sens, nous nous intéressons à la façon dont les différentes structures politiques et les modes de gouvernance économique pourraient tirer parti de cette innovation monétaire. Ainsi, le **chapitre 3**, porte sur le projet d'euro numérique et plus particulièrement sur la communication de la Banque Centrale Européenne (BCE) à son propos. Nous analysons la manière dont la BCE interprète son mandat pour légitimer son approche de l'euro numérique. Cette analyse est également l'occasion de comparer l'approche de la BCE avec d'autres propositions de MNBC européennes venues de la société civile. Le **chapitre 4** étudie le projet de MNBC chinois. Cette nouvelle monnaie y est appréhendée comme une infrastructure numérique dont l'un des objectifs principaux semble être de collecter et de traiter les Big Data à caractère économique que générera son usage. Le **chapitre 5** se concentre sur les plateformes multi-MNBC, qui sont conçues pour faciliter la circulation des monnaies numériques nationales dans le cadre du règlement des transferts internationaux. Ces infrastructures créeront des effets de réseaux dissemblables de ceux auxquels aboutit le système de correspondance bancaire actuel et auront nécessairement un impact sur le fonctionnement du Système Monétaire International (SMI).

Notre thèse présente ainsi un panorama varié des différentes évolutions que les MNBC sont susceptibles d'apporter, tant sur le plan technique que sur celui de la gouvernance économique, et ce, aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale.

JEL codes : E42, E47, E52, E58, F33, P21.

Mots-clés : Banque centrale ; Monnaies numériques ; Intermédiation financière ; Stabilité financière ; Arrangements monétaires internationaux ; Politique monétaire ; Systèmes de paiement ; Planification, coordination et réforme.

Remerciements

Je souhaite ici remercier l'entièreté des personnes qui m'auront accompagné durant ce chemin tortueux que fut la rédaction de cette thèse doctorale et celles qui, par leur compagnonnage passé, l'auront rendue possible. C'est une chance inestimable qui m'a été donnée que de pouvoir, durant 4 années, prendre le temps de lire, de comprendre et d'exposer le fruit de mes recherches – temps que seule une thèse est susceptible d'offrir à un jeune étudiant désireux de raffermir sa compréhension du monde.

Ces 4 années auront également été l'occasion de rencontrer des personnes à la réflexion plus stimulante les unes que les autres. Qu'ils peuplent les bureaux du 6ème ou du 3ème étage, que soient remerciés les doctorants et les doctorantes du laboratoire EconomiX de Nanterre. Ils œuvrèrent sans relâche à rendre nos déjeuners et nos instants de repos toujours plus agréables et savants. Je pense également aux membres du laboratoire avec lesquels il m'aura été donné d'échanger et de lier des liens amicaux. Ils auront souvent trouvé les mots justes sinon pour dissiper, au moins amoindrir les doutes qui assaillent nécessairement le doctorant aux prises avec son travail.

Merci aussi à ma directrice de thèse dont la disponibilité et les conseils m'auront permis de rédiger mes travaux dans les meilleures conditions. Sa présence sans faille et son accompagnement, notamment durant les derniers mois de la rédaction, me furent particulièrement précieux.

Je souhaite également remercier mes proches qui, par leur présence et leurs paroles, auront également rendu possible l'aboutissement de ce travail. À mon père. Merci de m'avoir soutenu ces années durant et de m'avoir permis de mener à bien ce projet. Merci à mes frères, qui m'auront épaulé dans les moments difficiles et dont l'adversité m'aura permis de me rapprocher. Merci à ma tante, qui aura également su trouver les mots dans les moments difficiles.

À toutes celles et ceux qui permirent à cette thèse d'aboutir, merci.

Acronymes

ACSS	Automated Clearing Settlement System
AMHK	Autorité Monétaire de Hong Kong
AMS	Autorité Monétaire de Singapour
BCE	Banque Centrale Européenne
BCN	Banque Centrale Nationale
BdF	Banque de France
BdJ	Banque du Japon
BdT	Banque de Thaïlande
BNS	Bureau National de Statistiques (de la RPC)
BRI	Banque des Règlements Internationaux
BCS	Banque Centrale Saoudienne
BCEAU	Banque Centrale des Emirats Arabes Unis
CIPS	China International Payments System
CLS	Continuous Linked Settlement
CNAS	Center for a New American Security
CNIS	Conseil National de l'Information Statistique
CNY	Chinese Yuan
CPF	Classification des Produits Française
CPMI	Committee on Payments and Market Infrastructure
CSPR	Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement
DMA	Digital Market Act
DTS	Droits de Tirage Spéciaux
DvP	Delivery-versus-Payments
EAP	Enquête Annuelle de Production
EAPS	East African Payment System
EMB	Enquête Mensuelle de Branche
FAI	Fournisseur d'Accès à Internet
FDIC	Federal Deposit Insurance Corporation
FMI	Fonds Monétaire International
FSB	Financial Stability Board

GEPS	Group of Experts on Payment System
HTLF	High-Level Task Force
IdO	Internet des Objets
IEEPA	International Emergency Economic Powers Act
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INSTEX	Instrument in Support of Trade Exchanges
IOT	Internet of Things
IPC	Indice des Prix à la Consommation
IPP	Indice des Prix à la Production
LCR	Liquidity Coverage Ratio
LGF	Liquidity Generating Function
MiCA	Market in Crypto-Assets
MNBC	Monnaie Numérique de Banque Centrale
NAF	Nomenclature d'Activité Française
NSFR	Net Stable Funding Ratio
OIV	Organisation d'Importance Vitale
OMFIF	Official Monetary and Financial Institutions Forum
OPA	Organismes Professionnels Agréés
OPCVM	Organisme de Placement Collectif en Valeurs Mobilières
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PvP	Paiement-versus-Paiement
QFII	Qualified Foreign Institutional Investor
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership
RPC	République Populaire de Chine
RQFII	Renminbi Qualified Foreign Institutional Investor
RTGS	Real-Time Gross Settlement
SDES	Service des Données et Études Statistiques
SMI	Système Monétaire International
SPFS	Система передачи финансовых сообщений Système de transmission de messages financiers
SSP	Service de la Statistique et de la Prospective

TARGET	Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System
TIPS	Target Instant Payment System
UEP	Union Européenne des Paiements

Table des figures

Figure 1.1 : Les 3 modèles d'arrangements multidevises de BRI (2021) ……30

Figure 1.2 : Les 3 modèles multidevises proposés par Banque du Canada et al., (2018) ……34

Figure 3.1 : Distribution temporelle des publications de la BCE au sujet de l'euro numérique ……138

Figure 3.2 : Classification des codes thématiques issus de l'analyse des publications de la BCE sur l'euro numérique ……140

Figure 3.3 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux justifications réactives de la BCE ……..142

Figure 3.4 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux justifications défensives de la BCE ……..145

Figure 3.5 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux justifications offensives de la BCE ...……...147

Figure 3.6 : Évolution de la proportion des thèmes liés à la tension entre public et privé ……..150

Figure 3.7 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux tensions politiques et sociales ……..152

Figure 4.1 Structure générale du prototype de yuan numérique tel que publié par Yao (2018a) ……..178

Figure 4.2 : Architecture informatique du centre de mégadonnées du BNS chinois (Hangzhou) ……..184

Table des matières

ABSTRACT ..... **III**

RESUME ..... **III**

REMERCIEMENTS ..... **V**

ACRONYMES ..... **VI**

TABLE DES FIGURES ..... **IX**

TABLE DES MATIERES ..... **X**

INTRODUCTION GENERALE

1. UN CONCEPT PROTEIFORME 2

2. LE DESIGN D'UNE MNBC DE DETAIL 6

2.1 Accès aux comptes 6

2.2 Détention via un compte ou via des jetons de paiement 6

2.3 Type de passif et modalités de gestion de compte 7

2.4 Rémunération 8

2.5 Plafonds et compartiments 8

3. UNE REPONSE A DIFFERENTES CONTESTATIONS MONETAIRES 9

3.1 La contestation internationale de l'ordre monétaire 10

3.2 Les contestations par des initiatives privées 11

4. NUMERISATION MONETAIRE ET FORME DE L'ÉTAT 13

5. APPROCHE THEORIQUE 15

6. LE CADRE METHODOLOGIQUE 17

ANNONCE DU PLAN 19

BIBLIOGRAPHIE 19

CHAPITRE 1 : GENEALOGIE DE LA MNBC

INTRODUCTION *24*

1. UNE MONNAIE CENTRALE POUR LES REGLEMENTS INTERNATIONAUX *26*

2. LA « E-MONEY » PUBLIQUE DES ANNEES 1990 ..... *34*

3. LA RENAISSANCE DU DEBAT AUTOUR DE LA NUMERISATION *42*

CONCLUSION *44*

BIBLIOGRAPHIE *45*

CHAPITRE 2 : LA MNBC AU PRISME DE L'AMBIVALENCE MONETAIRE : UNE REVUE DE LITTERATURE

INTRODUCTION *52*

1. L'AMBIVALENCE MONETAIRE COMME PRISME THEORIQUE *55*

1.1 La tendance à la centralisation *57*

1.2 La tendance au fractionnement *58*

1.3 La réalité hiérarchique des systèmes monétaires *60*

2. STABILITE MONETAIRE ET INTERMEDIATION BANCAIRE AU DEFI DES MNBC *61*

2.1 Les enjeux concernant l'intermédiation bancaire et la stabilité monétaire *62*

2.1.1 L'intermédiation bancaire *63*

2.1.2 La stabilité monétaire *65*

2.2 L'analyse par la littérature *66*

3. GARANTIR L'ANCRAGE MONETAIRE *77*

3.1 L'ancrage monétaire à l'épreuve des contestations privées et internationales ... *77*

3.1.1 Les initiatives privées de fractionnement monétaire *77*

3.1.2 Les contestations étatiques de l'ordre monétaire international *80*

3.1.3 Le traitement par la littérature *82*

3.2 Amélioration et préservation des systèmes de paiement 85

3.2.1 Amélioration du système de paiement 85

3.2.2 Préservation et intégrité du système de paiement 91

4. LES IMPLICATIONS POUR LA POLITIQUE MONETAIRE 94

4.1 MNBC et efficacité de la politique monétaire 95

4.1.1 Canaux du crédit et du taux d'intérêt 96

4.1.2 Canal du taux de change et aspects internationaux 101

4.1.3 Les limites des modélisations considérées 103

4.2 De nouveaux outils de politique monétaire ? 106

4.2.1 Faire varier les coûts de transaction 106

4.2.2 Programmer une politique monétaire 107

4.2.3 Ajuster les soldes en MNBC 109

5. CONFIDENTIALITE ET GESTION DES DONNEES DE PAIEMENT 112

5.1 Les risques concernant la gestion des données de paiement 113

5.2 Les limites techniques de l'anonymisation des données de paiement 114

5.3 Anonymat et concurrence dans le secteur des paiements numériques 116

CONCLUSION 119

BIBLIOGRAPHIE 120

CHAPITRE 3 : L'EURO NUMERIQUE DES BANQUIERS CENTRAUX

INTRODUCTION 134

1. L'EURO NUMERIQUE VU DEPUIS LA BANQUE CENTRALE EUROPEENNE 137

1.1 Sources et méthodologie 137

1.2 Le discours des banquiers centraux comme outil de justification et de légitimation du projet d'euro numérique 141

1.2.1 Des justifications réactives, face à des dynamiques endogènes 141

1.2.2 Des justifications défensives, face à des menaces exogènes 143

1.2.3 Des justifications offensives dans le cadre du mandat de la BCE 145

1.3 Des tensions internes au discours et à l'action de la BCE..... 148

1.3.1 La tension public/privé..... 148

1.3.2 Les tensions liées aux implications sociopolitiques de l'action de la BCE 151

1.3.3 Les tensions vis-à-vis des autres monnaies 153

2. L'EURO NUMERIQUE VU PAR LA SOCIETE CIVILE EUROPEENNE..... 154

2.1 Un projet de modernisation techniciste de la monnaie..... 154

2.2 Un projet de réencastrement de la monnaie 158

CONCLUSION..... 161

BIBLIOGRAPHIE..... 164

CHAPITRE 4 : LA MNBC AUX CARACTERISTIQUES CHINOISES : ENTRE ECONOMIE DE MARCHE ET PARTI UNIQUE

INTRODUCTION..... 176

1.LA PARTIE MONETAIRE DES MEGADONNEES GOUVERNEMENTALES CHINOISES 185

1.1 La base de données du yuan numérique..... 185

1.2 La problématique des silos d'informations 188

1.3 Permettre l'usage croisé des données gouvernementales 190

2. L'EXPLOITATION DES DONNEES ISSUES DU YUAN NUMERIQUE..... 193

2.1 Calcul des indices statistiques..... 194

2.1.1 Les indices des prix à la production..... 194

2.1.2 L'indice de la production industrielle 196

2.1.3 L'indice des prix à la consommation..... 197

2.1.4 L'apport des données de paiement..... 198

2.2 Usage des données à des fins de modélisation..... 201

2.2.1 Nowcasting..... 202

2.2.2 Capacité de profilage de la demande..... 205

2.2.3 Constructions de balance intersectorielles et interrégionales 207

3.NOUVEL OUTIL DE POLITIQUE MONETAIRE 209

3.1 La programmabilité 209

3.2 Rémunération et monnaie hélicoptère 212

3.3 Les limites de ces nouveaux outils de Politique Monétaire 214

3.3.1 Une nouvelle source d'aléa moral 214

3.3.2 Les impacts pour le marché interbancaire 215

3.3.3 Rendre opérationnel le nouvel outil 216

3.3.4 Cohabitation entre monnaies centrales et monnaies commerciales 218

CONCLUSION 219

BIBLIOGRAPHIE 220

CHAPITRE 5 : MNBC ET MULTILATERALITE : L'AVENIR DES SYSTEMES DE PAIEMENT INTERNATIONAUX

INTRODUCTION 230

1. VERS UN DECLIN DU MODELE DE CORRESPONDANCE BANCAIRE ? 232

2. IMPLICATIONS DE LA MNBC POUR LES SYSTEMES DE PAIEMENT INTERNATIONAUX 236

3. LE PROCESSUS D'INTERNATIONALISATION DU RENMINBI ET SON IMPACT SUR LE SYSTEME MONETAIRE INTERNATIONAL 241

4. LE MBRIDGE : UNE POSSIBILITE D'OUVERTURE FINANCIERE « AUX CARACTERISTIQUES CHINOISES » 246

CONCLUSION 249

BIBLIOGRAPHIE 251

CONCLUSION GENERALE *259*

À ma mère,

Introduction Générale

Depuis le milieu des années 2010, nous assistons à la réémergence des questionnements autour de la numérisation de la monnaie centrale. Des propositions semblables furent présentées par le passé mais le débat actuel se caractérise par son intensité et par le fait que plusieurs Banques Centrales ont d'ores et déjà entrepris d'émettre leur propre monnaie numérique. Dans la pratique, ce nouveau type d'actif monétaire recouvre une pluralité de réalités dont il s'agit ici de rendre compte. Loin de se cantonner à une variation quantitative de la masse monétaire, l'émission de ces Monnaies Numériques de Banque Centrale (MNBC) entraîne des conséquences directes pour le mode de régulation économique. En effet, leur introduction modifiera nécessairement la manière dont les Banques Centrales conduisent leurs opérations de politique monétaire en sus de fournir des informations éclairantes pour la gouvernance économique.

Ces nouvelles infrastructures de paiement charrient avec elles de nouvelles possibilités offertes par l'arrivée à maturité de certaines technologies de l'information et de la communication. Un des objectifs sous-jacents à notre analyse est d'exposer l'importance de ces facteurs techniques sur la circulation monétaire et plus généralement sur le mode de régulation économique. Nous portons donc une attention particulière aux modalités matérielles et techniques de l'émission de ces nouvelles monnaies. Les opportunités offertes par la numérisation monétaire pour la captation de mégadonnées (ou *Big Data*) à caractère économique (Chapitre 4) ou encore les possibilités qu'ouvrent les technologies de gestion décentralisée pour le système de paiement international (Chapitre 5) en sont deux exemples frappants.

1. Un concept protéiforme

À l'instar du concept de monnaie, la MNBC ne se laisse pas capturer par une définition unidisciplinaire. En effet, aux aspects économiques et comptables viennent se greffer des dimensions politiques, techniques et juridiques dont on ne saurait faire l'économie. Comme nouvelle expression du rapport monétaire, la MNBC traduit a minima une certaine forme de centralisation institutionnelle. Celle-ci peut se manifester de multiples manières : par le mode de création monétaire lui-même, par la création de nouveaux outils de politique monétaire ou, entre autres, par la gestion des données personnelles que facilite une plateforme centralisée.

Cette centralisation se matérialise différemment selon les missions que la Banque Centrale émettrice attribue explicitement ou implicitement à sa nouvelle monnaie (captation de données, accompagnement de la numérisation, raffermissement de la souveraineté monétaire, etc.).

Sur le plan comptable, comme définie par BRI et al., (2020), la MNBC est un nouveau passif de Banque Centrale. Émis numériquement sur le même mode que les réserves centrales, il est accessible à une partie plus importante des agents économiques. Cet accès peut être plus ou moins étendu selon que la MNBC est destinée à être utilisée par des particuliers, des entreprises non financières ou des institutions financières non bancaires. Les missions de la MNBC se traduisent comptablement par la présence de stocks plus ou moins importants au bilan de la Banque Centrale et par une plus ou moins grande diversité de types de détenteurs. Une MNBC dont l'objectif serait de faire circuler une monnaie nationale au détriment d'une monnaie étrangère pourrait, par exemple, apparaître en plus grande quantité au bilan de la Banque Centrale qu'une MNBC simplement destinée à fournir une alternative publique de paiement pour les achats sur internet.

C'est cette extension « non-conventionnelle » du bilan de la Banque Centrale qui caractérise selon nous le mieux le concept de MNBC car une partie de ce bilan est déjà numérisé depuis plusieurs décennies – principalement sous formes de réserves centrales. De la même manière qu'il a été fait usage d'outils de politique monétaire traditionnels à des fins non conventionnelles durant la crise financière de 2008, les MNBC se matérialisent comme une extension du système de règlement central traditionnel à de nouveaux acteurs. Cette extension répond à certaines innovations monétaires (cf. Section 3) et fournit de nouvelles opportunités aux Banques Centrales (cf. Chapitre 4).

Du point de vue infrastructurel, cette nouvelle monnaie s'incarnerait par un nouveau système informatique. Ce système sera adapté aux missions que devra accomplir la MNBC en question et qui incluent principalement le traitement d'un grand volume de transactions de détail et le règlement d'opérations internationales de montants importants. Quelle que soit sa forme, la plateforme informatique devra collecter et traiter une quantité très importante de données. Ces dernières rassembleront toutes les caractéristiques que l'initiative « Global Pulse » des Nations Unies identifie comme caractérisant les mégadonnées (ou *Big Data*). En effet, elles seront émises numériquement, de manière passive (les utilisateurs créeront ces données involontairement), automatiquement collectées (a minima pour respecter les régulations contre

le blanchiment et le financement du terrorisme), géographiquement identifiables (vraisemblable si le règlement a recours à internet) et continuellement analysées (United Nations Global Pulse Initiative, 2012). Nous verrons que la création de telles bases de données pourrait avoir d'importantes implications pour la conduite des politiques monétaire et fiscale (Chapitre 4). La recentralisation se matérialiserait ici par l'accaparement étatique de certaines fonctions liées à la gestion des données de paiement. Cette configuration pourrait aussi bien permettre à l'État de raffermir son contrôle économique que d'autoriser les utilisateurs à se réapproprier leurs données de paiement (Chapitre 2, Section 6).

Des aspects sécuritaires peuvent également être considérés dans la décision d'émettre ou non une MNBC. En effet, à l'heure où les opérations de hacking provenant d'acteurs paraétatiques se multiplient (Siddiqui, 2024), il peut être judicieux de s'interroger sur la pertinence d'un système de paiement « de secours » dans l'éventualité d'une attaque réussie sur certaines infrastructures commerciales. D'un autre point de vue, la création d'une infrastructure publique collectant et détenant une quantité extrêmement importante de données à caractère privé peut également être interrogée. Ainsi, en République Populaire de Chine (RPC), la Banque Centrale sera amenée à détenir les données financières de tout ou partie des agents économiques évoluant sur son territoire. Le débat autour de l'usage de ces données et leur anonymisation anime, entre autres, les cercles de discussions européens et ses implications emportent des arbitrages politiques importants (Fanti et Kostiainen, 2022).

Sur le plan redistributif, la création d'un nouvel actif financier aussi accessible et sûr qu'une MNBC entraînera une modification de l'ensemble des couples rendement/risque des titres financiers actuellement émis. En effet, une MNBC facilement et largement accessible entrera en concurrence avec un certain nombre d'actifs financiers très sûrs et à rendement faible ou nul. Ainsi, l'attractivité de certains dépôts à vue, de livrets d'épargne voire de quelques obligations souveraines pourrait souffrir de la création d'une MNBC – encore plus si celle-ci venait à être rémunérée. La création de ce nouvel actif numérique pourrait donc avoir des effets redistributifs plus ou moins importants selon sa structuration.

Au-delà des aspects redistributifs, certains acteurs de la société civile considèrent que l'accès à un moyen de paiement est un droit de base dont devrait bénéficier l'ensemble des citoyens (Chapitre 3). La participation à la vie économique est en effet largement conditionnée à la détention d'un compte bancaire que ce soit pour payer un loyer ou simplement travailler. La

fourniture d'une solution de paiement bénéficiant à tous serait donc une mission à caractère public dont la collectivité devrait s'acquitter. La philosophie générale de cette fourniture publique serait la même que celle qui a présidé à l'adoption de la Directive européenne (2014/92) par le Parlement Européen en 2014 (Parlement Européen et Conseil Européen, 2014). Cette loi, dont l'un des objectifs était de garantir l'accès universel à un compte bancaire, n'a cependant pas totalement rempli sa mission et 13 millions d'Européens n'avaient toujours pas accès à des services bancaires en 2021. Il n'est cependant pas certain que la MNBC pallie les défaillances de la Directive. En effet, si la MNBC est distribuée par un réseau de banques commerciales chargées de mettre en œuvre les régulations anti-blanchiment et contre le financement du terrorisme[1], les failles dans l'application de la Directive seraient probablement similaires, entravant l'accès de l'ensemble des individus à un compte de base.

Enfin, sur le plan macro-financier et dans le cas spécifique de la zone euro, l'euro numérique aurait pour effet de venir raffermir l'euro en tant que monnaie unique. Aujourd'hui, les monnaies commerciales de l'Eurozone ne partagent pas toutes les mêmes caractéristiques en termes de risque. En effet, la capacité réelle ou perçue de leur gouvernement respectif à les renflouer en cas de nécessité varie d'un pays l'autre. Cette différenciation des risques bancaires dans la zone euro explique que celle-ci se soit partiellement fragmentée durant la crise des dettes souveraines des années 2010. Devant la possibilité que la Grèce quitte l'euro et menace la solvabilité des banques à travers l'ensemble de la zone, de nombreux acteurs ont préféré déplacer leurs avoirs monétaires vers les banques des pays jugés plus robustes. Au moment de la crise de la dette souveraine, la valeur d'un euro au passif d'une banque grecque était virtuellement inférieure à celle d'un euro d'une banque allemande. Des doutes pouvaient exister sur la capacité du gouvernement grec à soutenir une banque insolvable, ce qui n'était pas le cas pour l'Allemagne. La présence d'un euro numérique aurait pour effet indirect de fournir un accès unique et homogène à la monnaie centrale à tous les citoyens de la zone euro. Son potentiel anti-fractionnement dépendra néanmoins de sa structuration.

On voit que ce nouveau rapport monétaire ne se laisse pas facilement circonscrire et la myriade d'études originales qui se sont penchées sur la MNBC (voir Chapitre 2) témoigne bien du caractère protéiforme de cette nouvelle métamorphose monétaire.

[1] La littérature se réfère à ces régulations par les acronymes suivant : KYC pour « *Know Your Customer* », CFT pour « *Combating the Financing of Terrorism* » et AML pour « *Anti-Money Laundering* ».

2. Le design d'une MNBC de détail

Nous exposerons brièvement dans cette partie les caractéristiques techniques principales entre lesquelles devront trancher les autorités lors du design d'une Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC) de détail. De facto, l'élaboration de celle-ci aura des conséquences aussi bien en termes d'accessibilité que d'attractivité pour les potentiels utilisateurs.

2.1 Accès aux comptes

La définition des agents autorisés à détenir des jetons de paiement ou à ouvrir des comptes en MNBC est un élément clé de son design. Ainsi, plus largement la MNBC est accessible aux agents économiques, plus les répercussions à attendre sur le système financier sont importantes. Il existe deux grands types de MNBC, l'une que l'on a appelée monnaie de détail (*retail CBDC*) et l'autre, monnaie de gros (*wholesale CBDC*). Comme leur nom l'indique, la première serait principalement destinée à être utilisée par les particuliers, quand la seconde se verrait assigner une mission dans le règlement des engagements contractés entre institutions financières.

2.2 Détention via un compte ou via des jetons de paiement

Une des caractéristiques techniques fondamentales du design de la MNBC est la forme sous laquelle les agents économiques pourront se la procurer. Deux conceptions s'opposent ici sans s'exclure. La première serait de rendre accessible le nouveau passif central via un compte de dépôts similaire aux actuels comptes à vue d'organismes bancaires (solution dite *account based*). L'autre consisterait à permettre la détention de la MNBC sous forme de jetons de paiement contenus sur différents supports (cartes prépayées, téléphones portables, etc.). Cette alternative est généralement décrite comme *token-based*. Ces deux solutions techniques ont des implications différentes en termes d'attractivité, d'anonymat et d'accessibilité. En effet, la détention via un compte de dépôt autorise une meilleure gestion des avoirs en MNBC avec de potentielles fonctionnalités que les jetons de paiement ne pourraient fournir — comme le fait d'effectuer des virements périodiques automatiques ou de pouvoir lier ce compte à ceux d'organismes financiers offrant des services complémentaires. Ces différences en termes de

fonctionnalités auront assurément des répercussions quant à l'attractivité d'une MNBC. En outre, l'ouverture d'un compte de dépôts serait nécessairement conditionnée à la délivrance de documents permettant d'identifier le propriétaire du compte comme l'exigent les normes européennes AML/KYC. Ces exigences de transparence impacteront également le degré d'anonymat de l'instrument de paiement. En effet, la technologie supportant le jeton de paiement permet facilement un usage anonymisé de la MNBC alors que le compte de dépôt est forcément relié à un titulaire dont l'identité est plus ou moins bien protégée.

2.3 Type de passif et modalités de gestion de compte

Plusieurs solutions peuvent être envisagées quant au type de passif dans lequel se matérialisera la MNBC. La taxonomie d'Auer et Böhme (2020) nous propose de distinguer 3 types de passif différents et de modes de gestion de la MNBC.
La première architecture envisagée est celle d'un compte détenu et géré par la Banque Centrale. Celle-ci serait aussi bien chargée de l'émission et de la détention des unités de MNBC que de la gestion des moyens de paiement et des différents services qui seraient attachés aux comptes de dépôts. Bien qu'une telle configuration soit techniquement possible, il semble peu probable qu'elle soit adoptée par une Banque Centrale d'une zone monétaire d'importance. À notre connaissance, aucune Banque Centrale ne projette de mettre en œuvre un tel design.

Une autre architecture possible est celle qu'Auer et Böhme (2020) nomment MNBC indirecte, celle-ci répliquerait les caractéristiques des passifs de banques étroites (ou *narrow banks*). Les auteurs proposent de recourir à la couverture totale des dépôts bancaires en monnaie centrale. Cet arrangement reviendrait à garantir la parité entre les deux formes de monnaie, en ce sens elle est apparentée à la proposition 100 % monnaie d'Irving Fisher. Cette proposition n'est plus réellement envisagée aujourd'hui. Elle ne correspond d'ailleurs plus aux définitions consensuelles de la MNBC puisque la monnaie ne serait pas directement un passif de Banque Centrale.

Une troisième modalité de gestion constituerait ce qu'Auer et Böhme (2020) appellent la MNBC hybride. C'est également l'hypothèse qui paraissait la plus probable à Meaning et al., (2018). Dans cette configuration, les avoirs des agents économiques apparaissent au bilan de la BC mais leur gestion est assurée par les banques commerciales. Cette architecture bénéficierait

à la fois des avantages en termes d'économies d'échelle d'un système large et centralisé (*closed-loop system*) et de ceux que peut fournir la délégation de la gestion de ces comptes à des opérateurs privés. C'est le mode qui prévaut pour le yuan numérique et celui le plus fréquemment envisagé, notamment pour l'euro numérique.

2.4 Rémunération

Le fait que la MNBC soit ou non sujette à rémunération aura des implications sur son attractivité. En effet, les agents économiques seront d'autant plus incités à en détenir que sa possession sera rémunératrice. Cette attractivité aura elle-même des conséquences sur le volume total de dépôts bancaires qui seront échangés, directement ou non, en MNBC. La rémunération des dépôts en MNBC pourrait également fournir un nouvel instrument de politique monétaire aux banquiers centraux (Chapitre 2, Section 4). Une monnaie numérique dont l'objectif général serait de procurer un actif sûr dans lequel les agents pourraient régler leurs engagements ne devrait pas offrir une rémunération trop attractive. En effet, une MNBC trop rémunératrice inciterait les acteurs à utiliser leurs dépôts centraux à des fins d'épargne et non comme moyens de paiement.

2.5 Plafonds et compartiments

L'attractivité de la MNBC est directement conditionnée par les restrictions quant au montant de monnaie pouvant être détenu par les agents économiques et éligible à rémunération. En effet, il existe un arbitrage entre la réalisation des bénéfices que procurerait la disponibilité d'un moyen de paiement accessible à tous et les risques à court terme d'une désintermédiation brutale fragilisant les banques si la MNBC était « trop » attractive (cf. Chapitre 2, Section 2). C'est à cette problématique que répondent les propositions de plafonds et compartiments. Le plafond pourrait limiter la détention totale de MNBC alors que la compartimentation permettrait de limiter la quantité rémunérée à un certain taux. On peut, par exemple, imaginer un compte plafonné et compartimenté qui autoriserait la détention de 2 000 unités de MNBC dont seules les 1 000 premières seraient rémunérées à 1 %. Dans ce cas de figure, les 1 000 unités de MNBC du second compartiment ne seraient pas rémunérées. Ainsi, selon Bindseil (2020), la limitation de la détention totale de MNBC ou uniquement de son compartiment éligible à rémunération

suffirait à juguler les impacts négatifs que pourrait avoir une adoption trop rapide (disruptive) de la MNBC et à en contrôler la quantité totale.

3. Une réponse à différentes contestations monétaires

Nous adoptons ici le prisme théorique de l'ambivalence monétaire d'Aglietta et Orléan (1982) qui semble particulièrement adapté à notre analyse pour de multiples raisons. En premier lieu, cette théorie permet de se détacher de l'unique dimension quantitative du phénomène monétaire. Pour le chercheur s'intéressant aux évolutions des systèmes de paiement, réduire le mouvement de transformation actuel à de simples phénomènes quantitatifs apparaît comme un non-sens aux vues de l'ampleur des changements potentiels à venir. Selon Aglietta et Orléan (1982) nos systèmes monétaires sont des « [systèmes hiérarchisés], dans la mesure où [ils supposent] au premier chef, se dégageant de la multitude des circuits privés, une monnaie dite centrale. Cette monnaie A, hiérarchiquement supérieure, permet la convertibilité des monnaies secondaires en les réduisant toutes à un dénominateur commun.[2] ». C'est dans la relation entre cette monnaie centrale et les autres circuits monétaires privés que se situent les principales évolutions à venir. Cette tension autour de la souveraineté de la monnaie centrale transparaît dans les nombreux discours de banquiers centraux ayant pour objet l'ancrage monétaire. Cela concerne la centralité de la monnaie publique dans l'évaluation des monnaies privées et, plus précisément, la parité entre la monnaie centrale et les monnaies émises par les banques de second rang. On retrouve une des thématiques qui avait prévalu durant la période de débat qui a suivi l'essor des monnaies électroniques (notamment dans BRI, 1996, voir également Chapitre 1). En Europe, l'émission de monnaies électroniques privées a finalement été réservée aux seules institutions de crédit dont la régulation par les autorités bancaires assurait une certaine solidité du bilan. De nouveau, on retrouve en filigrane la nécessité de garantir la parité entre les valeurs des monnaies bancaires privées et la monnaie centrale.

Le paysage monétaire a depuis évolué et des cryptomonnaies sont désormais émises par des institutions non bancaires. Ces institutions non bancaires, bien que régulées au niveau européen

[2] Aglietta et Orléan (1982) page 81.

par les statuts d'émetteurs et de prestataires de services en cryptoactifs de la directive MiCA (*Market in Crypto-Assets*), posent un risque nouveau à la stabilité financière. Comme souligné dans la proposition de Règlement européen du 24 septembre 2020 « Si le marché des cryptoactifs demeure de taille modeste et ne constitue pas actuellement une menace pour la stabilité financière, la situation pourrait évoluer avec l'avènement des « jetons de valeur stable de niveau mondial » (*global stablecoins*), pour lesquels une plus large adoption est visée par l'intégration de fonctionnalités destinées à en stabiliser la valeur et par l'exploitation des effets de réseau provenant des entreprises qui en font la promotion. » (Proposition de RÈGLEMENT DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL sur les marchés de cryptoactifs, et modifiant la directive (UE) 2019/1937, 2020). Dans cette citation affleure l'une des implications de l'importance grandissante que jouent les acteurs de l'économie numérique dans le fonctionnement des économies contemporaines et sur lesquelles nous allons revenir.

Ainsi, la recentralisation du rapport monétaire qu'impliquent les MNBC est liée à une recomposition des rapports de force, eux-mêmes associés à un double mouvement de contestation sur le plan géopolitique (entre nations) et sur le plan des rapports entre monnaies privées et monnaie centrale.

3.1 La contestation internationale de l'ordre monétaire

Dans le cadre de la lutte pour la refonte du Système Monétaire International (SMI), les économies émergentes, au premier rang desquelles figurent la Chine, agissent activement pour que leur nouvelle puissance économique soit mieux représentée au sein des instances multilatérales, et notamment du Fonds Monétaire International (FMI). Les recherches sur le rapport coûts-bénéfices tiré par les États-Unis de leur place hégémonique au sein de ce système n'ont pas abouti à des résultats consensuels (voir Norrlof et Wohlforth (2019) pour une discussion sur le sujet). Pour autant, il est incontestable que la position de ce pays au sein du SMI lui confère des pouvoirs que certaines nations concurrentes souhaiteraient amoindrir ou s'accaparer. Ainsi la Chine, dont la monnaie a été intégrée au panier de devises des Droits de Tirage Spéciaux (DTS) en 2016, œuvre activement à internationaliser sa monnaie dans les limites permises par sa régulation économique et politique (voire le chapitre 5 pour une discussion de l'ouverture financière chinoise).

La recomposition internationale de la production, l'évolution des déséquilibres courants internationaux et la réorganisation des alliances de sécurité internationales (notamment au Moyen-Orient), s'accompagnent de nouveaux arrangements monétaires qui visent à réduire la dépendance de certains pays aux infrastructures de paiement américaines. Cette recherche de moindre dépendance monétaire se traduit dans l'expérimentation et l'établissement de nouvelles infrastructures monétaires : les Monnaies Numériques de Banque Centrale à des fins de règlement international. Ici, les développements les plus aboutis nous semblent être amenés par la plateforme mBridge ayant pris le relais de l'expérimentation Inthanon-Lionrock des Banques Centrales de Hong Kong et de Thaïlande (AMHK et BOT, 2019). Le projet a très récemment atteint le niveau d'un « produit minimum viable » et la participation de nouveaux partenaires internationaux est désormais sollicitée. Plus important encore, un système de gouvernance et un cadre juridique auraient également été conçus sans pour autant avoir été rendus publics. La Banque Centrale Saoudienne (BCS) est également devenue la 5ème institution partie au projet en sus de la Chine et des Emirats Arabes Unis (BRI, 2024).

Du côté des MNBC de détail, le fait que le premier grand projet (et le plus abouti) soit porté par un État à économie planifiée et dirigé par un Parti unique ne doit pas étonner. Le mouvement de centralisation monétaire que traduit la MNBC est éminemment plus adapté au mode de régulation économique chinois qu'il ne l'est à l'économie de marché d'une démocratie libérale. Nous verrons au chapitre 4 de quelle manière la construction d'une plateforme de paiement en MNBC s'insère dans le mode de gouvernance chinois et particulièrement dans la volonté étatique d'établir une gouvernance numérique de l'économie (Conseil d'État de la RPC, 2022). Nous pourrions également voir dans la création du yuan numérique la traduction de la rigidification du régime politique chinois depuis l'accession au pouvoir de Xi Jinping en 2012. En effet, les premières recherches sur la nouvelle monnaie centrale chinoise datent, selon Banque d'État (2021), de 2014 soit deux ans après son accession au poste de Secrétaire Général du Parti Communiste Chinois et un an après être devenu président de la RPC.

3.2 Les contestations par des initiatives privées

Sur un autre plan, les stratégies de contestation de l'ordre monétaire par des initiatives privées traduisent le poids économique considérable acquis par les grandes firmes du numérique (comme, entre autres, les GAFAM pour Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft) qui

ont émergé au tournant du 21ème siècle. Ainsi, alors que Bitcoin, Ethereum et d'autres actifs numériques plus ou moins semblables n'avaient provoqué que des faibles réactions gouvernementales — surtout dans le domaine de la mise en conformité aux régulations anti-blanchiment et contre le financement du terrorisme — l'annonce de la création du Libra a suscité un tout autre accueil. Dès juin 2019, l'annonce des recherches menées par Facebook sur son projet monétaire déclenche l'ire des autorités financières à travers le monde. L'initiative entraîne même la création d'un groupe de travail sur l'impact des *stablecoins* internationaux sous l'égide du G7, du FMI et de la Banque des Règlements Internationaux (BRI) (Working Group on Stablecoin et al., 2019). C'est également à cette période que des officiels chinois deviennent de plus en plus vocaux quant au projet de yuan numérique et que les premières expérimentations grandeur nature de cette monnaie sont menées.

Ainsi, un des moteurs principaux du développement des MNBC nous semble être la lutte que se livrent les différentes formes monétaires — que celles-ci soient émises par des acteurs privés ou des institutions publiques. Notre analyse de l'euro numérique et certains de nos entretiens, confirment que le momentum dont bénéficient les MNBC a été impulsé par l'initiative de Facebook de créer un cryptoactif stable à portée mondiale (originellement appelée Libra). Le développement de ce projet monétaire privé, son impact sur les sphères financières internationales et domestiques ainsi que la réponse publique qu'il a provoquée ne nous semblent pas pouvoir être convenablement analysés dans leur cohérence globale par une analyse qui réduirait ce phénomène à ses variations quantitatives. Ce projet doit être interprété comme un projet de révision hiérarchique de l'ordre monétaire qui viserait à supplanter partiellement les banques commerciales classiques dans leur rôle d'opérateurs des transferts de fonds internationaux et de pourvoyeurs de prêts. En effet, l'ensemble des réseaux, sociaux et marchands, qu'opère la multinationale Méta (anciennement Facebook inc.) lui aurait permis de bénéficier d'une assise internationale qu'aucune autre institution n'est en mesure d'avoir aujourd'hui. Adossée à son réseau d'utilisateurs (plus de 2 milliards pour Instagram et 3 milliards pour Facebook) et à sa plateforme marchande, Meta aurait possiblement obtenu le contrôle sur une masse de capital disproportionnée relativement aux acteurs financiers classiques. En effet, si l'entreprise avait attiré ne serait-ce qu'une faible proportion des dépôts bancaires ou de l'épargne de ses 2 à 3 milliards d'utilisateurs, elle se serait trouvée dans une position incontournable dans les rapports entre créditeurs et débiteurs aux niveaux domestiques et international.

Cette nouvelle entité aurait pu acquérir une place prédominante dans le financement des administrations publiques du fait de la nature de l'actif monétaire qu'elle avait pour projet d'émettre. En effet, un cryptoactif stable (ou *stablecoin* en anglais) a pour objectif de conserver sa valeur dans le temps contrairement à d'autres cryptoactifs dont la forte volatilité interdit l'usage à des fins de réserve de valeur. Ainsi, l'entité émettrice acquise à cette stratégie se trouve incitée, tout comme les OPCVM (Organismes de Placement Collectif en Valeurs Mobilières) monétaires, à investir dans des obligations étatiques à la valeur stable et aux rendements faibles. Si le projet Libra avait été parachevé, il aurait fait advenir un nouveau rapport de force au niveau international entre débiteurs publics et créanciers privés en remodelant les liens d'interdépendances entre ceux-ci. Cela explique que la réaction des autorités financières et monétaires des principales économies a été aussi forte que l'initiative était ambitieuse. Ce faisant, le projet de Meta (sous sa forme la plus contestatrice des rapports monétaires) n'a jamais vu le jour.

4. Numérisation monétaire et forme de l'État

Les récits de ces projets publics de numérisation monétaire diffèrent également selon les zones géographiques. Là où la baisse de l'usage des espèces incite très tôt la Suède à envisager l'émission d'une monnaie numérique publique, le projet chinois s'inscrit, quant à lui, dans un mouvement plus général de renforcement du pouvoir de l'État et de réforme de son infrastructure numérique. D'autres pays en développement y voient également l'occasion de raffermir leur souveraineté monétaire sur leur territoire ou de proposer un système de paiement accessible et abordable.

Dans la même veine, la forme politique du régime détermine grandement certaines caractéristiques de la MNBC. La gestion des données, devenues si importantes pour l'accumulation capitaliste à l'ère numérique, subit un traitement radicalement différent selon que les actions de l'État sont légalement et efficacement circonscrites ou qu'elles n'aient de limites que formelles. Ainsi, quand la Banque Centrale Européenne (BCE) communique abondamment sur le respect des données personnelles et la collecte des informations strictement

nécessaires à la régulation bancaire (Chapitre 3), la Banque d'État[3] de la RPC parle euphémiquement d'anonymat contrôlable et construit une infrastructure intégrée et extrêmement centralisée.

Les caractéristiques des MNBC et des limites qui leur sont appliquées dépendent donc de la nature politique du régime qui les met en œuvre. Ainsi, seules les Banques Centrales chinoise et russe nous semblent avoir évoqué le potentiel qu'offre la MNBC en termes de traçabilité des opérations financières. Là où une partie de l'opinion publique européenne perçoit dans le projet de MNBC un risque de surveillance financière massive, les autorités publiques chinoises y voient un outil au service de la lutte contre la corruption. Les États-Unis, de leur côté, semblent pour le moment très réticents à l'idée de confier la gestion d'une partie des moyens de paiement à la puissance publique (Chambre des Représentants, 2023). La centralité de ce pays au sein du système de paiement international ne l'encourage pas à s'engager dans une remise en cause du statu quo dont il bénéficie par de nombreux aspects.

Enfin, les potentialités offertes par la numérisation de la monnaie centrale pour les régimes autoritaires sont plus facilement appréhendables que celles dont les économies de marché pourraient bénéficier. En effet, la centralisation monétaire inhérente à l'émission d'une MNBC répond à celle du pouvoir politique au sein des régimes autoritaires. Ceux-ci peuvent faire un usage plus actif du potentiel technique de ce nouvel outil monétaire que les États plus fermement encadrés par des autorités de contrôle (notamment constitutionnelles). Ce faisant, l'émission d'une MNBC en régime démocratique et au sein d'une économie de marché ne va pas de soi. Et il n'est pas rare, y compris pour un observateur assidu, de douter de la conviction animant les autorités chargées de mettre en œuvre les projets expérimentaux de MNBC. Selon nous, ce sentiment de flottement s'explique en partie par la difficulté de se représenter le risque d'une perte de confiance dans la monnaie. Prenons l'exemple de l'euro numérique. L'une de ses justifications est de fournir une alternative publique aux moyens de paiement numériques privés pour garantir la confiance dans l'institution monétaire en créant un lien entre les agents économiques et le bilan de la Banque Centrale. Pour autant, tout comme une crise financière peut difficilement être prévue par les acteurs économiques, ceux-ci peuvent avoir du mal à se représenter les risques et conséquences d'une altération de la confiance dans le système de

[3] La Banque d'État est la Banque Centrale de la République Populaire de Chine (en anglais *People's Bank of China* (PBOC)).

paiement. C'est pourquoi, certaines justifications avancées par les Banques Centrales occidentales, bien que fondées, sont plus difficilement compréhensibles que celles qui animent, par exemple, la Banque Centrale de RPC.

Aux enjeux de politique intérieure viennent se greffer ceux ayant trait à la lutte pour la « suprématie monétaire » (Aglietta et al., 2022). La numérisation des passifs de Banque Centrale peut en effet être mise au service de stratégies de contournement du SMI actuellement dominé par les États-Unis. La proposition d'utiliser les monnaies de Banque Centrale à des fins de règlement international n'est pas nouvelle. Elle avait déjà été sérieusement envisagée durant les années 1990 pour répondre à l'augmentation des risques de règlement au niveau mondial. En outre, une ouverture financière internationale assurée par le bilan de la Banque Centrale serait susceptible de mieux convenir à des modes de gouvernance économique centralisée comme celui ayant cours en Chine (Chapitre 5). Les MNBC peuvent fournir dans ce domaine des améliorations conséquentes relativement au système de paiement international actuel et donner un avantage non négligeable aux devises qui circuleraient sur des plateformes multi-MNBC (Auer et al., 2021). C'est en partie ce constat qu'avait dressé Mark Carney dès 2019 en soulignant que « La technologie [avait le potentiel] de perturber les externalités de réseau qui empêchent actuellement le remplacement de la monnaie de réserve mondiale. » (Carney, 2019) Ces projets alimentent donc la concurrence monétaire dans le cadre plus large de la lutte que se livrent les pouvoirs installés et contestataires de l'ordre politique international.

5. Approche théorique

Nous nous situons dans la lignée des travaux régulationnistes et reprenons les définitions des formes institutionnelles et de la monnaie de Boyer (2003). La forme institutionnelle y est définie comme une « codification d'un ou plusieurs rapports sociaux fondamentaux ». Par suite, l'institution monétaire est d'un côté, « la modalité que revêt, pour un pays et une époque donnée, le rapport social fondamental qui institue les sujets marchands. » et de l'autre un « régime monétaire [dont] la configuration correspondante (…) permet d'ajuster déficits et excédents. » Boyer (2003). Plus spécifiquement, nous adhérons à la théorie de l'ambivalence

monétaire d'Aglietta et Orléan (1982). La monnaie y est définie comme un principe de souveraineté qui fonde le rapport monétaire comme lien social[4].

Nous adoptons cette perspective institutionnaliste en nous intéressant aux modalités concrètes et aux règles monétaires suivant lesquelles ces nouvelles monnaies sont ou seront émises. L'analyse des conséquences de la numérisation de la monnaie centrale pour le régime monétaire (Boyer, 2003) est au cœur de cette thèse. Au-delà de l'unicité de notre objet d'étude, notre travail trouve donc également sa cohérence dans le cadre théorique mobilisé et exposé au chapitre 2. La théorie de l'ambivalence monétaire d'Aglietta et Orléan (1982) nous permet de rendre compte de la diversité des évolutions monétaires et de la manière dont la numérisation centrale pourrait les influencer. Nous illustrons, par comparaison, la manière dont des modes de gouvernance économique et politique différents envisagent la numérisation de leur monnaie centrale. Ainsi, le projet de monnaie numérique d'une Banque Centrale indépendante d'un régime démocratique n'est pas celui d'une Banque Centrale ayant un statut ministériel au sein d'un régime à parti unique.

Sans adopter une position chartaliste qui verrait dans la monnaie une créature de l'État, nous situons néanmoins notre analyse du côté du « centre » monétaire c'est-à-dire de la Banque Centrale et du pouvoir politique. Nous nous penchons notamment sur l'exploitation, en République Populaire de Chine, des opportunités qu'offre la MNBC au pouvoir politique (Chapitre 4). Le chapitre 5 est également consacré aux modalités d'insertion financière internationale que peuvent offrir les plateformes multi-MNBC. Dans cette perspective, la monnaie est appréhendée en tant qu'outil au service de la gouvernance économique. En Europe comme en RPC, les développements de la MNBC accompagnent le processus plus général de numérisation de l'économie et de la vie sociale. Mais cette concomitance ne doit pas cacher que ces deux projets diffèrent considérablement. En Europe, le projet de MNBC est en grande partie motivé par le désir de renforcer la confiance dans le système de paiement, en réduisant la dépendance infrastructurelle vis-à-vis des banques commerciales et des prestataires privés. Dans un pays plus autoritaire comme la RPC, c'est la collecte de mégadonnées concernant les comportements de consommation et d'épargne des citoyens qui est paraît centrale. La forme de l'État et du mode de régulation influence donc fortement la manière dont les outils numériques sont utilisés.

[4] Aglietta et Orléan (1982) page 2.

6. Le cadre méthodologique

Notre analyse s'est heurtée à de multiples limites méthodologiques. Notre objet d'étude n'ayant reçu l'attention qu'on lui porte aujourd'hui que depuis la toute fin de la décennie 2010, aucune donnée n'a encore été rendue accessible concernant les volumes et les stocks de ces nouveaux moyens de paiement. Toute analyse empirique est donc rendue quasiment impossible en dehors des rares Banques Centrales ayant commencé à émettre des unités de MNBC (celles des Bahamas ou de la République Populaire de Chine par exemple). Ces institutions sont actuellement les seules à posséder les données permettant de calculer, par exemple, les effets de substitution entre les dépôts bancaires commerciaux et ceux en MNBC.

Au cours des entretiens et des conférences auxquelles j'ai assisté auprès de régulateurs et de superviseurs européens, les réponses claires et franches sur les objectifs poursuivis furent rares (notamment concernant la création d'un euro numérique). Compte tenu de l'importance des implications économiques et politiques d'un tel projet, les personnels travaillant à sa réalisation ne sont autorisés qu'à en parler de manière restreinte et à évoquer uniquement les informations préalablement rendues publiques. Ainsi, bien que permettant de percevoir la motivation avec laquelle la BCE (entre autres) s'est attelée au projet, les entretiens ne nous ont pas permis de véritablement percevoir la hiérarchie des motivations qui animent le projet à long terme. Pour pallier ces limites, nous avons procédé à une étude quantitative de la communication par la BCE autour de l'euro numérique (Chapitre 3). Celle-ci nous a permis de distinguer plusieurs phases dans l'élaboration du projet notamment concernant les différents acteurs envers lesquels la BCE orientait sa communication.

Nous avons fait l'hypothèse qu'une analyse prospective basée sur une connaissance approfondie des espaces économiques dans lesquels les MNBC étaient appelées à circuler pouvait partiellement pallier l'absence de données et d'accès à des informations sur les motivations des promoteurs. Ainsi, outre le chapitre portant sur l'analyse du discours de la BCE, notre étude se fonde sur une littérature institutionnaliste de l'économie chinoise et du Système Monétaire international (SMI). Les chapitres 4 et 5 traitent ainsi des implications de la création d'une MNBC à un niveau national et au sein du SMI. En nous appuyant sur une littérature académique et institutionnelle abondante concernant le fonctionnement de ces deux espaces

économiques, nous avons tenté d'éclairer la manière dont les rapports monétaires pourraient être recomposés par l'émission de MNBC.

L'usage de modèles mathématiques a un temps été envisagé pour modéliser l'impact de l'émission d'une MNBC sur le taux d'intérêt à court terme comme le firent Bech et Keister (2017). Cependant, devant la multiplicité des designs institutionnels possibles concernant la MNBC et donc l'incertitude concernant sa capacité à attirer les financements en temps de crise, il nous a semblé que la portée des conclusions d'un tel modèle aurait nécessairement été limitée. En effet, selon que la MNBC soit rémunérée (par tranche ou non), que sa détention soit permise à certains agents économiques ou encore qu'elle soit plafonnée à un certain montant, sa capacité d'attraction s'en serait trouvée substantiellement modifiée.

À défaut de modèle mathématique, de données empiriques et d'accès à des informations confidentielles, il nous semble que notre méthode d'enquête et l'exposition des sources sur lesquelles s'appuient nos hypothèses de travail fournissent une assise solide pour la compréhension de nos développements.

Notre méthodologie est intrinsèquement liée au cadre théorique que nous mobilisons et donc à l'appréhension de la monnaie comme institution hiérarchique et ambivalente. Cette théorie est à la fois limitante (puisqu'elle ne permet pas de rendre compte des évolutions quantitatives) et particulièrement adaptée à notre objet d'étude. En effet, celui-ci se traduit avant tout par une modification de la hiérarchie monétaire (entre monnaies privées et monnaie centrale d'un côté et entre différentes monnaies centrales de l'autre). L'ouverture que permet également la théorie de l'ambivalence monétaire aux autres sciences sociales et notamment à la science politique permet de rendre compte des interactions entre régime politique et organisation monétaire dont ne saurait se passer une analyse des MNBC (notamment dans le cas chinois). Enfin, avec l'accent qu'elle porte sur la violence du phénomène monétaire, le cadre théorique dans lequel nous nous inscrivons permet d'aborder de manière cohérente les mécanismes centraux (impulsés par l'État) que les MNBC seraient chargées de mettre en œuvre. Pour résumer, nous analysons les intérêts perçus ou affichés des différents projets et nous en analysons les conséquences en termes de fractionnement et de centralisation pour les différents espaces monétaires nationaux, régionaux et mondiaux.

Annonce du plan

Notre étude est composée de 5 chapitres en sus de notre introduction. Le chapitre 1 expose les origines du concept de MNBC et son ancrage dans le débat théorique autour des monnaies électroniques des années 1990 et 2000. Le chapitre 2 consiste en une analyse de la littérature sur notre objet au prisme de la théorie de l'ambivalence monétaire. Nous y présentons notre cadre théorique. Le troisième chapitre est une étude du discours produit par la BCE sur son projet d'euro numérique. Nous y analysons de manière systématique cette communication et la comparons avec des projets alternatifs de MNBC européenne portés par des acteurs de la société civile. Le quatrième chapitre porte sur le projet chinois de yuan numérique. Il s'intéresse notamment à la manière dont la gouvernance économique chinoise pourrait se saisir de cette nouvelle infrastructure de paiement pour améliorer et raffermir son contrôle sur l'économie. Enfin, le chapitre 5 se focalise sur les arrangements de paiement internationaux en MNBC et se penche sur le cas du projet mBridge.

Bibliographie

Aglietta, M., Bai, G., et Macaire, C. (2022). *La Course à la suprématie monétaire mondiale*. Odile Jacob.

Aglietta, M., et Orléan, A. (1982). *La violence de la monnaie*. Presses Universitaires de France.

Auer, R., et Böhme, R. (2020). *The Technology of Retail Central Bank Digital Currency* (SSRN Scholarly Paper 3561198). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3561198

Auer, R., Haene, P., et Holden, H. (2021). Multi-CBDC arrangements and the future of cross-border payments. *BIS Papers*, *115*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf

Autorité Monétaire de Hong Kong, M., et Banque de Thaïlande (2019). *Inthanon-LionRock Leveraging Distributed Ledger Technology to Increase Efficiency in Cross-Border Payments* (p. 90). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Report_on_Project_Inthanon-LionRock.pdf

Banque des Règlements Internationaux (Éd.). (1996). *Implications for central banks of the development of electronic money*.

Banque des Règlements Internationaux (2024). *Project mBridge reaches minimum viable product stage and invites further international participation*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mcbdc_bridge.htm

Banque des Règlements Internationaux, Banque du Canada, Banque Centrale Européenne, Banque du Japon, Banque d'Angleterre, Banque Nationale Suisse, Réserve Fédérale des Etats-Unis d'Amérique, et Riskbank (2020). *Central bank digital currencies : Foundational principles and core features* (Report no 1 in a series of collaborations from a group of central banks). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp33.htm

Banque d'Etat de la RPC. (2021). *Progress of Research and Development of E-CNY in China*. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf

Bech, M., et Keister, T. (2017). Liquidity regulation and the implementation of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, *92*, 64-77. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2017.09.002

Bindseil, U. (2020). *Tiered CBDC and the Financial System* (SSRN Scholarly Paper 3513422). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3513422

Boyer, R. (2003). Les institutions dans la théorie de la régulation. *Cahiers d'économie Politique*, *44*(1), 79-101. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.3917/cep.044.0079

Carney, M. (2019). *Mark Carney : The growing challenges for monetary policy in the current international monetary and financial system*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/review/r190827b.htm

Chambre des Représentants (2023). *Hearing : « Digital Dollar Dilemma : The Implications of a Central Bank Digital Currency and Private Sector Alternatives. »* [Entretien]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://financialservices.house.gov/news/documentsingle.aspx?DocumentID=408970

Conseil d'Etat de la RPC. (2022). *Directive sur la construction d'un gouvernement numérique*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-06/23/content_5697299.htm

Fanti, G., et Kostiainen, K. (2022). *Missing Key : The Challenge of Cybersecurity and Central Bank Digital Currency*. Atlantic Council Geoconomics Center. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/missing-key/

G7 Working Group on Stablecoins, G6, International Monetary Fund, Committee on Payment and Market Infrastructures, et Banque des Règlements Internationaux. (2019). *Investigating the impact of global stablecoins*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d187.pdf

Meaning, J., Dyson, B., Barker, J., et Claytona, E. (2018). *Broadening narrow money*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2018/broadening-narrow-money-monetary-policy-with-a-central-bank-digital-currency

Norrlof, C., et Wohlforth, W. C. (2019). Raison de l'Hégémonie (The Hegemon's Interest) : Theory of the Costs and Benefits of Hegemony. *Security Studies*, *28*(3), 422-450. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1080/09636412.2019.1604982

Parlement Européen, et Conseil Européen (2014). *Directive 2014/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 sur la comparabilité des frais liés aux comptes de paiement, le changement de compte de paiement et l'accès à un compte de paiement assorti de prestations de base Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE*. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://data.europa.eu/eli/dir/2014/92/oj/fra

Proposition de RÈGLEMENT DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL sur les marchés de crypto-actifs, et modifiant la directive (UE) 2019/1937 (2020). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593

Siddiqui, Z. (2024, mai 8). US confronts China over Volt Typhoon cyber espionage. *Reuters*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.reuters.com/world/us/us-confronts-china-over-volt-typhoon-cyber-espionage-2024-05-08/

United Nations Global Pulse Initiative (2012). *Big Data for Development*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://unstats.un.org/unsd/trade/events/2014/beijing/documents/global pulse/Big%20Data%20for%20Development%20-%20UN%20Global%20Pulse%20-%20June2012.pdf

Chapitre 1 : Généalogie de la MNBC

Introduction

Selon les différentes définitions autour desquelles s'accordent les acteurs du débat contemporains, la notion de MNBC recouvre et dépasse la notion plus ancienne de monnaie électronique (*e-money*) publique. En effet, que l'on entende la MNBC comme « un instrument de paiement numérique, libellé dans l'unité de compte nationale, qui constitue un passif direct de la BC » (G7 Working Group, 2020), comme « une forme numérique de monnaie centrale différente des encours de réserves ou à des fins de règlement » (CPMI, 2018) ou encore plus restrictivement comme « une certaine forme de monnaie de Banque Centrale gérée par des moyens électroniques et accessibles au grand public » (Bindseil, 2020), la e-money publique des années 1990-2000 était déjà une MNBC.

En effet, qu'il s'agisse du système de paiement « Avant » de la Banque de Finlande (Grym, 2020), de la *stored-value card* évoquée à la chambre des représentants américains en 1995 ou encore de la monnaie électronique envisagée par la BRI (BRI, 1996) et par les 7 Banques Centrales sondées par le Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement[5] (CSPR, 2000) toutes ces formes monétaires sont associées aux définitions de la MNBC rapportées plus haut.

Le débat contemporain autour de la MNBC ne serait donc qu'une redite de celui plus ancien autour de la monnaie électronique ? En réalité, au-delà des similitudes, les deux objets sont loin d'entièrement se recouper. Si la monnaie électronique est :

- « [une] valeur monétaire représentée par une créance sur son émetteur, stockée électroniquement sur un appareil tel qu'une carte à puce ou un disque dur, au sein d'ordinateurs personnels ou de serveurs ou d'autres appareils comme des téléphones mobiles ; et émis en échange de fonds d'un montant au moins équivalent à la valeur monétaire reçue ; et acceptée comme moyen de paiement par des entreprises autres que l'émetteur[6] » CSPR (2012) ;

ou encore :

[5] Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) pour la denomination anglaise.

[6] Pour la citation originale : "Consequently, for the purpose of this report, "electronic money" is defined as monetary value represented by a claim on the issuers which is stored on an electronic device such as a chip card or a hard drive in personal computers or servers or other devices such as mobile phones and issued upon receipt of funds in an amount not less in value than the monetary value received and accepted as a means of payment by undertakings other than the issuer." CSPR (2012) Innovations in retail payments.

- « une réserve électronique de valeur monétaire sur un dispositif technique qui peut être largement utilisée pour effectuer des paiements à des entreprises autres que l'émetteur sans nécessairement impliquer des comptes bancaires dans la transaction, agissant comme un instrument au porteur » (BCE, 1998),

alors une monnaie électronique publique ne recouvre que partiellement l'acception plus large de la MNBC. Certes, certains projets de MNBC s'articulent autour de dispositifs qui sont à proprement parler des *e-money* comme peut l'être le dispositif d'accès universel envisagé par la Banque du Canada (Miedema et al., 2020). Cependant, l'ambition de l'ensemble des projets de MNBC va au-delà de ces supports physiques et inclue notamment la détention d'unités monétaires par le biais d'applications mobiles (à l'instar du yuan numérique par exemple). Le fait que les Banques Centrales envisagent des modalités de transferts entre comptes en monnaie commerciale et comptes en MNBC (par le biais d'un *waterfall account* pour la BCE entre autres (Banque Centrale Européenne, 2023)), change également totalement la praticité et les modalités d'usage offert aux particuliers et aux commerçants. Les potentialités et les implications que seront susceptibles d'avoir ces MNBC surpassent de loin celles qu'aurait pu avoir une version publique d'une monnaie électronique. En témoigne le destin de la carte finlandaise « Avant » qui ne resta en opération sous sa forme publique que durant 3 ans et ne suscita qu'une adoption relative (de l'ordre de 15 %) de la part des ménages finlandais.

Enfin, comme évoqué en introduction, il convient de faire la distinction entre deux cas d'usage des MNBC, à savoir les monnaies numériques destinées à être utilisées par des agents économiques nationaux et celles destinées à faciliter les transferts de fonds internationaux. Même si la recherche contemporaine (mise à part la production de la BRI) se concentre sur les MNBC pensées comme des moyens de paiement nationaux, l'extension de la numérisation monétaire centrale a été pensée, dès 1993, dans le but de faciliter les paiements internationaux. Les brèves réflexions menées par la BRI à ce propos préfigurent d'ailleurs l'ensemble des travaux associés aux projets multi-MNBC mBridge (BRI Innovation Hub et al., 2022a), Dunbar (BRI Innovation Hub et al., 2022b) ou encore Jasper-Urbin (Banque du Canada et AMS, 2019).

Si le terme de Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC) est d'acception récente, les réflexions autour de l'émission d'un nouveau passif numérique par un institut d'émission sont plus anciennes. Dès la fin des années 1980, Tobin la proposait pour pallier certains défauts du système de paiement national états-unien (Tobin, 1987). Selon lui, l'absence de séparation claire entre banques de détail et banques d'investissement crée une incertitude sur la solvabilité

des banques de détail en temps de crise. Cette incertitude est susceptible d'augmenter l'instabilité des dépôts bancaires et d'entraîner l'illiquidité voire la faillite de certains établissements pourtant solvables. Pour pallier cette faiblesse, Tobin propose la création d'un compte de dépôts en devise qu'il qualifie de « sorte de *Federal Funds*[7] ». Cette analogie avec les réserves centrales sera d'ailleurs reprise plus récemment dans un papier de Dirk Niepelt qui préconise la création d'un actif numérique central (Niepelt, 2020).

Entre cette première contribution théorique et la réémergence du débat au milieu des années 2010, l'idée de créer une MNBC a émergé ponctuellement, principalement au sein d'organisations internationales ou dans des ouvrages édités par les praticiens et chercheurs y travaillant. Si les premières réflexions sur l'émission d'une MNBC concernant des règlements nationaux datent de 1987 (Tobin, 1987), celles concernant l'émission d'une MNBC à des fins de règlement international nous semblent pouvoir être datées du début des années 1990.

1. Une Monnaie Centrale pour les règlements internationaux

Au début des années 1990, la perception des risques portés par le réseau de correspondances bancaires augmente. Ainsi, selon Shaller (2007), un ensemble de tensions bancaires liées à la faillite d'établissements de crédit (banque Herstatt dès 1974 et « *Bank for Credit and Commerce International »* en 1991), ou à de lourdes condamnations judiciaires (*Drexel Burnham Lambert Group* en 1989) ou encore à des crises géopolitiques (tentative de coup d'État en Union soviétique en 1991) a aiguisé la perception des risques liés au système de règlement international. Pour y répondre, la BRI a, dans un premier temps, consolidé les équipes du Groupe d'Experts des Systèmes de Paiement[8] et du Comité sur les Arrangements de Règlement Interbancaire[9] au sein du Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (CSPR). La nouvelle stratégie adoptée en 1996 par le Groupe des 10[10] et contenue dans le rapport Allsopp de 1996 a pour objet de réduire les risques que produit le règlement des opérations de change (CSPR, 1996). Le nouveau CSPR par le biais de son groupe de travail sur les risques liés aux

[7] "The Federal Reserve Banks themselves could offer such deposits, a species of "Federal Fund" (Tobin (1987)).
[8] Traduction de l'anglais « Group of Experts on Payment Sytems » (GEPS).
[9] Traduction de l'anglais « Commitee on Interbank Netting Scheme ».
[10] Un rassemblement de 10 pays ayant pour objet de se coordonner sur différentes problématiques de finance internationale (voir https://www.imf.org/en/About/Factsheets/A-Guide-to-Committees-Groups-and-Clubs#G10 pour une présentation succincte).

opérations de change (*Steering Group on Settlement Risk in Foreign Exchange Transactions*) est chargé de produire une série de rapports au sein desquelles est plusieurs fois évoquée la possibilité d'étendre le rôle joué par les Banques Centrales pour le règlement des flux internationaux. Cependant, dès 1993, le rapport Noël du CSPR, fut chargé d'entamer la réflexion autour de ces problématiques et d'établir un diagnostic de la situation (CSPR, 1993). L'ensemble de ces travaux contribueront à créer le système *Continuous Linked Settlement* (CLS) — un arrangement de paiement ayant pour objet la réduction des risques liés aux opérations internationales (de liquidité, de crédit ou encore opérationnel)[11].

Parmi les différentes options envisagées, le rapport Noël de 1993 explore la possibilité que des Banques Centrales proposent des services en devises étrangères via la détention de comptes croisés entre Banques Centrales. C'est, à notre connaissance, la première fois que la possibilité d'élargir l'accès numérique au passif d'une Banque Centrale, à des acteurs internationaux et à des fins de règlement international, est mentionnée. L'arrangement consisterait à confier un rôle de « super-correspondant » aux Banques Centrales qui seraient chargées de faire le lien entre les banques commerciales de leur juridiction et les Banques Centrales étrangères. Ces dernières feraient de même de leur côté en éliminant la majorité des risques par la mise en place d'un mécanisme DvP (*Delivery versus Payment* ou Livraison contre Paiement). Cet arrangement de « super-correspondance » bancaire ne sera pas retenu par le rapport. L'option privilégiée reposait sur la création d'un « agent commun » contrôlé par un réseau de Banques Centrales. Cette institution aurait opéré la compensation et le règlement multidevises des engagements en ouvrant des succursales bancaires dans l'ensemble des juridictions intégrées à l'arrangement. Elle aurait ensuite accepté les dépôts en monnaie commerciale des établissements bancaires des différentes zones monétaires. Ces dépôts auraient entièrement été couverts par la détention de réserves centrales de sorte à garantir que la Banque Centrale garde le contrôle de sa masse monétaire**.** La première mention, par la BRI, d'une MNBC a donc été faite dans le cadre de l'élaboration d'une solution aux problèmes inhérents au système de correspondance bancaire. Nous verrons par la suite que le système de règlement international reste un champ d'application extrêmement fertile pour la création de Monnaies Numériques de Banque Centrale.

[11] Voir Miller et Northcott (2002) pour une discussion de ces risques et de leur réduction par le système CLS.

En 1996, dans le rapport « Allsopp » du nom de son président, le *Steering Group* du Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (CSPR) porta également son attention sur la réduction des risques de change au sein du système de paiement international. Le rapport nous fournit une « Description des actions recommandées » que devraient mettre en place les différentes Banques Centrales pour réduire les risques liés aux opérations de change. Parmi ces recommandations, deux retiennent particulièrement notre attention. Les Banques Centrales sont ainsi appelées à :

- Envisager d'accorder l'accès à des comptes de règlement [en monnaie centrale] aux arrangements de règlement multidevise fiables ou à leurs membres.[12]
- Envisager d'accorder l'accès, sous certaines conditions, aux facilités de crédit et de liquidité des Banques Centrales aux arrangements de règlement multidevises fiables ou à leurs membres.[13]

Le rapport fait ici directement référence, sans toutefois les nommer, aux différents projets de création de systèmes de compensation multidevises promus par le secteur privé. À cette date, de multiples initiatives privées (ECHO, FxNet ou encore Multinet) étaient en concurrence pour fournir des services de compensation permettant de réduire les risques liés aux opérations de change. Cependant, aucune des chambres de compensation alors en activité n'avait réussi à atteindre une part de marché suffisante pour convaincre la communauté des régulateurs que les risques étaient contrôlés. C'est ainsi, sous l'impulsion (voire la menace, cf. Shaller, 2007) de la BRI et du Groupe des 10, que l'initiative CLS émerge et réussit à fournir un modèle opérationnel cohérent en intégrant certains prestataires concurrents (notamment ECHO et MultiNet).

C'est à ces institutions privées (et à leurs utilisateurs) que le *Steering Group* fait référence quand il encourage les Banques Centrales à envisager la fourniture de services de règlement en monnaies centrales. La fourniture de tels « comptes de règlement » aurait été équivalente à l'extension de l'accès à la monnaie centrale à des institutions non résidentes et dont les Banques Centrales n'assuraient pas, sur le plan national, la supervision. C'est typiquement une forme d'élargissement non conventionnel de l'accès au bilan de la Banque Centrale qui caractérise également aujourd'hui les MNBC. Cet élargissement aurait permis aux Banques Centrales de

[12] « Consider granting access to settlement accounts to sound multi-currency settlement mechanisms or to their members. »
[13] « Consider granting access, on appropriate terms, to central bank credit and liquidity facilities to sound multi-currency settlement mechanisms or to their members. »

concurrencer les banques commerciales sur le marché des services de correspondance bancaire. Cette menace de concurrence faisait vraisemblablement partie de la stratégie du Groupe des 10 pour inciter le secteur bancaire à proposer une solution plus adéquate aux risques identifiés.

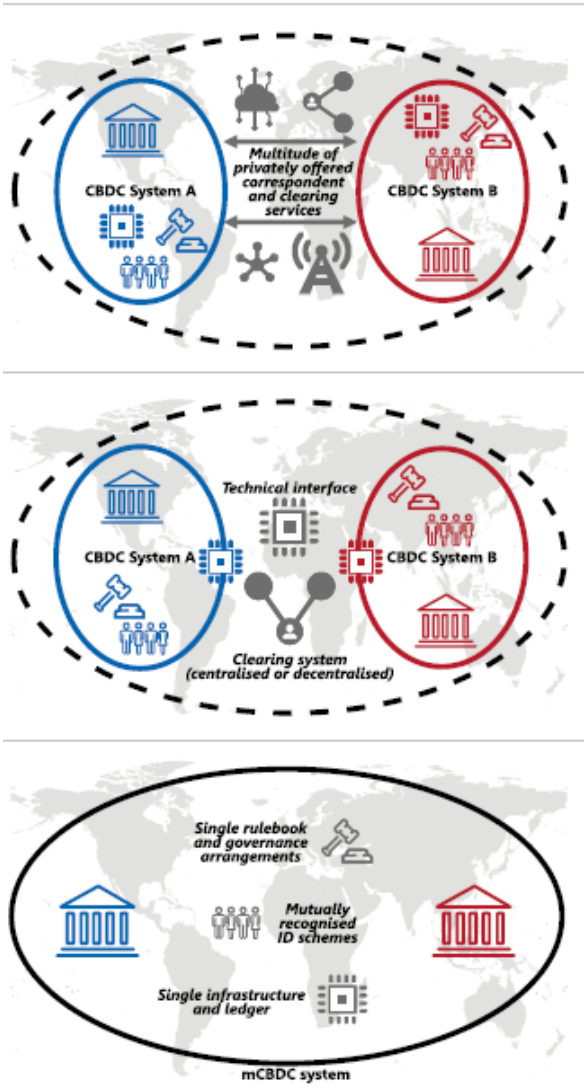
À l'époque de la publication du rapport (9 mars 1996), le « Groupe des 20 »[14] vient tout juste d'entériner l'adoption du modèle 3[15] (13 février 1996) identifié en 1994 parmi les différents arrangements possibles permettant de drastiquement réduire les risques de règlement au cours des opérations de change. Cependant, à cette date, la manière par laquelle la Banque CLS et ses membres régleront leurs engagements, une fois ceux-ci déterminés, n'est pas encore arrêtée. On ne sait pas encore via quelle architecture de paiement se feront ces règlements. La porte est laissée ouverte aussi bien à la détention de comptes en monnaie centrale par CLS que par ses membres. Selon la chronologie retenue par Shaller (2007), c'est en avril 1998 qu'est actée la décision de permettre à la banque CLS d'obtenir un accès à distance (*remote access*) aux comptes de règlement en monnaies centrales des juridictions participantes. Autrement dit, la Banque CLS aura accès aux bilans des différentes Banques Centrales émettant les devises traitées dans le système de règlement sans elle-même être supervisée, via le cadre procédural habituel, puisqu'elle ne possède pas de filiale dans les différentes juridictions. Cet accès extrajuridictionnel a contraint certains États participants à adopter des changements législatifs spécifiquement destinés à entériner cette exception.

Des différentes définitions de la MNBC, seule celle — la moins restrictive — du Groupe de Travail du G7 semble recouvrir la monnaie émise par les différentes Banques Centrales dans le cadre de CLS. Deux caractéristiques particulières de cet arrangement de paiement peuvent, selon nous, le rapprocher des MNBC actuellement débattues. Dans un premier temps, le fait que la monnaie centrale créée soit rendue accessible — via parfois des législations ad hoc — à une institution commerciale non résidente constitue une exception notable vis-à-vis des systèmes de paiement nationaux classiques. Ce caractère non conventionnel rapproche l'arrangement CLS des plateformes multi-MNBC actuellement envisagées. Par ailleurs, l'arrangement de paiement CLS recoupe de nombreuses caractéristiques des systèmes multi-MNBC identifiés par les travaux de la BRI, notamment par Auer et al., (2021).

[14] Ce groupe est composé de 20 grandes institutions financières privées particulièrement actives dans le domaine des règlements bancaires internationaux (Schaller, 2007). À ne pas confondre avec le Groupe des 20 pays constitué à la suite des crises financières des années 1990.

[15] Ce modèle consistait à créer une chambre de compensation bancaire multidevise opérant les règlements de manière atomique (paiement par paiement). Le modèle 1 consistait à coordonner les règlements au sein des RTGS nationaux pour permettre l'application de la règle « *Payment versus Payment* » (PvP). Le modèle 2 proposait une architecture de règlements nets garantis par des collatéraux fournis par les banques utilisatrices.

Figure 1.1 : Les 3 modèles d'arrangements multidevises exposés par Auer et al., (2021).



Modèle multi-MNBC n° 1

Interopérabilité améliorée

- Création de standards techniques et réglementaires. Fournitures de services de correspondance bancaires par le secteur privé
- Standardisation des procédures d'identification bancaire

Modèle multi-MNBC n° 2

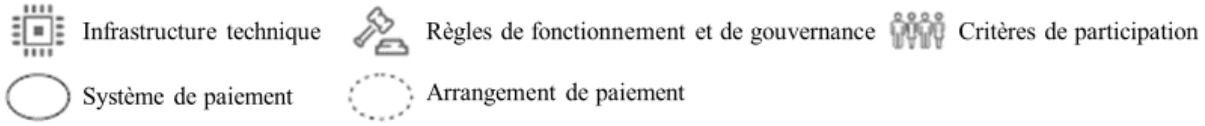
Interconnexion

- Interconnexion via des infrastructures techniques communes ou par la construction d'un mécanisme partagé de compensation (centralisé ou non)
- Les Banques Centrales reconnaissent mutuellement leurs procédures d'identification

Modèle multi-MNBC n° 3

Intégration au sein d'un système unique

- Plusieurs MNBC peuvent être échangées sur une plateforme unique
- Les Banques Centrales reconnaissent mutuellement leurs procédures d'identification



Source : Adaptation de Auer et al., (2021) reprenant Banque des Règlements Internationaux (2021).

Les auteurs de ce papier exposent 3 types de systèmes multi-MNBC selon leur degré d'ambition. Là où le premier modèle présenté ne consiste qu'en la standardisation des formats de MNBC nationales pour favoriser leur échange, le modèle 3 s'articule autour d'une MNBC internationale unique semblable à un DTS de règlement. Celle-ci s'appuierait sur un panier de monnaies dont la composition aurait été préalablement négociée. Le modèle 1 s'apparente très

largement à une amélioration marginale du système de correspondance bancaire actuel. Le modèle 2 d'Auer et al., (2021) (voir figure 1.1) décrit quant à lui un système multi-MNBC qui serait composé d'un mécanisme de compensation et d'un système de règlement entre MNBC qui relierait les différents bilans centraux. Ce modèle illustre ainsi fidèlement le fonctionnement actuel du système CLS. Ce dernier est en effet un arrangement de paiement au sein duquel les systèmes de paiement centraux sont reliés pour permettre le règlement des transactions internationales. Si, avec BRI (2021), on estime qu'une MNBC est « un instrument de paiement numérique, libellé dans l'unité de compte nationale, qui constitue un passif direct de la BC » alors les réserves centrales sont d'ores et déjà des Monnaies Numériques de Banque Centrale. Quant à l'arrangement CLS, qui fournit une architecture de règlement liant les différents systèmes de paiement nationaux, il serait d'ores et déjà un système de paiement multi-MNBC au sens du modèle 2 d'Auer et al., (2021). Ainsi, les réflexions actuelles autour des arrangements de paiement internationaux en MNBC s'inscrivent dans la continuité des travaux et des infrastructures établis par le passé et notamment du système CLS.

À l'appui de cette interprétation d'un ancrage des designs actuellement à l'étude dans les accords de paiement internationaux passés, les projets de plateforme multi-MNBC eux-mêmes envisagent de fournir une interface entre les systèmes de paiement nationaux classiques (type RTGS[16]) et les systèmes fonctionnant avec des MNBC (BRI et al., 2022a). Les systèmes de paiement classiques seraient donc théoriquement interopérables avec des systèmes plus avancés (possiblement fonctionnant avec des technologies de gestion décentralisée). Nous reviendrons plus en détail sur le fonctionnement du système mBridge au chapitre 5.

Dans son rapport d'avancement de 1998 adressé au Groupe des 10, le Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (CSPR) ne fait plus mention de la possibilité d'ouvrir l'accès aux bilans des Banques Centrales à des opérateurs bancaires étrangers. C'est le premier rapport à avoir été rédigé après que la décision fut prise d'adopter le modèle 3 (en février 1996) et que les Banques Centrales des monnaies partenaires ont toutes accepté (excepté la Banque du Canada) de fournir un accès à leur bilan à CLS (la chronologie est tirée de Shaller, 2007). Notre interprétation est que les progrès effectués par l'initiative CLS (IBM vient d'être choisi comme fournisseur de la plateforme informatique et une date de mise en service est donnée pour juillet

[16] Pour *Real-Time Gross Settlement* ou Système de Règlement Brut en Temps Réel, à savoir un système de paiement dans lequel les transferts de fonds ont lieu sur une base brute tout au long de la journée. Ces systèmes sont habituellement opposés aux arrangements « *Differed Net Settlement* » (ou Règlements Nets Différés) qui s'articulent autour de règlements nets quelques fois par jour. Ces derniers ont pour vertu de faire économiser des liquidités aux banques partenaires mais créent des risques de règlement plus importants puisque les soldes débiteurs peuvent s'accumuler entre deux périodes de règlement.

2000) ne justifient plus, aux yeux du CSPR, de menacer le secteur privé d'une intervention des Banques Centrales sur le marché de la correspondance bancaire. Ces dernières ne feront que fournir un accès à la banque CLS et ne menacent plus d'ouvrir leur bilan directement aux banques étrangères. Dans cet arrangement, la fourniture de services de correspondance bancaire est conservée par les acteurs commerciaux.

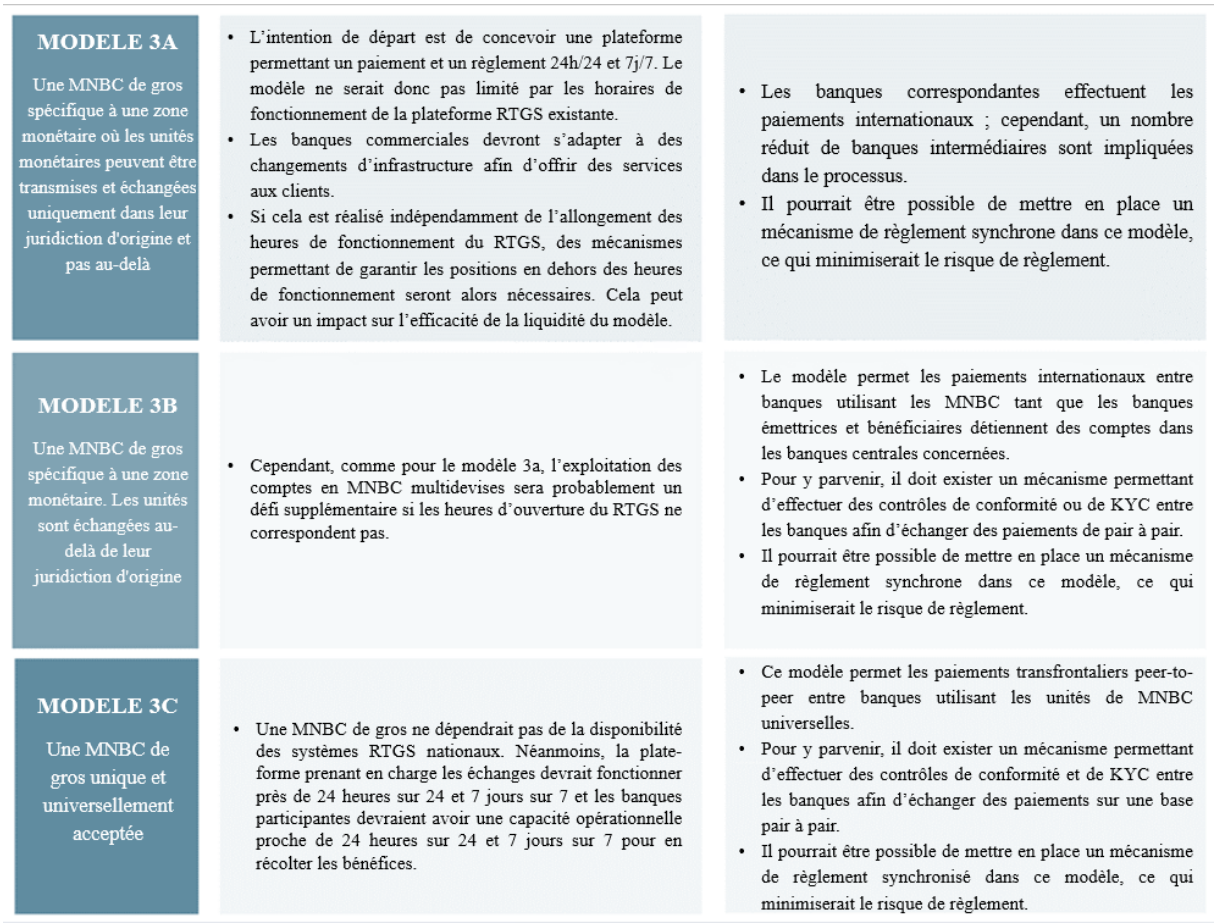
L'idée que les Banques Centrales puissent concurrencer les institutions commerciales via la fourniture d'un accès à distance similaire à celui utilisé par CLS réémerge pourtant dès 2003 à l'occasion de la publication d'un rapport du CSPR sur le rôle de la monnaie centrale au sein des systèmes de paiement. Le CSPR envisage de nouveau la fourniture d'un service assimilable à une MNBC. En effet, au même titre que la proposition du rapport Noël de 1993, le CSPR examine la possibilité que les Banques Centrales agissent en tant que « super-correspondantes » au profit des banques qu'elles supervisent ou de certaines banques étrangères particulièrement actives dans le secteur des règlements internationaux. Deux possibilités sont exposées. La première consiste à ce que la Banque Centrale permette aux banques étrangères de détenir des comptes à son bilan. Cet arrangement permettrait aux banques étrangères d'accéder à la monnaie centrale — soit l'actif de règlement privilégié par les institutions bancaires. Cette extension envisagée de l'accès au bilan central est apparentée à une MNBC telle que l'entend le débat contemporain ou au moins annonciatrice des discussions actuelles. Le rapport note cependant que la Banque Centrale rentrerait alors en compétition avec les institutions commerciales qui émettent un actif moins prisé pour les règlements interbancaires. La deuxième proposition, qui n'implique pas d'élargissement de l'accès au bilan de la Banque Centrale, suggère de fournir aux banques supervisées des services de règlement multidevises. Cet arrangement tirerait parti des réseaux de comptes croisés qu'entretiennent un grand nombre de Banques Centrales entre elles. Ainsi, la Banque Centrale serait chargée de régler les transactions internationales de ses banques commerciales domestiques, au besoin, dans la devise de la banque étrangère de destination des fonds. Cette attention à la fourniture de services en devises étrangères visant à raccourcir la chaîne de correspondance bancaire se retrouve également dans les discussions autour des arrangements muti-MNBC (entre autres dans Auer et al., (2021).

L'idée d'élargir l'accès aux bilans des Banques Centrales à des fins de règlement internationaux nous semble ensuite de nouveau disparaître sur la période séparant ce rapport de 2003 et l'émergence des projets multi-MNBC que l'on connaît aujourd'hui. Ainsi, les premiers projets expérimentaux apparaissent plus ou moins simultanément à partir de 2019. A notre

connaissance, les deux premières initiatives sont celles engagées entre l'Arabie Saoudite et les Emirats Arabes Unis (BCS et BCEAU, 2020) et par les Banques Centrales de Hong Kong et de Thaïlande (AMHK et BOT, 2019). Ces projets sont toutefois précédés chronologiquement par une publication commune des Banques Centrales anglaise et canadienne et de l'Autorité Monétaire de Singapour (Banque du Canada et al., 2018). Cette publication pourrait avoir jouer un rôle semblable concernant les applications internationales que celui qu'eut le « *One Bank Research Agenda* » de la Banque d'Angleterre en 2015 concernant les MNBC à visée domestique (Banque d'Angleterre, 2015).

Dans ce rapport de 2018, le groupe de Banques Centrales pionnières explore les implications que pourraient avoir les nouvelles architectures informatiques pour la résolution des inefficiences du système de correspondance bancaire actuel. Les auteurs développent 3 arrangements monétaires qui recoupent partiellement les trois modèles que présenteront quelques années plus tard Auer et al., (2021) dont la taxonomie fait actuellement référence dans le champ. Le modèle (3a), illustre la création d'une MNBC de gros uniquement accessible par les banques domestiques. Ce modèle ne permet ni la détention par des institutions étrangères de monnaie domestique ni une mise en relation de différentes MNBC, il facilite toutefois les transferts internationaux en réduisant le nombre d'intermédiaires. Le modèle (3b) autorise quant à lui la détention de MNBC domestiques par des institutions étrangères. Cette solution, semblable au modèle 2 d'Auer et al., (2021) et à l'architecture du projet m-Bridge (BRI et al., 2022) permet une réduction drastique du nombre d'intermédiaires puisque deux banques étrangères l'une à l'autre pourraient directement échanger dans la même monnaie. Enfin, le dernier modèle (3c) met en scène une MNBC « universelle » adossée à un panier de monnaies fonctionnant sur une plateforme unique. Cette proposition est la plus ambitieuse qui circule actuellement au sein des organisations travaillant sur ces questions, car elle implique une standardisation technique extrêmement avancée de la part de toutes les parties prenantes à savoir les Banques Centrales et commerciales, les régulateurs financiers domestiques et l'ensemble des fournisseurs de services techniques opérant actuellement aux niveaux nationaux et internationaux. Son adoption serait conditionnée par l'aboutissement de négociations politiques quant à la composition du panier de monnaies sous-jacent, aux règles s'appliquant aux taux de change ainsi qu'aux questions de gouvernance d'ensemble du système et de ses règles d'adhésion (et d'exclusion).

Figure 1.2 : Les 3 modèles multidevises proposés par Banque du Canada et al., (2018)



MODELE 3A Une MNBC de gros spécifique à une zone monétaire où les unités monétaires peuvent être transmises et échangées uniquement dans leur juridiction d'origine et pas au-delà	• L'intention de départ est de concevoir une plateforme permettant un paiement et un règlement 24h/24 et 7j/7. Le modèle ne serait donc pas limité par les horaires de fonctionnement de la plateforme RTGS existante. • Les banques commerciales devront s'adapter à des changements d'infrastructure afin d'offrir des services aux clients. • Si cela est réalisé indépendamment de l'allongement des heures de fonctionnement du RTGS, des mécanismes permettant de garantir les positions en dehors des heures de fonctionnement seront alors nécessaires. Cela peut avoir un impact sur l'efficacité de la liquidité du modèle.	• Les banques correspondantes effectuent les paiements internationaux ; cependant, un nombre réduit de banques intermédiaires sont impliquées dans le processus. • Il pourrait être possible de mettre en place un mécanisme de règlement synchrone dans ce modèle, ce qui minimiserait le risque de règlement.
MODELE 3B Une MNBC de gros spécifique à une zone monétaire. Les unités sont échangées au-delà de leur juridiction d'origine	• Cependant, comme pour le modèle 3a, l'exploitation des comptes en MNBC multidevises sera probablement un défi supplémentaire si les heures d'ouverture du RTGS ne correspondent pas.	• Le modèle permet les paiements internationaux entre banques utilisant les MNBC tant que les banques émettrices et bénéficiaires détiennent des comptes dans les banques centrales concernées. • Pour y parvenir, il doit exister un mécanisme permettant d'effectuer des contrôles de conformité ou de KYC entre les banques afin d'échanger des paiements de pair à pair. • Il pourrait être possible de mettre en place un mécanisme de règlement synchrone dans ce modèle, ce qui minimiserait le risque de règlement.
MODELE 3C Une MNBC de gros unique et universellement acceptée	• Une MNBC de gros ne dépendrait pas de la disponibilité des systèmes RTGS nationaux. Néanmoins, la plate-forme prenant en charge les échanges devrait fonctionner près de 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et les banques participantes devraient avoir une capacité opérationnelle proche de 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pour en récolter les bénéfices.	• Ce modèle permet les paiements transfrontaliers peer-to-peer entre banques utilisant les unités de MNBC universelles. • Pour y parvenir, il doit exister un mécanisme permettant d'effectuer des contrôles de conformité et de KYC entre les banques afin d'échanger des paiements sur une base pair à pair. • Il pourrait être possible de mettre en place un mécanisme de règlement synchronisé dans ce modèle, ce qui minimiserait le risque de règlement.

Source : Adaptation et traduction par l'auteur de Banque du Canada et al., (2018).

2. La « *e-Money* » publique des années 1990

Dès 1980, la Banque des Règlements Internationaux (BRI) a créé un groupe d'experts chargé d'analyser les implications de la numérisation pour le règlement des opérations bancaires. La création de ce groupe précède l'adoption par un grand nombre de Banques Centrales de systèmes de règlement numérique (types DNS ou RTGS). Ses travaux seront ensuite repris par le Groupe d'Experts des Systèmes de Paiement qui produira à partir de 1985 des rapports réguliers sur l'évolution internationale des systèmes de règlement, connus sous le nom de « livres rouges ». La numérisation des opérations bancaires et ses impacts sur la sphère

financière sont donc une problématique au long cours pour la BRI qui a vu ses objets d'étude (et d'inquiétude) varier au gré des innovations technologiques. Si, par définition, les innovations dans le domaine des paiements sont toujours dissemblables, les problématiques qu'elles soulèvent pour les régulateurs bancaires sont très souvent similaires. Ainsi, le déclin relatif de l'usage des espèces préoccupe les régulateurs centraux depuis le tout début des années 1980 et servira à justifier, dès 1996, de considérer l'émission d'une monnaie de détail électronique par les Banques Centrales (BRI, 1996). Dans ce rapport de 1996, la BRI évoque la possibilité que l'usage croissant des moyens de paiement électroniques conduise à ce que le recours aux espèces se contracte tellement que certaines Banques Centrales n'aient plus la capacité de se financer par seigneuriage. Le rapport en vient donc à proposer d'élargir l'assiette de calcul des réserves centrales aux monnaies électroniques de sorte à garantir une taille de bilan suffisante pour que la politique monétaire conserve son efficacité.

Au niveau des Banques Centrales elles-mêmes, un premier débat autour de l'émission de MNBC, principalement envisagées sous la forme de cartes prépayées — *stored-value cards* — émerge durant les années 1990. De manière très similaire au débat actuel autour des innovations monétaires (cryptoactifs, *stablecoins*, MNBC…), les régulateurs nationaux, les institutions internationales et la sphère académique se questionnent alors sur les nouvelles relations qui se créeront entre le système monétaire de l'époque et les nouvelles formes de monnaies électroniques. La question de leur régulation est également posée. Quel type d'acteurs est autorisé à émettre une monnaie électronique ? Quelle supervision pour ce nouveau genre d'actifs monétaires ? Quelles réponses les Banques Centrales doivent-elles adopter pour garantir le respect de leur mandat dans ce nouvel environnement ? Serait-il judicieux pour elle d'émettre un actif numérique pour répondre à ces nouveaux enjeux ?

Ainsi, concomitamment à la proposition de Tobin (1987), des expérimentations sont menées en Finlande pour explorer la possibilité de stocker des unités monétaires sur des cartes prépayées (Grym, 2020)[17]. Celles-ci sont entreprises par un regroupement d'institutions bancaires et l'Institut de Technologie d'Helsinki. Dans la foulée de ces expérimentations, la Banque Centrale Finlandaise crée une unité pour explorer les possibilités offertes par cette nouvelle technologie et se lance à la recherche de partenaires au cours de l'année 1990. C'est seulement 2 ans plus tard, en décembre 1992, que ce que l'on peut considérer comme la première MNBC de détail est émise en Finlande. Celle-ci repose sur une carte à puce contenant les unités

[17] Concernant l'histoire du projet de monnaie électronique finlandaise, nous nous référons aux travaux d'Aleksi Grym publiés dans l'« *Econonomic review* » de la Banque de Finlande (Grym, 2020).

monétaires préalablement rechargées par les utilisateurs via un réseau de banques commerciales ou de commerces de proximité. L'infrastructure de règlement et de tenue des comptes, totalement opérée par la Banque Centrale, faisait apparaître le contenu des cartes à puce au bilan de la Banque Centrale Finlandaise. Cependant, devant l'incapacité des banques à faire les investissements infrastructurels requis dans un contexte de crise financière des systèmes bancaires scandinaves et face aux coûts d'exploitation élevés du système, la Banque Centrale finlandaise décide de vendre l'infrastructure au secteur privé à la fin de l'année 1995. Le consortium d'acheteurs fusionnera ces opérations avec un réseau de distributeurs automatiques de billets dans l'objectif de créer des synergies d'usage pour les utilisateurs (Grym, 2020). La première expérience d'émission d'une MNBC aura donc duré 3 ans et couvert 15 % de la population adulte de la zone d'émission.

En 1994, c'est encore du côté du vieux continent, mais cette fois-ci au niveau de l'Union Européenne, que l'idée de développer une monnaie électronique publique est explorée par le Groupe de Travail sur les systèmes de paiement européen (Groupe de Travail et IME, 1994). Ce groupe est composé de 12 membres mandatés par les Banques Centrales qui adopteront l'euro en 1999 ainsi que par la Banque Centrale grecque. Le rapport identifie plusieurs risques concernant la stabilité financière, les revenus de seigneuriage ainsi que la tenue de la politique monétaire. Ainsi, les monnaies électroniques seraient susceptibles, entre autres, de rentrer en concurrence avec les autres formes de monnaies, dont la monnaie centrale, et d'amoindrir l'efficacité de la politique monétaire si une réglementation adéquate n'était pas mise en place. En outre, le rapport transmis au Conseil de l'Institut Monétaire Européen fait mention de 5 scénarios classés selon le degré d'implication des Banques Centrales. Les 5 scénarios considèrent :

- L'absence totale d'intervention de la part des Banques Centrales
- L'absence de régulation concernant la nature des émetteurs de monnaies électroniques mais une supervision globale par le réseau de Banques Centrales
- La restriction de l'autorisation d'émission aux seules institutions de crédit (à quelques exceptions près concernant des organisations pertinemment régulées)
- L'émission d'une monnaie électronique par les Banques Centrales elles-mêmes en compétition avec les banques commerciales et par le biais de leurs réseaux d'agences
- La création d'une monnaie électronique par les Banques Centrales qui se réservent le monopole d'émission et créent une nouvelle infrastructure de distribution dédiée. Il est précisé que dans ce scénario, la monnaie électronique pourrait avoir cours légal.

Le rapport conclut que le scénario le plus approprié consiste à réserver l'émission de monnaies électroniques au secteur bancaire. Les auteurs considèrent que les soldes en monnaie électronique doivent être considérés comme des dépôts bancaires et régulés comme tels. Au bénéfice de cette solution, ils notent également qu'une implication plus importante des Banques Centrales (notamment par une émission de monnaie) irait à rebours du mouvement général de leur retrait des marchés sur lesquels elles entraient en concurrence avec le secteur privé. Ils soulignent que ce mouvement de retrait a été compensé par la supervision du secteur privé par les Banques Centrales. La meilleure manière de favoriser l'innovation serait donc de laisser les institutions déjà correctement régulées (aux yeux des membres de Groupe de Travail) émettre leur monnaie électronique en étant soumises et à la supervision des Banques Centrales.

Cet avis de l'Institut Monétaire Européen a influencé les politiques de régulation et d'émission de monnaies électronique en Europe puisque plusieurs Banques Centrales de l'Union Européenne y font référence dans leur réponse au sondage mené par le Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (CSPR) en 2000 que nous abordons plus bas. Selon les rapporteurs, en 1994, aucune institution nationale n'envisageait d'émettre à court terme une forme électronique de monnaie centrale[18] mais rien n'excluait qu'« à long terme (…) certaines circonstances pourraient conduire les Banques Centrales de l'UE à émettre elles-mêmes des cartes prépayées » (Groupe de Travail et IME, 1994).

De l'autre côté de l'Atlantique, l'institution chargée de la frappe des pièces et billets (« *The United States Mint* ») a également mené des réflexions en 1995 dans le cadre de la « *National Performance Review Initiative* » au sujet de l'émission d'une version numérique du dollar. Ces explorations vont cependant faire long feu puisque dès 1997 le président de la Réserve Fédérale de New York enterre à demi-mot le projet. Il déclara que le système fédéral n'émettra une monnaie sous forme numérique que dans l'éventualité où le secteur privé ne soit pas capable de le faire dans des conditions d'équité et d'efficacité satisfaisantes. L'intervention de l'État est également conditionnée au fait que le coût d'émettre une devise numérique soit au moins couvert pas les revenus qu'elle permettrait de dégager (Alston, 1997).

De son côté, durant l'automne 1995, la « commission bancaire et services financiers » de la chambre des représentants américains a également auditionné de multiples responsables économiques dont Philip Diehl, directeur de la *Mint* des États-Unis (Chambre des

[18] Exception faite de la Banque de Finlande dont la décision d'émettre sa propre monnaie électronique aurait été motivée par la volonté d'éviter la fragmentation du marché et d'ainsi produire une infrastructure créant des effets de réseaux importants.

Représentants, 1995). Ce dernier évoque la possibilité pour le gouvernement fédéral d'émettre une monnaie numérique en cas de crise du système de paiement privé. L'audition sera également l'occasion de rendre publique une proposition faite par le Directeur Diehl au gouvernement américain de créer une commission d'étude autour de l'émission d'une monnaie numérique sur support physique. Faite dans le cadre de la « *National Performance Review Initiative* », cette proposition n'aura pas de suite à notre connaissance.

Également auditionné, Alan Blinder, alors vice-président du conseil des gouverneurs de la Réserve Fédérale, met en avant la possibilité que les pouvoirs publics émettent une version numérique du dollar. Cette émission aurait pour objet de pallier la diminution de l'usage des espèces et donc des revenus issus du seigneuriage mais surtout d'empêcher l'établissement d'un monopole privé émettant une monnaie électronique. La possibilité que le projet se révèle infructueux amène le sous-gouverneur à déclarer que la Réserve Fédérale incite à la prudence quant à la création d'un dollar numérique (Chambre des Représentants, 1995).

De son côté, en 1996, la Banque des Règlements Internationaux dans son rapport sur les « Implications pour les Banques Centrales du développement de la monnaie électronique » évoque aussi la possibilité pour ces dernières d'émettre une « *e-money* ». En effet, dans l'éventualité où la réduction de la taille de bilan des Banques Centrales mettrait en péril la transmission de leur politique monétaire, l'émission d'une monnaie numérique serait une alternative adaptée (BRI, 1996).

À notre connaissance, les questions relatives à l'émission d'une monnaie numérique publique bien qu'elles transparaissent dans les écrits de certains chercheurs (Tobin, 1987 ; Smith et Wilson, 1997 ; Alston, 1997) n'ont pas alimenté un débat nourri au sein de la sphère académique. Il faudra attendre la fin de la décennie 2010 pour que les recherches à ce propos se fassent plus nombreuses.

En mars 1998, les recherches et négociations entamées en 1993 par les membres de l'Institut Monétaire Européen (IME) aboutissent à l'adoption de l'avis sur l'émission de monnaies électroniques par le Conseil de l'Institut (IME, 1998)[19]. Dans ce document, l'organisation rappelle dans les grandes lignes la position qu'elle soutenait déjà en 1994 à savoir que l'émission de monnaie électronique doit être réservée aux seules institutions de crédit. Sans toutefois revenir explicitement sur cette possibilité, il est notable que l'avis ne fasse aucunement mention de la possibilité qu'une Banque Centrale émette sa propre monnaie électronique. À

[19] La position est abordée dans l'encadré numéro 3 du rapport, page 74-75.

cette date, aucune Banque Centrale ayant exploré cette potentialité durant les années 1990 n'a mené son projet à bien à l'exception de la Finlande qui, cependant, a vendu son infrastructure au secteur privé fin 1995. Les faits semblent donc donner raison à l'Institut, pour lequel l'émission publique n'est plus une option ayant à être considérée.

En juillet 1998, la Banque Centrale Européenne, qui a entre-temps succédé à l'IME, publie son rapport sur la monnaie électronique (BCE, 1998). La nouvelle institution place d'emblée sa réflexion dans les pas de celle entamée par l'Institut auquel elle a succédé, à savoir le rapport de 1994 du Groupe de Travail sur les Systèmes de Paiement Européen (Groupe de Travail et IME, 1994) et l'Avis de l'IME de 1998 (IME, 1998). En revanche, contrairement à ce dernier avis, le rapport de la BCE évoque la possibilité que le Système Européen de Banques Centrales vienne à émettre une monnaie électronique publique, dans l'éventualité où la circulation de monnaies électroniques privées viendrait porter atteinte au bon fonctionnement des systèmes de paiement ou encore si elle réduisait la taille de son bilan en deçà d'une « masse critique » l'empêchant de mener à bien ses objectifs de politique monétaire. Cependant, ce court développement, en fin d'introduction du rapport, sur les conditions qui conduiraient à une émission publique de monnaie électronique, n'est pas étayé plus longuement par la suite. Ces 3 lignes peuvent vraisemblablement, à l'instar du rapport Allsopp concernant la réduction des risques liés aux opérations de change, être interprétées comme une mise en garde envers le secteur privé. Ainsi, la BCE se réserverait la possibilité de créer une « *e-money* » publique voire de s'en arroger le monopole dans l'éventualité où le développement de monnaies numériques privées créerait des risques que l'instance européenne jugerait intolérables. 25 ans après ce rapport, il est clair qu'aucune des conditions énoncées par la BCE ne s'est concrétisée et la monnaie électronique (*e-money*) ne s'est pas avérée être une concurrente menaçante pour les missions de la Banque Centrale Européenne.

En 2000, le Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (CSPR) de la BRI publie les résultats d'une enquête menée auprès de 68 Banques Centrales au sujet du développement des monnaies électroniques au sein de leur juridiction (CSPR, 2000). Des 68 banques interrogées, 18 font part d'une réflexion quant à l'émission de leur propre monnaie électronique. Sur ces 18 Banques Centrales, aucune ne déclare envisager la mise en circulation à court terme d'une version électronique de sa monnaie. Hormis la Finlande qui avait déjà émis sa monnaie électronique avant d'en vendre l'infrastructure au secteur privé et de la Chine dont l'interconnexion des systèmes politiques et économiques rend flou la limite entre initiative publique et privée, seule la Banque Centrale des Pays-Bas déclare avoir sérieusement envisagé

d'émettre une monnaie électronique. Elle se rétractera néanmoins, possiblement à la suite des recommandations de l'Institut Monétaire Européen de 1994 et du rapport sur la monnaie électronique de 1998 de la BCE. Cependant, cinq Banques Centrales déclarent explicitement ne pas exclure d'émettre dans le futur une devise électronique « au besoin et en dernier ressort » (justification réactive, cf. Chapitre 3), selon les mots de la Bundesbank. Deux autres institutions se réservent également ce droit dans l'éventualité où le secteur privé s'avérerait incapable de fournir une solution adaptée (justification offensive). Enfin, le rapport évoque le cas particulier du système suisse « CASH » dont la caractérisation pose quelques difficultés. En effet, le système est opéré par un consortium de banques privées qui garantissent conjointement la solvabilité de l'organisation. Cependant, l'ensemble des fonds récoltés par le consortium semble être déposé dans un compte à la Banque Nationale Suisse. Ces fonds apparaissent donc à son bilan et sont créés de manière passive (sur le mode des espèces, à la demande des particuliers). Cet arrangement pourrait donc être assimilé à une « banque étroite ».

Dans son rapport de 2003 sur le rôle joué par les monnaies centrales au sein des systèmes de paiement, le CSPR aborde brièvement la possibilité que certains instituts d'émission viennent à créer leur propre monnaie électronique (CSPR et BRI, 2003). Selon le comité, cette émission publique se justifierait si certaines monnaies électroniques privées se substituaient aux espèces de manière excessive. Ainsi, certaines infrastructures permettant le transfert d'unité monétaire de particulier à particulier pourraient venir empiéter sur le marché des espèces et donc réduire les bilans centraux. Le rapport n'élabore pas plus avant. Il conclut en indiquant qu'aucune Banque Centrale membre du CSPR ne compte émettre de monnaie électronique à court terme mais que certaines se réservent l'opportunité de le faire (voir le passage plus haut sur le sondage de CSPR, 2000).

Outre la possibilité d'émettre une MNBC étudiée par les rapports que nous avons évoqués, un projet grandeur nature a été mené au début des années en 2010 avec l'émission du dinero électronique équatorien. En janvier 2011, la Banque Centrale d'Équateur adopte une régulation prévoyant la possibilité pour tous les Équatoriens majeurs, détenteurs ou non d'un compte bancaire commercial, d'ouvrir un compte en MNBC via le réseau de téléphonie mobile (Arauz et al., 2021). Ce projet de MNBC s'inscrit plus globalement dans un mouvement de réforme qui devait aider l'économie équatorienne à progressivement recouvrer sa souveraineté monétaire en favorisant l'usage de la monnaie domestique au détriment du dollar. L'ouverture d'un compte en monnaie numérique était conditionnée à la détention d'un téléphone et à la présentation d'une carte d'identité pour garantir le lien entre le compte et son détenteur. Le

rechargement des comptes était assuré par un réseau de banques et de détaillants répartis au travers du pays via 200 points de vente. Le réseau était chargé de collecter les espèces en dollars ou en dinero pour les convertir en soldes numériques sur les comptes des utilisateurs. En 2016, le gouvernement a tenté de faciliter l'adoption de cette nouvelle monnaie en créant un mécanisme d'exemption partielle de taxe sur la valeur ajoutée lorsque la transaction était effectuée en monnaie numérique. Cette exemption explique probablement partiellement la multiplication par 10 des encours stockés sur les comptes en monnaie numérique entre la promulgation de la loi fiscale en juin 2016 et la clôture du système 14 mois plus tard (Arauz et al., 2021).

Cette expérience nationale est particulièrement intéressante puisqu'elle illustre, avec une dizaine d'années d'avance, les motivations premières qui poussent actuellement certaines économies émergentes à envisager d'émettre une MNBC. En effet, à travers la numérisation de leurs moyens de paiement, un nombre important de ces pays espèrent améliorer la conduite de la politique monétaire. En d'autres termes, de nombreux pays dollarisés souhaitent recouvrer leur souveraineté monétaire par le biais d'une MNBC de détail ou de gros. Les économies émergentes se singularisent également des économies avancées du fait qu'elles attendent de leur potentielle MNBC, une résorption conséquente des problèmes d'inclusion financière qu'elles connaissent (Kosse et Mattei, 2022).

Pour autant, notons que cette première expérience de MNBC d'une économie émergente s'est soldée par un échec puisque l'ensemble du système a été clôturé en mars 2018 après que la décision fut prise de transmettre la gestion de la plateforme au secteur privé. Cette décision est peut être en partie liée à la faible adoption du système comme moyen de paiement, mais elle traduit également l'inflexion politique du gouvernement nouvellement élu en 2017 qui décida de ne pas poursuivre la politique de dédollarisation menée par l'administration Correa et de renforcer l'ancrage de l'économie équatorienne à la monnaie américaine (Assemblea Nacional del Ecuador, 2017). Cet épisode laisse ainsi transparaître les liens entre potentialités technologiques et projets politiques dont nous aborderons différents aspects tout au long de cette thèse.

3. La renaissance du débat autour de la numérisation

Aux vues de l'ancienneté du débat autour de la numérisation du bilan central et de la récurrence de thèmes mis en avant tant en soutien qu'en défaveur de l'émission publique, on peut s'interroger sur les raisons qui rendent actuellement si intense la discussion autour des MNBC relativement à ce qu'elle fut au cours des années 1990 et 2000.

Notons tout d'abord que les deux débats (concernant la *e-money* et la MNBC domestique) émergent à la suite d'une innovation monétaire privée dont la diffusion est perçue comme pouvant remettre en cause le statut de la monnaie centrale et la stabilité de la sphère financière. En effet, c'est à la suite des premières émissions privées de monnaies électroniques que les Banques Centrales et les instances politiques s'interrogent sur ce nouveau moyen de paiement et ses implications (BRI, 1996 ; BCE, 1998 ; Chambre des représentants, 1995). Les questions soulevées à l'époque concernent le seigneuriage, la résilience des systèmes de paiement chargés de régler les soldes en monnaie électronique, le contrôle de la création de ce nouveau type de monnaie ou encore leur impact sur l'ancrage monétaire. Elles sont très similaires aux interrogations exprimées par les régulateurs depuis 2015. Ainsi, Facebook (avec son projet de « *FB Credits* » précurseur de l'initiative Libra) aurait vraisemblablement déjà été l'une des sources d'inquiétude lors de l'avènement des monnaies électroniques à la fin des années 2000 (Gans et Halaburda, 2013). L'exemple de cette monnaie électronique est d'ailleurs nommément abordé dans le rapport de la BCE sur les arrangements monétaires virtuels (BCE et Eurosystème, 2012). Cependant, bien que les questions autour de ces innovations monétaires soient les mêmes aux deux périodes, l'intensité avec laquelle elles se posent aujourd'hui est bien plus forte.

Alors qu'en 1998 la BCE estimait que la circulation de *e-money* était « relativement faible » (BCE, 1998) et que la circulation totale de biens virtuels était de l'ordre de quelques milliards de dollars aux États-Unis à la fin des années 2000 (BCE et Eurosystème, 2012), le volume total des actifs cryptographiques était de l'ordre de 3 000 milliards de dollars en 2021 (Feyen et al., 2022). Le défi posé est donc bien plus aigu dans la période la plus récente. De plus, la pénétration d'internet et la structuration de réseaux sociaux privés particulièrement étendus rendent ces alternatives privées bien plus attractives dans les années 2020 qu'elles ne le furent 20 ans plus tôt. La naissance de grands écosystèmes privés (entre autres, les GAFAM — pour Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) fournit les conditions d'une concurrence

particulièrement menaçante pour les monnaies de banques commerciales sur lesquelles s'appuie actuellement la tenue de la politique monétaire.

De notre point de vue, l'avènement des MNBC comme thématique de réflexion est venu renouveler les discussions qui avaient cours au sein de la BRI autour de l'impact de la numérisation sur la gestion de moyens de paiement. Plus précisément, le débat contemporain autour de l'émission de MNBC nous semble émerger en 3 temps : la naissance du débat au début des années 2010, une plus forte acuité de l'intérêt à l'objet en 2015 puis la croissance exponentielle des publications à partir de 2020.

Les prémices sont à rechercher du côté de la Banque du Canada qui amorce des recherches autour de la modernisation de son système de paiement au tout début des années 2010 (Task Force for the Payments Sytem Review, 2011) et envisage la possibilité d'émettre une monnaie électronique publique (Fung et al., 2014 ; Johnson et Pomorski, 2014 ; Wilkins, 2014). Un groupe de travail sur la *e-money* est créé au cours de l'année 2013 et aboutit à la publication de plusieurs papiers notamment (Chiu et Wong, 2014) qui modélisent l'impact de l'émission d'une *e-money* par la Banque du Canada. Ces travaux nous semblent faire le lien entre le débat des années 1990 et 2000 autour des *e-money* (rarement envisagées sérieusement mais toujours évoquées) et celui qui a actuellement lieu autour des MNBC. En effet, les monnaies électroniques publiques envisagées au cours de ces deux décennies correspondent largement aux définitions autour desquelles le débat contemporain converge. D'une certaine manière, les MNBC testées ou envisagées aujourd'hui ne sont que des avatars survitaminés des monnaies électroniques d'hier.

Dans un second temps, la publication du « *One Bank Research Agenda* » de la Banque d'Angleterre en 2015 (Banque d'Angleterre, 2015) et le discours de Ben Broadbent (2016) marquent le début du regain d'intérêt pour les questions de numérisation de la monnaie centrale. Ce discours est lui-même à replacer dans le cadre du *One Bank Research Agenda* de la Banque d'Angleterre publié un an plutôt et qui encourageait la communauté académique à s'intéresser aux problématiques liées à la numérisation monétaire centrale (Banque d'Angleterre, 2015). Dans ce rapport, la Banque d'Angleterre se demandait si « les Banques Centrales pourraient être amenées à (…) émettre des monnaies numériques et quel serait l'impact sur les paiements existants et les systèmes de règlement ? » Plusieurs articles de recherche produits par les équipes de la Banque d'Angleterre seront également publiés dans les mois suivant le discours de Ben Broadbent (Barrdear et Kumhof, 2016 ; Kumhof et Noone, 2018 ; Meaning et al., 2018).

Enfin, la réaction internationale à l'annonce du projet Libra marque le début de la phase d'expansion continue de l'intérêt porté aux MNBC (G7 Working Group on Stablecoins et al., 2019 ; BRI et al., 2020[20]).

Ces trois tournants témoignent de la primauté de l'initiative institutionnelle concernant la recherche autour des MNBC. Cette primauté n'est pas étonnante puisque les Banques Centrales sont et seront les premières institutions concernées par l'introduction d'une telle monnaie. Le fait que la recherche autour des arrangements de paiement n'ait émergé que récemment en restant dans un premier temps l'apanage de chercheurs rattachés à des Banques Centrales ou des institutions internationales (FMI et BRI principalement) a largement contribué à ce que l'impulsion soit donnée en dehors du champ académique.

Parallèlement à la recherche effectuée au sein des banques occidentales, la République Populaire de Chine a exploré les possibilités offertes par les technologies numériques dès 2014. Bien que ces sujets aient été abordés dans une publication en 2016 (Yao, 2016), qu'ils aient été débattus en 2018 sur des blogs et des sites chinois (Fan, 2018 ; Wang et Li, 2018 ; Yao, 2018) et que certains observateurs aient noté le dépôt de brevets spécifiques par la Banque Centrale chinoise (Jiang, 2018), la connaissance et l'intérêt pour le projet n'ont véritablement décollé qu'à la suite du discours prononcé par le directeur de l'Institut des Monnaies Numériques de la Banque Centrale chinoise en août 2019 (« China'f Currency Is "Almost Ready" », 2019). Jusqu'à cette date, si le projet ne peut pas véritablement être qualifié de secret, nous n'avons recensé aucune communication officielle faite à son propos. La couverture médiatique ne deviendra importante qu'à la suite du lancement des premières expérimentations grandeur nature en 2020.

Conclusion

L'idée de numériser une partie supplémentaire des bilans de Banques Centrales précède d'une vingtaine d'années l'émergence du débat actuel autour des MNBC. Ce débat a principalement lieu au sein des institutions internationales et des Banques Centrales elles-mêmes. Cette première phase de réflexion sur la numérisation centrale a aussi bien porté sur la facilitation des

[20] Voir également OMFIF (2023) et notamment l'intervention de Harvesh Seegolam de la Banque Centrale Mauricienne à 25:20.

échanges internationaux que sur la préservation de la souveraineté monétaire au niveau domestique. Les développements actuels recoupent pour partie les termes de cette précédente discussion. Ce faisant, les questionnements qui structurent cette discussion s'inscrivent dans la continuité des réflexions qui ont animé les institutions publiques et internationales par le passé. Pour autant, en dépit de cette continuité, les conditions dans lesquelles les expérimentations actuelles ont lieu sont radicalement différentes de l'environnement des années 1990 et 2000. Aujourd'hui, les mouvements de contestation monétaire privés et publics ont une ampleur singulièrement différente que par le passé. L'évolution du système productif au profit des grandes plateformes numériques et l'avènement d'économies capables de remettre en cause l'hégémonie américaine nourrissent la contestation que l'on connaît. Sur le plan technique également, l'arrivée à maturité d'un certain nombre de technologies et la massification des appareils connectés facilitent grandement l'émission de pseudo-monnaies contestataires.

Bibliographie

Alston, H. C. (1997). Will That Be Cash, Credit, or E-money. *North Carolina Banking Institute*, *1*(17), 31.

Arauz, A., Garratt, R., et Ramos F., D. F. (2021). Dinero Electrónico : The rise and fall of Ecuador's central bank digital currency. *Latin American Journal of Central Banking*, *2*(2), 100030. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.latcb.2021.100030

Assemblea Nacional del Ecuador (2017). *Ley orgánica para la reactivación de la economía, fortalecimiento de la dolarización y modernización de la gestión financiera*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/ro-reactivacion-economia.pdf

Autorité Monétaire de Hong Kong, et Banque de Thaïlande (2019). *Inthanon-LionRock Leveraging Distributed Ledger Technology to Increase Efficiency in Cross-Border Payments* (p. 90). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Report_on_Project_Inthanon-LionRock.pdf

Banque Centrale Européenne (2023). *Digital Euro Glossary*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/profuse/shared/files/dedocs/ecb.dedocs220420.en.pdf

Banque Centrale Européenne, et Eurosystème (2012). *Virtual currency schemes*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf

Banque Centrale Saoudienne, et Banque Centrale des Émirats Arabes Unis (2020). *Aber Report* (p. 92). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.sama.gov.sa/en-US/News/Documents/Project_Aber_report-EN.pdf

Banque d'Angleterre (2015). *One Bank Research Agenda*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/research/one-bank-research-agenda---summary.pdf

Banque des Règlements Internationaux (Éd.). (1996). *Implications for central banks of the development of electronic money*.

Banque des Règlements Internationaux (2021). *CBDCs : An opportunity for the monetary system* [Annual Economic Report]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2021e3.htm

Banque des Règlements Internationaux, Banque du Canada, Banque Centrale Européenne, Banque du Japon, Banque d'Angleterre, Banque Nationale Suisse, Réserve Fédérale des Etats-Unis d'Amérique, et Riskbank (2020). *Central bank digital currencies : Foundational principles and core features* (Report no 1 in a series of collaborations from a group of central banks). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp33.htm

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Banque de Thaïlande, Banque d'État de la RPC, Autorité Monétaire de Hong Kong, et Banque Centrale des Émirats Arabes Unis (2022a). *Project mBridge—Connecting economies through CBDC*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp59.pdf

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Banque de Réserve Sud-Africaine, Autorité Monétaire de Singapour, Banque de Réserve Australienne, et Banque Centrale Malaisienne (2022b). *Project Dunbar—International settlements using multi-CBDCs*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp47.pdf

Banque du Canada, Banque d'Angleterre, et Autorité Monétaire de Singapour (2018). *Cross-border Interbank Payments and Settlements*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/ProjectUbin/Cross-Border-Interbank-Payments-and-Settlements.pdf

Banque du Canada, et Autorité Monétaire de Singapour (2019). *Jasper – Ubin Design Paper Enabling Cross-Border High Value Transfer Using Distributed Ledger Technologies*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.mas.gov.sg/-/media/Jasper-Ubin-Design-Paper.pdf

Barrdear, J., et Kumhof, M. (2016). The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.2811208

Bindseil, U. (2020). *Tiered CBDC and the Financial System* (SSRN Scholarly Paper 3513422). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3513422

Broadbent, B. (2016). *Discours à la London School of Economics intitulé « Central banks and digital currencies »*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2016/central-banks-and-digital-currencies.pdf

Chambre des Représentants (Éd.). (1995). *The future of money : Hearing before the Subcommittee on Domestic and International Monetary Policy of the Committee on Banking and Financial Services, House of Representatives, One Hundred Fourth Congress, first session*. U.S. G.P.O. Supt. of Docs., Congressional Sales Office.

Chiu, J., et Wong, T.-N. (2014). *E-money : Efficiency, stability and optimal policy* (Working Paper 2014-16). Bank of Canada Working Paper. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.34989/swp-2014-16

Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (1993). *Central bank payment and settlement services with respect to corss-border and multi-currency transactions*. Banque des Règlements Internationaux.

Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement (1996). *Settlement risk in foreign exchange transactions*. Banque des Règlements Internationaux. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d17.pdf

Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement, et Banque des Règlements Internationaux (2000). *Survey of electronic money developments*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d38.pdf

Comité sur les Systèmes de Paiement et de Règlement, et Banque des Règlements Internationaux (2003). *The role of central bank money in payment systems* (p. 116). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d55.pdf

Fan, Y. (2018). *Fan Yifei : A few considerations about central bank digital currency*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://m.yicai.com/news/5395409.html

Feyen, E. H. B., Kawashima, Y., et Mittal, R. (2022). *Crypto-Assets Activity around the World : Evolution and Macro-Financial Drivers*. The World Bank. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1596/1813-9450-9962

Fung, B., Molico, M., et Stuber, G. (2014). *Electronic Money and Payments : Recent Developments and Issues*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.34989/SDP-2014-2

G7 Working Group on Stablecoins, G6, International Monetary Fund, Committee on Payment and Market Infrastructures, et Banque des Règlements Internationaux (2019). *Investigating the impact of global stablecoins*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d187.pdf

Gans, J. S., et Halaburda, H. (2013). Some Economics of Private Digital Currency. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.2297296

Groupe de Travail sur les systèmes de paiement Européens, et Institut Monétaire Européen (1994). *Report to the Council of the European Monetary Institute*. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.kuner.com/data/pay/prepaid.htm

Grym, A. (2020). *Lessons learned from the world's first CBDC* (Research Report 8/2020). Bank of Finland Economics Review. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.econstor.eu/handle/10419/224448

Institut Monétaire Européen (1998). *Rapport Annuel* (p. 142).

Jiang, C. (2018). *Xiao Lei : China's PBoC is Well Prepared for Launching a State-backed Digital Currency | NEWS.8BTC.COM*. news.8btc.com. [En ligne] Disponible à

l'adresse : https://web.archive.org/web/20221203084621/https://news.8btc.com/xiao-lei-chinas-pboc-is-well-prepared-for-launching-a-state-banked-digital-currency

Johnson, G., et Pomorski, L. (2014). *Briefing on Digital Currencies* [Entretien]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofcanada.ca/2014/04/briefing-on-digital-currencies/

Kosse, A., et Mattei, I. (2022). *Gaining momentum—Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies*. Département monétaire et économique de la Banque des Règlements Internationaux. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.htm

Kumhof, M., et Noone, C. (2018). *Central Bank Digital Currencies—Design Principles and Balance Sheet Implications* [Staff Working Paper No. 725]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2018/central-bank-digital-currencies-design-principles-and-balance-sheet-implications

Meaning, J., Dyson, B., Barker, J., et Claytona, E. (2018). *Broadening narrow money*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2018/broadening-narrow-money-monetary-policy-with-a-central-bank-digital-currency

Miedema, J., Minwalla, C., Warren, M., et Shah, D. (2020). *Designing a CBDC for universal access*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.34989/SAN-2020-10

Niepelt, D. (2020). Reserves for All? Central Bank Digital Currency, Deposits, and their (Non)-Equivalence. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3254206

OMFIF (Réalisateur). (2023, mai 15). *Session IV Next steps for cross border payments CBDCs, instant payments and upgrading*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?v=CqAvPKncUPQ

Reuters (2019, août 12) China's sovereign digital currency is 'almost ready' : PBOC official. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.reuters.com/article/technology/chinas-sovereign-digital-currency-is-almost-ready-pboc-official-idUSKCN1V20RL/

Task Force for the Payments Sytem Review (2011). *Moving Canada into the digital age*. Dept. of Finance Canada. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.canada.ca/content/dam/fin/migration/n12/data/12-030_1-0_eng.pdf

Wang, H., et Li, L. (2018). A brief analysis of digital stable tokens. *China Journal of Finance*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://m.sohu.com/a/m.sohu.com/a/257739183_481887

Wilkins, C. (2014). *Bank of Canada is Keeping a Close Eye on E-Money, Says Senior Deputy Governor Carolyn Wilkins*. Bank of Canada is Keeping a Close Eye on E-Money,

Yao, Q. (2016). *Prototype de monnaie numérique publique Chinoise*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.globalhha.com/doclib/data/upload/doc_con/61e8d316566aa.pdf

Yao, Q. (2018). *Technical considerations for central bank digital currencies*. YICAI. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://m.yicai.com/news/5404436.html

Chapitre 2 : La MNBC au prisme de l'ambivalence monétaire : Une revue de littérature

Introduction

Il n'est désormais plus possible de produire une revue de littérature exhaustive et systématique de notre objet sans effectuer de méta-analyse ou sans utiliser d'outils d'analyse quantitative. En effet, jusqu'à il y a peu, la production scientifique sur les MNBC restait principalement l'affaire d'équipes de recherche affiliées à des Banques Centrales ou des organisations internationales. Le nombre d'articles de recherche et de rapports demeurait dans l'ordre de ce qui pouvait être analysé et classifié de manière heuristique dans le cadre d'une thèse doctorale. À titre d'exemple, en novembre 2019, soit 5 mois après l'annonce du projet Libra et 4 ans après le discours de Ben Broadbent (2016), Tronnier et al., (2020) répertorient et analysent 31 papiers contenant une production originale sur notre objet.

Cependant, la production de ce sous-champ de recherche a connu une croissance exponentielle durant les dernières années si bien qu'il est difficile aujourd'hui d'en proposer une exposition exhaustive et cohérente. Le champ des possibles ouverts par la numérisation des bilans de Banque Centrale est susceptible d'emporter des implications pour un nombre très important de secteurs de l'activité économique. Les possibilités de refonte du rapport monétaire qu'offrent les MNBC sont si variées qu'il est bien difficile de les présenter de manière synthétique.

Le champ de recherche sur les MNBC s'est donc considérablement diversifié. Aux premières études à caractère général ont succédé des analyses de plus en plus spécifiques. À titre d'illustration, on a assisté à l'émergence d'une riche littérature sur les problématiques liées à la confidentialité des données de paiement en MNBC ou encore à l'élaboration de nouveaux outils de politique monétaire basés sur une monnaie numérique.

Face à cette évolution du champ, nous faisons ici le choix d'exposer les résultats de la littérature au double prisme du cadre théorique de l'institutionnalisme monétaire proposé par Aglietta et Orléan et par thématique. Nous proposons donc d'analyser en quoi les recherches actuelles nous renseignent sur les mouvements de l'institution monétaire vers plus de fractionnement ou de centralisation (Aglietta et Orléan, 1982). Nous reprenons ainsi les contours de la question monétaire posée par Aglietta et Orléan (1982) « de savoir quelle place on accorde aux processus centralisés dans le fonctionnement des économies marchandes.[21] » Dans notre cas d'espèce : la création d'un nouveau type de monnaie centrale va-t-elle de pair avec une plus grande

[21] Aglietta Michel et Orléan André (1982) page 3.

intervention de la Banque Centrale et un retour du « politique » ? Ou ce nouveau mécanisme central est-il le support d'un nouveau type de relation marchande pour lequel la Banque Centrale se voudrait « *market-shaper* » (Mazzucato et Ryan-Collins, 2022) ? En un mot, l'extension du bilan de la Banque Centrale est-il forcément synonyme de centralisation ?

Ainsi, nous verrons que si les projets de MNBC ont pu faire craindre une désintermédiation du secteur bancaire et une montée de l'instabilité financière, la recherche semble aujourd'hui plutôt converger vers un consensus contraire. En effet, de multiples mécanismes compensateurs sont susceptibles de réduire voire d'inverser les sorties de trésorerie que subiraient les banques commerciales si une partie de leurs passifs venait à être convertie en MNBC. De fait, une extension potentiellement substantielle du bilan centrale (de 7,6 % des dépôts pour Whited et al., 2022) n'aboutirait pas forcément à désintermédier le secteur bancaire mais plutôt à en transformer les mécanismes avec un rôle plus important pour la Banque Centrale. Nous verrons de quelle manière l'introduction d'une MNBC pourrait modifier la façon dont les crises bancaires se matérialisent et sont traitées. Nous tenterons également d'exposer ce qu'impliqueraient les crises potentielles du nouveau rapport monétaire induit par l'émission d'une monnaie numérique centrale.

Une condition nécessaire à la conduite de la politique monétaire et à la souveraineté de l'action de la Banque Centrale réside dans l'usage de sa monnaie (au moins) au sein de son espace économique. Nous aborderons donc les défis que les différentes tentatives de fractionnement des ordres monétaires domestiques et internationaux (cryptoactifs ou MNBC étrangères) soulèvent et comment les MNBC pourraient y répondre.

En effet, plusieurs dangers menacent l'atteinte des objectifs de politique monétaire ainsi que la préservation et l'amélioration du système de paiement. Nous verrons comment l'avènement des grandes plateformes numériques est susceptible de menacer aussi bien la stabilité financière que la tenue de la politique monétaire. Et comment l'introduction d'une MNBC pourrait accompagner le mouvement de numérisation et garantir les conditions d'une meilleure concurrence dans la fourniture des moyens de paiement.

Par ailleurs, la circulation d'un plus grand volume de monnaie centrale interroge sur la résilience des mécanismes actuels de transmission de la politique monétaire. La réduction des bilans de banque commerciale, le rallongement de leur maturité moyenne ou la plus grande dépendance aux financements de marché impliqueraient-ils une réduction de l'efficacité de la politique monétaire ?

Enfin, comme développé au chapitre 4, il semblerait que de nouvelles fonctions viennent s'attacher à la monnaie centrale du fait de sa numérisation et de l'arrivée à maturité de certaines technologies de l'information (entre autres en lien avec la collecte et l'étude des mégadonnées). En effet, les transferts monétaires sont aujourd'hui porteurs d'une quantité et d'une qualité d'informations qu'ils n'avaient pas par le passé. Les infrastructures de paiement ont désormais la capacité de collecter et d'analyser des données plus granulaires et en quantité incommensurablement plus élevée que par le passé. La captation et l'usage de ces informations soulèvent différentes problématiques notamment concernant les distorsions de concurrence que l'établissement de monopoles naturels provoque dans le secteur de l'économie numérique. Ainsi, plusieurs recherches soulignent que l'introduction d'une MNBC pourrait permettre un meilleur contrôle de leurs données par les utilisateurs, une intégration de certaines externalités négatives (notamment liées au profilage des consommateurs) ainsi qu'une plus saine concurrence dans le secteur des systèmes de paiement et des plateformes numériques. Du côté de la Banque Centrale cette fois-ci, l'exploitation des données de paiement pourrait renforcer la supervision bancaire et la stabilité financière avec elle. Une tension apparaît donc entre la gestion de l'anonymat et de la confidentialité des données d'un côté et l'exploitation possible de celles-ci de l'autre. Au-delà du cadre législatif actuellement en élaboration (notamment le *Digital Markets Act* (DMA) européen), l'établissement d'une infrastructure numérique publique pourrait servir à encadrer le contrôle et l'usage de ces données de paiement.

Concernant notre plan, son découpage en sections est partiellement artificiel puisqu'aucun des domaines abordés n'est parfaitement indépendant des autres. Nous avons donc fait le choix de séquencer notre analyse en suivant différents principes. Le premier d'entre eux concerne la facilité avec laquelle les concepts analysés pouvaient être circonscrits. Deuxièmement, nous nous efforçons, tant que possible, de faire dialoguer les différentes recherches entre elles. Cependant, la relative spécificité des designs étudiés rend parfois difficile la comparaison des résultats auxquels aboutissent les articles de recherche. Les papiers sur lesquels nous nous appuyons sont donc présentés de manière partiellement isolée de sorte à rendre la cohérence globale de leur analyse et des résultats. En outre, nous avons fait le choix d'étudier le thème central de la désintermédiation bancaire en parallèle de celui sur la stabilité financière en ligne avec la grande majorité des études sur ces questions. Pour autant, le cloisonnement de nos sous-parties n'est que partiel. Ainsi, la section 2.3 n'est pas dépourvue de réflexion sur cette désintermédiation puisque celle-ci pourrait avoir un impact important sur la conduite de la politique monétaire.

La littérature sera donc abordée dans 4 sections. Nous nous sommes concentrés sur les thèmes qui nous semblaient les plus importants et pour lesquels l'application de notre prisme analytique et théorique était le plus pertinente. Ce choix justifie certaines exclusions de ce chapitre. Ainsi, les travaux portant sur la problématique juridique (concernant la compétence des autorités monétaires à émettre une MNBC ou le cadre juridique qui encadrera leur fonctionnement) ainsi que sur les liens entre MNBC et inclusion financière ne sont pas abordés.

La section suivante présente notre cadre théorique de référence à savoir la théorie de l'ambivalence monétaire (Aglietta et Orléan, 1982) auquel nous confronterons les résultats de la littérature sur les MNBC. Le reste du chapitre consiste en une revue de littérature divisée en 4 sections chacune dédiée à un thème en particulier. La section 2 se penche sur la manière dont les MNBC pourraient transformer l'intermédiation bancaire et impacter la stabilité monétaire. La 3ème section étudie les liens entre souveraineté monétaire et numérisation de la monnaie centrale. Plus spécifiquement, elle étudie les différents défis posés à la souveraineté monétaire des États et les solutions que les MNBC pourraient apporter. Les évolutions de la politique monétaire que pourraient induire les MNBC sont abordées dans la 4ème section. Enfin, la section 5 s'intéresse aux tensions entre la nécessité de garantir la confidentialité voire l'anonymat des transactions en MNBC et les différentes exigences techniques (efficacité et résilience des systèmes) et réglementaires (respect de la conformité). Elle traite également de la manière dont une MNBC pourrait faire évoluer la concurrence sur les marchés numériques en fournissant une solution de contrôle de leurs données aux utilisateurs.

1. L'ambivalence monétaire comme prisme théorique

Nous exposons ici une revue de la littérature par thème et au prisme d'une théorie institutionnaliste de la monnaie (Aglietta et Orléan, 1982). Nous nous proposons de revisiter les questionnements théoriques qui ont animé la recherche institutionnaliste à l'aune de cette métamorphose monétaire contemporaine que figure l'essor des MNBC. Pour ce faire, nous reprenons le questionnement porté par (Aglietta et Orléan, 1982), à propos de l'institution monétaire, de savoir « (…) quelle place [accorde-t-on] aux processus centralisés dans le

fonctionnement des économies marchandes[22] ». Cette citation laisse transparaître plusieurs caractéristiques de l'approche théorique que nous nous proposons d'adopter ici.

En premier lieu, le phénomène monétaire est un processus hiérarchique qui met en mouvement un principe de souveraineté entre une institution fondamentale (la monnaie) et des relations qu'elle rend possible (les échanges financiers et marchands). Ainsi, la monnaie n'est pas cette création habilement imaginée par un ensemble d'individus plongés dans un entrelacs de relations marchandes dont la réalisation aura été facilitée par l'introduction d'un moyen de paiement commode, car accepté par tous. C'est une institution historiquement datée dont le pouvoir de socialisation des rapports humains fluctue dans le temps. Ce pouvoir est fonction de la cohérence avec laquelle le rapport monétaire permet de juguler les tendances au fractionnement tout en évitant que les mécanismes centraux n'étouffent l'expression des désirs acquisitifs individuels sous leur poids.

En outre, de nombreuses études historiques témoignent du fait que l'ensemble des monnaies attestées se sont inscrites dans des espaces de souveraineté monétaire dont l'actif de règlement privilégié en dernier recours était une monnaie émise par une autorité souveraine (voir Théret, 2008) pour une analyse institutionnaliste de différents systèmes monétaires prémodernes). Si l'on adopte, en cohérence selon nous avec les études historiques, les théories de la construction de l'État d'Elias (1994) ou de Graeber (2011), cette construction a plus à voir avec des déchaînements successifs de violence aboutissant à la primauté d'un groupe de personnes sur un autre qu'avec la signature pacifique d'un contrat social permettant subséquemment l'émission d'une monnaie publique dénuée de tout antagonisme.

De fait, c'est également cette dimension violente du rapport monétaire qui transparaît de la citation mise en exergue. En tant que processus ordonné par un principe de souveraineté, la monnaie traduit le résultat d'un rapport de force entre groupes sociaux aux intérêts divergents. Son pouvoir de pacification des relations marchandes est continuellement contesté par le jeu habituel des relations économiques. Cette réalité fondamentale ne doit pas être occultée par la technicité de notre objet d'étude. Toutes les modalités techniques emportent des conséquences pratiques dont les différents groupes sociaux peuvent bénéficier ou pâtir. La programmabilité monétaire notamment promue par (P. G. Sandner et al., 2021) en est un bon exemple (voir Chapitre 3).

[22] Aglietta et Orléan (1982) page 3.

Nous tenterons de comprendre la manière dont la métamorphose monétaire à laquelle nous assistons traduit un nouvel équilibre dans la dialectique entre tendances au fractionnement et à la centralisation à l'échelle domestique et internationale. Ces deux tendances sont les forces qui font osciller toute organisation monétaire hiérarchisée entre deux pôles qu'Aglietta et Orléan (1982) nomment système homogène et système fractionné. Ces deux constructions fictives qui ne sont jamais réalisées pleinement dans la réalité, permettent de mieux appréhender les fonctions qu'assure la monnaie et les mouvements qui l'ont fait évoluer et la transforme aujourd'hui encore, en tant que processus de socialisation.

1.1 La tendance à la centralisation

La théorie de l'ambivalence monétaire décrit le système homogène comme « (…) l'organisation monétaire dans laquelle le financement est assuré exclusivement et directement par l'institut central.[23] » Dans ce système monétaire fictif, il n'existe pas de relations de créance-dette entre individus. Ces derniers sont soumis à la contrainte de solvabilité qui implique le remboursement de leurs déficits, à tout moment, en monnaie centrale. La masse monétaire peut directement être lue comme l'agrégation de l'ensemble des déficits individuels envers la Banque Centrale. D'après les auteurs, cette vision se rapproche des constructions théoriques de Gray et de Walras, car celles-ci « [supposent] un univers économique (…) dans lequel les capacités de socialisation de l'autorité centrale sont fortement surestimées. » En effet, quand le premier suppose dépassées les contraintes de socialisation de la production, car la Banque Centrale a pour mission « d'échanger immédiatement toutes les marchandises privées en monnaie.[24] », le second ne peut « expliciter avec rigueur le processus des échanges (…) qu'en supposant *a priori* l'existence d'un agent central fictif : le commissaire-priseur.[25] » Par l'importance disproportionnée accordée aux processus de régulation centraux, ces deux analyses surestiment le pouvoir que possède le principe souverain à éteindre les conflits d'appropriation interindividuels.

Dans un tel système, il n'existe pas de mécanismes de réorganisation de la production de sorte que les centres de production excédentaires voient leur pouvoir économique croître aux dépens de ceux dont les soldes sont systématiquement déficitaires. Ainsi, « par construction, toute absorption des agents déficitaires est rendue impossible puisque n'existe aucun lien direct entre

[23] Aglietta et Orléan (1982) page 60.
[24] Ibid, page 62.
[25] Ibid.

l'agent excédentaire « j » et l'agent déficitaire « i ».[26] » Cette absence de mécanisme de régulation décentralisée aboutit à la polarisation de tous les ressentiments (des créanciers dont la solvabilité n'est pas récompensée par davantage de pouvoir économique et des débiteurs incapables de recouvrer une situation équilibrée) sur la monnaie centrale elle-même — seul lien économique existant entre centres de production et autorité centrale. La crise se manifeste par la remise en cause du principe de souveraineté que figure la monnaie centrale en tant que mécanisme de socialisation de la production. Cette rivalité entre pôles créanciers et débiteurs finit par « [faire] éclater la transcendance de l'institution monétaire » et crée la possibilité d'une nouvelle contagion mimétique. Celle-ci plongera les agents dans l'incertitude radicale d'un univers sans représentant ultime de la valeur jusqu'à ce que leurs évaluations, par le biais d'une frénésie spéculative sur la qualité des actifs protomonétaires, se focalisent sur un nouvel actif dont les règles de fonctionnement seront exclues du jeu ordinaire des relations interindividuelles entre créanciers et débiteurs. Cette exclusion mènera à la création d'un système monétaire hiérarchisé dont le fonctionnement arrachera les agents à la frénésie d'anticipations que précipite la destruction d'un point monétaire focal.

La crise du système homogène, exposée ci-dessus, permet d'appréhender dans sa résolution, les dangers du pôle que lui oppose la théorie de l'ambivalence monétaire, à savoir le système fractionné. Dans cette deuxième conception fictive, la théorie de l'ambivalence monétaire exprime « la nécessité des relations [interindividuelles] dans la reproduction du rapport monétaire[27] » car le système homogène « n'offre aucun exutoire à cette violence privée ; toute revendication particulière n'a pas d'autres moyens de s'exprimer que de prendre la monnaie elle-même pour cible. »

1.2 La tendance au fractionnement

C'est dans la possibilité qu'il offre de décentraliser la violence acquisitive par le biais des relations entre agents qu'un fractionnement partiel stabilise le système monétaire. Il laisse des espaces au pouvoir économique pour réorganiser la production par le biais de la circulation des droits de propriété. Mais comme l'aboutissement de la crise décrite plus haut l'a laissé entendre, le système fractionné, aussi bien que son pendant homogène, ne fournit pas de solution terminale à la question monétaire. Dans ce système, la relation première est figurée par le couple

[26] Ibid, page 67.
[27] Ibid, page 73.

créancier/débiteurs entre agents économiques. Il « a la particularité de circonscrire rigoureusement les risques de la transaction aux deux seuls agents « i » et « j » ». Ainsi « [u]ne mauvaise anticipation sur les conditions futures de la production, toujours probable, ne conduit pas à des difficultés pour tout l'ordre monétaire.[28] » Contrairement à la relation entre l'institution centrale et les agents économiques, la relation entre « i » et « j » fait apparaître une créance qui « est directement un droit de propriété » et dont la « négociation exprime un pur rapport de forces où s'opposent les désirs respectifs d'accaparement des agents.[29] »

Ce système fait également apparaître une tension entre la volonté du prêteur que sa créance soit rendue liquide pour limiter son exposition à son débiteur et la nécessité pour ce dernier d'une certaine stabilité dans son financement de sorte qu'il ne soit pas soumis à des demandes de remboursement inopinées et intempestives. Pour arbitrer ce que les auteurs nomment un dilemme, le système fractionné met en œuvre un marché financier privé au sein duquel les créanciers peuvent réaliser la liquidité de leur investissement en vendant leurs titres de créances contre d'autres actifs financiers et où les débiteurs peuvent trouver à résorber leur solde déficitaire en s'endettant. Dans ce modèle, aucune monnaie centrale ne circule et les actifs financiers jouent le rôle de moyens de paiement que le modèle homogène attribue à la monnaie centrale[30].

La crise dans ce modèle peut survenir à chaque fois qu'un nouvel évènement vient remettre en cause les anticipations de rendement par les marchés. En effet, l'agent négativement impacté aura désormais à faire face à un besoin de financement à un horizon temporel plus rapproché que celui précédemment anticipé par les créanciers. En l'absence de tout financement public, l'incertitude quant à l'aboutissement des négociations entre créanciers et débiteurs fait craindre aux marchés que certains agents ne soient acculés à l'insolvabilité. Dans ce cas de figure, la destruction d'une partie des actifs des actuels créanciers pourrait créer de nouveaux besoins de financement qui amèneraient les mêmes questionnements quant à la possibilité qu'ils soient surmontés. Sans filet de financement central en dernier ressort, les anticipations déflationnistes sont amenées à se diffuser sur le mode d'un processus épidémique semblable à la crise du système homogène. Les destructions d'actifs en chaîne que les agents sont incapables de prévoir plongent ces derniers dans une frénésie de spéculation quant à la meilleure valeur refuge, celle qui préservera la valeur de leur patrimoine. Ce processus déflationniste ne se termine que par

[28] Ibid, page 73.
[29] Ibid, page 74.
[30] En ce sens, ce mode fictif d'organisation est semblable à la proposition de la théorie *New Monetary Economics* synthétisée au sein du modèle BFH (pour Black-Fama-Hall) de Greenfield et Yaeger (1983).

l'exclusion au-delà du jeu spéculatif, d'un actif sur lequel se sont polarisées les anticipations et les attentes de stabilité des acteurs.

La crise dans ce système traduit un trop peu de monnaie dans sa dimension centralisatrice. Sans hiérarchie monétaire, plongés dans un chaos de relations financières desquelles la crise peut surgir à chaque à-coup, les agents ne peuvent tirer tout le parti de la flexibilité que peut offrir la monnaie dans sa dimension centralisatrice. Ainsi, le modèle fractionné renferme des caractéristiques salvatrices pour l'ordre monétaire du fait des relations qu'il permet entre agents, à savoir : diffusion et répartition de la violence acquisitive sur un ensemble bien plus important d'objets que dans le modèle homogène, réorganisation de la production par sanction des centres déficitaires, meilleure analyse des rentabilités espérées par des agents directement en lien avec les besoins de financement. Pour autant, il n'offre pas une alternative aux défauts du système homogène. Quand ce dernier péchait, car il médiatisait trop la violence acquisitive en ne lui offrant, finalement, que la monnaie centrale comme unique victime expiatoire, le modèle fractionné a le défaut inverse de ne pas assez médiatiser cette violence. Chaque négociation de financement, chaque banqueroute potentielle est à même de renverser les anticipations des agents et de libérer une cascade de destruction d'actifs financiers et réels. Ainsi, quand le modèle homogène surestime la capacité des mécanismes centraux à intermédier la violence acquisitive, le système fractionné souffre quant à lui d'un excès de confiance dans la capacité des relations interindividuelles à canaliser et exorciser cette violence.

1.3 La réalité hiérarchique des systèmes monétaires

La réalité des systèmes monétaires se trouve entre ces deux modèles polaires. Cet arrangement, qu'Aglietta et Orléan (1982) nomment « système hiérarchisé », reprend des caractéristiques de chacun des deux modèles en en jugulant les dérives les plus importantes. Ainsi, le système hiérarchique autorise un certain degré de centralisation permettant d'apaiser les tensions les plus destructrices du système fractionné. Pour ce faire, l'émetteur souverain peut à la fois garantir la valeur de certains actifs qui peuvent alors servir de refuge en temps de panique ou encore utiliser les libertés que lui confère la supériorité de son passif pour amenuiser les contraintes de solvabilité qui pèsent sur certains types d'agents dont la faillite serait par trop disruptive de l'organisation productive.

De l'autre côté, le système hiérarchisé permet également aux volontés de fractionnement de voir le jour de sorte que les tensions entre les centres d'accumulation déficitaires et

excédentaires puissent se résoudre par l'acquisition (partielle ou totale) des premiers par les seconds. En un mot, le système hiérarchique mêle les avantages et les défauts du fractionnement et de la centralisation monétaire dans une harmonie qui demande constamment à être reconduite sous peine de faire ressurgir une violence que l'arrangement monétaire n'aurait pas su suffisamment médiatiser.

Ainsi, l'analyse des tensions qui animent l'évolution des arrangements monétaires ne peut se faire que par le biais d'une théorie autorisant les métamorphoses qualitatives en ce qu'elles ont d'irréductiblement nouveau. Comme le décrivent les auteurs : « L'Histoire est cette invention de rapports, de formes sociales, qui transforme les capacités d'anéantissement du désir mimétique en créativité humaine. C'est pourquoi une théorie de l'ambivalence de la monnaie est une théorie de la genèse des formes, mais aussi de leur évolution, de leurs mutations et de leur dépérissement ; bref une théorie des métamorphoses sociales.[31] » Nous nous proposons d'analyser les travaux sur les MNBC, au prisme de la théorie de l'ambivalence monétaire. Nous tenterons de rendre compte de la manière dont ceux-ci ont pu appréhender les nouveaux équilibres entre fractionnement et centralisation que les MNBC sont amenées à traduire. L'émission d'un nouveau passif central, possiblement en quantité importante, traduit-elle forcément un déplacement du curseur monétaire vers une plus grande importance des mécanismes centraux ? Si ces MNBC impliquent une plus grande intervention centrale, celle-ci est-elle homogène dans toutes les parties de l'institution ou l'introduction de fractionnements est-elle prévisible ? Enfin, de quelle manière certains outils théoriques et méthodologiques ont-ils analysé cette évolution monétaire ?

2. Stabilité Monétaire et Intermédiation Bancaire au défi des MNBC

La création d'une MNBC impliquerait nécessairement un redécoupage des rôles entre Banque Centrale et banques commerciales. Ce nouveau lien numérique qui unirait les bilans commerciaux et le bilan de la Banque Centrale pourrait, sous certaines conditions, avoir des conséquences pour la stabilité financière. Nous analysons dans cette section les différents résultats de la littérature sur ces questions.

[31] Ibid, page 138.

2.1 Les enjeux pour l'intermédiation bancaire et la stabilité monétaire

Une importante partie des préoccupations formulées à l'encontre de la MNBC, notamment par les banquiers centraux (cf. Chapitre 3) concerne son impact sur la stabilité financière et la désintermédiation du système bancaire. La MNBC priverait les banques commerciales d'une source de financement abordable et stable (Bitter, 2020 ; Kim et Kwon, 2019 ; Whited et al., 2022) ce qui augmenterait les coûts de financement, amoindrirait les profits et les fonds propres, ou encore réduirait le volume des crédits alloués par les banques commerciales. De surcroît, une MNBC créerait une instabilité endémique en agissant telle une épée de Damoclès sur les bilans bancaires dont le passif pourrait être amputé d'une fraction importante en cas de ruées bancaires généralisées. Celles-ci pourraient être bien plus soudaines et massives que ne le furent les paniques bancaires passées puisqu'elles se réaliseraient par le biais d'actifs numériques dont le transport et le stockage sont dématérialisés (contrairement aux espèces). Contrairement aux ruées classiques (au guichet ou entre banques), ces nouvelles ruées par MNBC pourraient prendre pour cible l'entièreté du système bancaire commercial en fournissant une alternative numérique et centrale.

Pour autant, il n'y a pas de consensus dans les travaux de recherche sur le sujet. Il convient tout d'abord de rappeler la complexité d'analyser les effets d'une réforme si fondamentale du système bancaire dont les contours restent partiellement indéterminés à ce jour et qui n'a pas, à proprement parler, de précédent historique. De surcroît, celle-ci pourrait s'appuyer sur des technologies non neutres et faire intervenir un grand nombre d'acteurs aux comportements variés, parmi lesquels une institution politique qui ne répond pas à des considérations pécuniaires.

Cela étant rappelé, la grande partie des modèles aboutit à relativiser la portée des préoccupations autour de la désintermédiation et de la stabilité bancaire. En effet, malgré la grande diversité des hypothèses mobilisées concernant la création monétaire, le degré de concurrence des marchés, les types de design attribués à la MNBC ou encore le comportement de la Banque Centrale, la grande majorité des modèles conclut que l'introduction d'une MNBC ne bouleverserait pas la stabilité du système monétaire. Les papiers les plus pessimistes (notamment Piazzesi et Schneider, 2022) nous semblent d'ailleurs aboutir à des conclusions plus alarmistes, car ils ne considèrent pas le système dans sa globalité. Ils ne se focalisent que sur une partie seulement des bilans bancaires et centraux en laissant dans l'ombre certains effets

stabilisateurs. Cette difficulté à modéliser le système bancaire de manière non triviale traduit d'une certaine manière la grande complexité de l'équilibre entre centralisation et fractionnement à l'œuvre dans le principe monétaire (Aglietta et Orléan, 1982). Ainsi, certains papiers n'ont considéré que le bilan des banques commerciales (Whited et al., 2022). D'autres auteurs portent également leur analyse sur le passif de la Banque Centrale (Keister et Monnet, 2022). Enfin, certains chercheurs posent l'hypothèse irréaliste que la Banque Centrale ne peut pas accorder de prêts (Piazzesi et Schneider, 2022) et ne fait que collecter les MNBC.

2.1.1 L'intermédiation bancaire

Un consensus tend donc à se former autour de l'idée qu'une MNBC ne remettrait pas en cause l'intermédiation bancaire. Ainsi, et en faisant abstraction du rôle de la Banque Centrale, Whited et al., (2022) parviennent à la conclusion que le volume des prêts bancaires ne diminuerait que de 18,9 % du montant de MNBC créé.

De nombreuses recherches aboutissent même à la conclusion inverse à savoir que l'introduction d'une MNBC pourrait augmenter le volume de dépôts bancaires (Jiang et Zhu, 2023) et, par suite, le nombre de prêts bancaires (Andolfatto, 2021). Dans ces modèles, les banques commerciales rentrent en compétition avec la Banque Centrale pour capter les dépôts. Pour ce faire, celles-ci rémunèrent les comptes de leurs déposants et réussissent à conserver une grande partie du marché. La collecte de ces dépôts leur permet par la suite d'allouer la même quantité, voire plus, de prêts bancaires. En effet, l'augmentation de la rémunération des dépôts pourrait, selon Chiu et al., (2023) par exemple, attirer de nouveaux déposants et par suite augmenter le volume des dépôts commerciaux. Les auteurs ne le mentionnent pas spécifiquement mais il nous semble que ce mécanisme pourrait jouer à plein au sein des économies émergentes dont le taux de bancarisation est faible. Il ne viendrait pas résoudre les limites institutionnelles (procédures d'établissement de l'état civil, formation du personnel bancaire, etc.) qui freinent structurellement la bancarisation mais il pourrait inciter et stimuler la demande de ces services bancaires.

Sur le plan théorique, l'hypothèse qui nous semble la plus importante concernant l'étude des phénomènes de réallocation a trait à la nature du rôle de la Banque Centrale. En effet, selon qu'elle est appréhendée comme une institution « *deposit-only* » (Piazzesi et Schneider, 2022) ou que l'on envisage une réallocation immédiate des dépôts qu'elle perçoit (Bitter, 2020 ; Brunnermeier et Niepelt, 2019), les conclusions auxquelles les chercheurs aboutissent sont

diamétralement opposées. La nature de ces futurs mécanismes centraux ne fait pas actuellement l'objet d'un consensus. Bitter (2020) envisage ainsi 2 possibilités selon que la Banque Centrale alloue des prêts au secteur bancaire ou qu'elle investit les unités de MNBC en actifs privés (en papier commercial par exemple).

Ainsi, il nous semble que c'est dans la manière dont la MNBC sera investie par la Banque Centrale que les implications de cette réforme se feront le plus ressentir. En effet, il est possible, comme le montre le résultat d'équivalence de Brunnermeier et Niepelt (2019), que la MNBC n'ait aucune implication sur l'équilibre du système bancaire et financier si les financements de la Banque Centrale se font aux mêmes conditions que ceux actuellement alloués par les banques commerciales. À l'inverse, si la Banque Centrale décidait de ne réallouer aux banques commerciales qu'une faible proportion des dépôts captés par la MNBC, cette dernière pourrait partiellement désintermédier le système bancaire en désolidarisant la captation des moyens de paiement de la fonction d'allocation des crédits.

La question se poserait alors de la répartition des fonctions bancaires entre la Banque Centrale, ses homologues commerciaux et d'autres institutions financières. Comme envisagé par la Banque Centrale Européenne pour améliorer la concurrence, les prestataires de services de paiement pourraient directement proposer leurs services en MNBC et ne plus dépendre d'institutions bancaires. De leur côté, si elles venaient à être privées de ces financements stables et peu onéreux, par quel type de financement les banques les remplaceraient-elles ? Si elles étaient amenées à ne se financer que par des dépôts à terme et des financements longs, leur actif pourrait également voir sa maturité moyenne s'allonger. Se poserait alors la question de la demande pour les actifs sûrs et liquides. Le plus logique serait que la Banque Centrale réinvestisse une partie au moins de ses dépôts en MNBC en obligations publiques.

Plusieurs caractéristiques du rapport monétaire transparaissent de ces résultats. La première est que l'établissement d'un nouveau mécanisme central (ici la création d'un moyen de paiement) n'aboutit pas nécessairement à une recentralisation univoque du rapport monétaire. En effet, d'après les résultats de la littérature, ce nouveau mécanisme central pourrait aboutir à étendre le volume de monnaies commerciales par l'allocation d'une plus grande quantité de prêts bancaires. La deuxième conclusion (qui découle de la première) est que la création d'un mécanisme central entraîne inévitablement en retour des mouvements de fractionnement. Ceux-ci viennent diluer l'impact du mécanisme central et traduisent la liberté d'action des acteurs du jeu monétaire. On peut ici parfaitement paraphraser Aglietta et Orléan (1982) pour rendre

compte de l'influence qu'aura la création d'une MNBC sur les passifs commerciaux et réciproquement :

> « Cette dialectique [entre création de MNBC et variation des dépôts bancaires] est la forme concrète que [prendrait au sein d'une économie où circulerait une MNBC] l'interaction de la centralisation et du fractionnement, les deux principes théoriques, contraires et indissociables de la monnaie.[32] ».

2.1.2 La stabilité monétaire

Concernant la stabilité du système bancaire et le risque de ruées, les résultats sont plus mitigés que concernant la désintermédiation bancaire. En effet, plusieurs papiers concluent que l'introduction d'une MNBC pourrait aussi bien avoir un effet stabilisateur sur le système financier que le contraire. Selon que la Banque Centrale puisse ou non réallouer les ressources captées par la MNBC (Bitter, 2020 ; Kim et Kwon, 2019), que la MNBC crée plus de ruées mais que celles-ci soient moins graves (Williamson, 2022) ou encore que l'information drainée par le système de MNBC permette une détection rapide des risques (Keister et Monnet, 2022), sa circulation augmentera ou réduira les risques pour la stabilité financière.
Ainsi, Kim et Kwon (2019) démontrent que selon que la Banque Centrale est autorisée (ou non) à réallouer les dépôts qu'elle collecte aux banques commerciales, la MNBC favoriserait (détériorerait) la stabilité monétaire. Bitter (2020) envisage également que la Banque Centrale puisse accorder de nouveaux prêts aux banques commerciales que les dépôts en MNBC viendraient financer. De son côté, la chercheuse aboutit à la conclusion tranchée que la monnaie numérique améliorera la stabilité financière que ce soit en désincitant les ruées bancaires ou en soutenant le prix des actifs que les banques devraient vendre par temps de panique.

De son côté, Williamson (2022) identifie deux effets. Premièrement, il conclut, avec Kim et Kwon (2019), que les ruées bancaires seraient plus fréquentes, car la rémunération de la MNBC amoindrirait le coût d'opportunité de leur détention vis-à-vis des espèces. Cependant, ces crises de confiance seraient bien moins déstabilisantes puisqu'elles ne remettraient pas en cause la viabilité du système de paiement — que la MNBC assurerait désormais.

[32] La citation originale est : « Cette dialectique des innovations financières et de la réglementation monétaire est la forme concrète que prend aux États-Unis l'interaction de la centralisation et du fractionnement, les deux principes théoriques, contraires et indissociables de la monnaie. » Aglietta et Orléan (1982), page 271.

Keister et Monnet (2022) aboutissent à des conclusions nuancées sur le lien entre MNBC et stabilité financière. Ainsi, la nouvelle monnaie pourrait fragiliser ou stabiliser le système bancaire selon la valeur de certains paramètres. Le facteur déterminant réside dans le différentiel d'utilité qu'offre la MNBC par rapport aux autres actifs qui rendent possibles les ruées bancaires (les espèces ou toute autre réserve de valeur). Si la détention de la MNBC n'offre pas de « plus-value » par rapport à ces actifs alternatifs, alors les incitations des déposants à retirer leurs fonds restent inchangées. Inversement, si la MNBC s'avère plus utile à utiliser ou facile à conserver que, par exemple, les espèces, alors son introduction pourrait fragiliser la stabilité financière. Le modèle traduit ici l'intuition que l'un des facteurs déterminants pour la stabilité financière résidera dans le design de la MNBC et sa plus ou moins grande attractivité.

Enfin, Whited et al., (2023) mettent quant à eux l'accent sur l'impact que la MNBC pourrait avoir sur les profits bancaires et, par suite, sur leur capacité à immobiliser des fonds propres et donc garantir qu'elles puissent absorber des pertes en temps de crise.

2.2 L'analyse par la littérature

Kim et Kwon (2019) s'intéressent à l'impact que serait susceptible d'avoir une MNBC sur la stabilité monétaire et financière. Ce faisant, les auteurs reprennent le modèle à la Diamond et Dybvig (1983) de Champ, Smith et Williamson (1996) dans lequel ils introduisent une Monnaie Numérique de Banque Centrale. Dans une optique similaire à celle de la théorie des fonds prêtables, les auteurs analysent la façon dont une MNBC pourrait influencer la stabilité financière. Dans un premier temps, l'augmentation des fonds placés en MNBC à la Banque Centrale se traduit comptablement par la réduction du stock de dépôts commerciaux. Cette réduction du volume des dépôts commerciaux a pour effet d'augmenter le taux d'intérêt d'équilibre par le biais d'un mécanisme quantitatif. Celui-ci voudrait que les banques commerciales ne pouvant prêter qu'un stock défini de monnaie, sa réduction vienne renchérir le prix auquel elle est prêtée. Cette augmentation du taux d'intérêt d'équilibre viendrait ensuite réduire le ratio optimal réserve/dépôts car il viendrait augmenter le coût d'opportunité de détenir des réserves peu rémunérées. Cette réduction du ratio réserves/dépôts augmenterait ensuite le risque d'illiquidité bancaire en cas de ruée sur les dépôts.

Kim et Kwon (2019) introduisent ensuite un mécanisme permettant à la Banque Centrale de reprêter les dépôts en MNBC aux banques de second rang. Dans cette version du modèle,

l'augmentation de la part des dépôts en MNBC conduit à accroître le montant total des crédits accordés par les banques commerciales. En effet, dans cette optique, l'ensemble des dépôts en MNBC est reprêté aux banques qui les utilisent pour financer des prêts à leur actif. Cependant, au contraire des dépôts commerciaux, les prêts centraux de MNBC aux banques commerciales ne nécessitent pas d'être partiellement investis en réserves centrales. La transformation des dépôts commerciaux en dépôts centraux augmente ainsi le volume des bilans bancaires. Enfin, et toujours dans l'optique particulière des fonds prêtables, l'augmentation des fonds disponibles pour l'allocation de prêts aboutit à une réduction du taux d'intérêt d'équilibre auquel les banques acceptent d'accorder leurs ressources.

Nous pouvons réinterpréter ces résultats de deux manières. D'un côté, l'introduction d'une MNBC ne semble pas réduire le degré d'intermédiation bancaire mais aboutit à sa complexification, puisque la Banque Centrale fait désormais office d'intermédiaire supplémentaire entre les déposants et les banques commerciales. De l'autre, cette complexification semble paradoxalement renforcer l'intermédiation bancaire, puisqu'une quantité équivalente de dépôts aboutit à un volume plus important de prêts.

En outre, au prisme de notre cadre théorique, ce modèle de Kim et Kwon (2019) montre comment le mécanisme de recentralisation financière pourrait aboutir à polariser la violence acquisitive directement sur la monnaie centrale dans l'éventualité d'une crise. En effet, en conférant à la Banque Centrale un rôle plus important dans le processus d'intermédiation bancaire, cet arrangement institutionnel, par l'élargissement du bilan central qu'il entraîne, prend le risque de voir ce dernier enregistrer une partie plus importante des défauts de paiement anciennement supportés par les bilans commerciaux. Dans l'éventualité d'une crise d'ampleur emportant un certain nombre d'institutions de second rang vers la faillite, les détenteurs de MNBC pourraient vraisemblablement s'inquiéter de la détérioration du bilan central qui en découlerait. Cette détérioration pourrait prendre deux formes distinctes : d'une part, celle de pertes comptables que les capitaux propres de la banque émettrice, réabondés ou non par les autorités fiscales, pourraient venir absorber ou, d'autre part, celle de financements monétaires centraux des établissements en difficulté. Dans les deux situations, le bilan central, et avec lui la monnaie qui lui sert de socle, est bien davantage l'objet des spéculations individuelles et collectives que dans le cadre du système actuel.

Dans cette configuration, la question du transfert de propriété entre les centres d'accumulation déficitaires et excédentaires pourrait également se poser. En cas de crise, la Banque Centrale qui posséderait une part importante d'obligations privées pourrait être incitée à soutenir la

valeur de ces actifs pour ne pas enregistrer de pertes trop importantes. Ce soutien pourrait gripper les mécanismes de valorisation financière qui permettent une allocation satisfaisante des capitaux et permet le rachat des entreprises déficitaires par celles ayant surperformé. Dans cet état de fait, le système bancaire évoluerait clairement vers une centralisation de sa structure. La Banque Centrale y jouerait un rôle bien plus important qu'actuellement concernant l'allocation des capitaux, non par le biais de titres de propriété, mais en administrant directement, d'une certaine façon, les taux de marché auxquels les entreprises peuvent se financer.

Toutefois, la concrétisation de ce scénario repose sur deux préalables. Premièrement, le volume de MNBC en circulation devrait changer substantiellement la taille du bilan de la Banque Centrale de sorte que ses besoins d'investissement augmentent significativement. En second lieu, ce scénario impliquerait que la Banque Centrale réinvestisse une proportion importante de ses dépôts en MNBC dans des actifs privés. Aucune de ces deux conditions ne nous semble pouvoir être réunie au sein des économies occidentales et notamment en Europe. Bindseil (2019) évoque, par exemple, une circulation maximale de 1 200 milliards d'euros si le plafond maximal de détention était fixé à 3 500 euros par personne. Le bilan de la BCE étant de 6 900 milliards d'euros en 2023, il est peu vraisemblable qu'une augmentation (dans le scénario extrême) de 17 % de son bilan, même s'il était entièrement investi en actifs privés, change radicalement le rôle de la Banque Centrale. À titre d'illustration, ces 1 200 milliards ne représenteraient que 6,7 % de l'entièreté des actifs détenus par les seuls fonds d'investissement en zone euro. En somme, l'accroissement des bilans centraux résultant de l'émission d'une MNBC ne paraît pas être en mesure de remettre en cause l'efficacité des mécanismes d'allocation du capital.

Il est même vraisemblable, comme nous le verrons avec Williamson (2022) que cette plus grande exposition centrale aux conséquences de l'instabilité financière ait des effets stabilisateurs permettant d'amoindrir l'impact des crises financières sur le système de paiement. En effet, dans l'éventualité où une MNBC fournirait une véritable alternative de paiement aux dépôts commerciaux, la réduction des bilans bancaires et le découplage entre d'un côté la gestion des services de paiement et, de l'autre, les fonctions d'intermédiation bancaire pourraient rendre les faillites bancaires beaucoup moins risquées pour la stabilité financière. C'est également ce que suggèrent, à leur manière, Brunnermeier et Niepelt (2019) dont l'étude porte sur les conditions sous lesquelles les financements par monnaie centrale aboutiraient aux mêmes résultats, à quantité égale, que ceux effectués en monnaies commerciales.

Ainsi, Williamson (2022) s'intéresse également à la manière dont l'émission d'une MNBC ferait évoluer les risques de panique bancaire. Pour ce faire, il utilise un modèle à la Lagos et Wright (2005) dans lequel les agents économiques ont le choix, dans un premier temps, entre détenir des dépôts commerciaux et des espèces. Il étudie ensuite les implications de l'introduction d'une MNBC en remplacement des espèces (hypothèse forte puisqu'aucune Banque Centrale n'a adopté cette position à notre connaissance). La MNBC a deux caractéristiques qui la distinguent des espèces dans ce modèle. En premier lieu, elle peut être utilisée dans un plus grand nombre de transactions (elle est un substitut aux dépôts commerciaux), elle est plus pratique et améliore l'efficacité du système de paiement. Deuxièmement, à l'inverse des espèces, elle peut être rémunérée.

Dans le modèle de Williamson (2022) sans MNBC, la probabilité de ruée bancaire est partiellement fonction du taux de rémunération des obligations souveraines (que détiennent les banques commerciales) car plus ce taux est élevé et plus le coût d'opportunité de détenir des espèces est important. Les agents savent donc que les banques en détiennent peu et ils sont donc moins incités à « ruer » car ils ne recevraient qu'un faible montant de billets.

Ces calculs sont modifiés par l'introduction de la MNBC en remplacement des espèces. Le facteur déterminant dans la première version du modèle (le taux de rémunération des obligations souveraines) est désormais remplacé par le spread entre ce dernier et le taux de rémunération de la MNBC. Ce spread est forcément plus faible que celui entre le taux des obligations souveraines et les espèces, l'introduction d'une MNBC augmente donc l'attractivité de la ruée bancaire. En effet, le coût d'opportunité de détenir de la MNBC est moindre que celle des espèces puisqu'elle est rémunérée. De plus, contrairement aux espèces, la MNBC peut être utilisée dans l'entièreté des transactions entre consommateurs et vendeurs, sa détention ne crée pas de coûts de transaction supplémentaire.

Ainsi, dans l'optique de ce modèle, d'un côté la création d'une MNBC crée de l'instabilité financière en favorisant les ruées bancaires mais de l'autre elle rend cette instabilité moins impactant, car elle ne met pas en danger le système de paiement (le surplus global est plus élevé lors d'une panique avec MNBC que lors d'une panique où seules les espèces circulent). L'introduction d'une MNBC pourrait donc réduire l'aléa moral lié à la problématique dite « *Too Big To Fail* » qui crée un lien entre la continuité des services de paiement d'un côté et les services d'intermédiation bancaire de l'autre. Cela œuvrerait dans le sens d'une résolution partielle de cette problématique car le système de paiement serait rendu plus résilient par la disponibilité constante d'une alternative publique.

Ce résultat peut être réinterprété au prisme de notre cadre théorique comme un mouvement de recentralisation monétaire permettant une meilleure allocation des ressources financières et un gain permanent de surplus. Dans un premier temps, la création d'un moyen numérique et central de paiement, dont la rémunération et la quantité sont administrées, crée ici les conditions d'une réduction de l'aléa moral (*Too Big To Fail*) qui permet à certaines institutions bancaires de distordre leur portefeuille dans le sens d'un risque plus élevé. Ce nouvel élément de centralisation permet également la continuité des services de paiement et donc des échanges marchands, y compris dans l'éventualité d'une grande faillite bancaire.

De leur côté, Brunnermeier et Niepelt (2019) étudient, à la manière de Modigliani et Miller (1958), les conditions sous lesquelles la création d'une MNBC aboutirait aux mêmes résultats que la création actuelle quasi exclusive de monnaie par le secteur privé. Pour ce faire, ils construisent dans un premier temps un modèle en équilibre général leur permettant de déterminer les conditions sous lesquelles la substitution d'actifs privés par des actifs émis publiquement n'a aucune conséquence. Ils aboutissent donc à un résultat d'équivalence tel qu'une opération d'*open market* est neutre, dans une perspective d'équilibre général si, à valeur financière égale, l'actif public se substituant à l'actif privé n'apporte pas de prime de liquidité supplémentaire. Dans cette situation, les incitations auxquelles sont soumis les agents économiques privés n'évoluent pas et l'équilibre précédemment atteint n'est pas modifié par l'intervention publique.

Appliqué au cas de l'émission d'une MNBC, leur cadre analytique leur permet de conclure qu'une nouvelle monnaie numérique publique n'aurait vraisemblablement pas d'implication négative sur la stabilité financière, au contraire. En effet, ils mettent en avant le fait qu'une MNBC aurait vraisemblablement les mêmes caractéristiques que les dépôts bancaires classiques en termes de liquidité. La substitution des seconds par la première ne créerait pas de prime de liquidité et serait donc neutre de ce point de vue. De plus, si — comme il est vraisemblable de le penser — les unités de MNBC et de dépôts bancaires s'échangent à parité, alors les opérations de substitution menées par le biais de la Banque Centrale n'auront aucun impact redistributif et seront donc neutres dans une perspective d'équilibre général. Dans le cas contraire, où par exemple, la MNBC viendrait à se substituer à des dépôts commerciaux plus risqués et donc mieux rémunérés, son introduction aurait des implications redistributives et sa « stérilisation » demanderait des interventions compensatrices.

Enfin, Brunnermeier et Niepelt (2019) soulignent que contrairement à un des arguments régulièrement avancés concernant le potentiel déstabilisateur d'une ruée vers la MNBC, tout

échange de dépôts commerciaux contre celle-ci sera vraisemblablement compensé par un nouveau financement central vers le secteur bancaire privé. Cette opération n'entraînerait donc pas de réduction des financements bancaires mais simplement la substitution d'un type de financement (celui des dépôts) par un autre (le nouveau financement central). Dans ce cadre, l'introduction d'une MNBC pourrait donc réduire les risques d'instabilité financière par la création d'un mécanisme de financement central des banques commerciales lors de la création de MNBC.

Suivant Niepelt (2020), nous soulignons cependant que les conditions sous lesquelles l'introduction d'une MNBC pourrait être neutre semblent difficilement pouvoir être réunies. Ainsi, il semble improbable que la modification de la structure de financement des banques commerciales n'implique pas d'effets redistributifs notamment par le biais de l'altération des subventions informelles que confère aux plus grandes institutions leur caractère systémique. L'étude de Brunnermeier et Niepelt (2019) a le grand intérêt de mettre en avant la complexité des mécanismes par lesquelles la modification de la structure monétaire impactera, ou non, la formation de certaines variables économiques.

Sur un autre plan, plusieurs auteurs avancent l'argument selon lequel la création d'une MNBC pourrait fournir des informations très utiles permettant à la Banque Centrale de prendre des mesures précoces lors de la survenue de paniques financières. En effet, en surveillant les demandes de conversion en MNBC, notamment leur volume et leur institution d'origine, les autorités monétaires détiendraient des informations précieuses sur l'ampleur et l'origine des mouvements de panique. Ces informations pourraient leur permettre d'évaluer la gravité de la situation et, aux vues d'autres informations relatives aux bilans des banques concernées, prendre les mesures nécessaires à la sauvegarde de la stabilité financière (Brunnermeier et Niepelt, 2019). Celles-ci pourraient prendre la forme de financements centraux d'urgence ou l'entame de préparatifs permettant une résolution bancaire ordonnée le cas échéant (Keister et Monnet, 2022). Par ricochet, cette meilleure surveillance bancaire de la part des autorités pourrait couper à la racine les incitations des déposants à retirer leur fonds en cas de panique bancaire. En effet, si ces derniers intégraient que la Banque Centrale assure désormais une forme de garantie de la liquidité des dépôts commerciaux, alors les anticipations d'illiquidité pourraient plus difficilement aboutir à des ruées bancaires.

Keister et Monnet (2022) se proposent donc d'analyser l'impact que pourrait avoir l'introduction d'une MNBC sur l'instabilité bancaire. Pour ce faire, ils adoptent un modèle à la Diamond et Dybvig (1983) qu'ils modifient en incorporant les éléments de Champ et al., (1996)

relatifs aux déplacements des agents d'une banque à l'autre. Ils étudient la manière dont la fragilité du système bancaire (comprise comme la survenue de retraits bancaires massifs de la part des agents économiques n'ayant pas de besoins de liquidité immédiats) est influencée par la création d'un nouvel actif numérique public. Pour rappel, dans la logique du modèle à la Diamond et Dybvig (1983), les particuliers se rassemblent pour créer les banques dont ils sont actionnaires. La mise en commun de leurs actifs leur permet de diversifier leur portefeuille et de bénéficier d'une prime de liquidité dont ils ne tireraient pas parti individuellement. Dans ce cadre, l'introduction d'une MNBC modifie la prime de liquidité qu'apporte la détention d'une participation bancaire. Ainsi, celle-ci influence de plusieurs manières le calcul des agents économiques concernant leur décision de retirer leurs dépôts bancaires en période d'incertitude.

Premièrement, l'existence de la MNBC fait varier l'allocation des portefeuilles individuels de sorte qu'une fraction des anciens détenteurs de participations bancaires dépose désormais ses actifs à la Banque Centrale sous forme de MNBC. Inversement, l'autre partie des détenteurs conservent ses participations, car leur rémunération est meilleure que celle de la MNBC. Aussi, les banques ne garantissent plus de la même manière la liquidité de leur passif et les détenteurs de participation qui souhaiteraient se retirer le font à des conditions moins avantageuses que dans l'économie sans MNBC. L'introduction d'une monnaie numérique désinciterait donc, d'un côté, les retraits à court terme et, de l'autre, favoriserait la conservation des participations bancaires sur la durée.

Toujours dans le cadre du modèle de Keister et Monnet (2022), la MNBC procurerait également un avantage informationnel important à la Banque Centrale dans le cadre de sa supervision bancaire. En effet, par l'observation des flux entre participations bancaires et MNBC, la Banque Centrale est capable d'inférer quelles institutions sont, ou non, en difficulté. Cette connaissance plus fine de la fragilité bancaire de certains établissements lui permet de procéder plus rapidement à leur résolution. Cette résolution plus rapide a deux effets. Premièrement, un nombre moins important de retraits bancaires auront été effectués entre le début de la panique et la résolution de l'institution bancaire fragile, car la Banque Centrale aura pu agir plus rapidement. De ce fait, l'indemnisation des actionnaires restants sera meilleure puisque les actifs bancaires auront été mieux préservés que si l'intervention centrale avait été plus tardive.

Deuxièmement, l'anticipation d'une meilleure indemnisation désincite les détenteurs de participations bancaires à se ruer pour liquider leurs actifs. Enfin, un dernier effet impliquerait que plus les retraits bancaires seraient élevés, plus les détenteurs de participations anticiperaient une intervention centrale et seraient donc incités à conserver leurs actifs bancaires.

Contrairement au comportement des agents dans Bitter (2020), les auteurs résument et reformulent leurs conclusions en indiquant que l'introduction d'une MNBC viendrait modifier la complémentarité stratégique des actions de retraits bancaires. Ainsi, les retraits des uns ne viendraient pas forcément renforcer la probabilité que les autres liquident également leurs actifs, au contraire.

Deux critiques peuvent être émises concernant ce modèle. La première, également soulignée par Brunnermeier et Niepelt (2019), réside dans le fait que cette modélisation ne prend en compte la Banque Centrale que du côté de son passif. En effet, l'intervention de cette dernière pour réintroduire les dépôts qu'elle a captés pourraient venir modifier l'ampleur des effets modélisés par Keister et Monnet (2022). Notamment, le remplacement des dépôts bancaires au bilan des institutions de crédit par des financements centraux comme dans Brunnermeier et Niepelt (2019) viendrait amoindrir l'ampleur de la désintermédiation bancaire que les auteurs semblent identifier et les effets qui en découlent.

Une critique plus fondamentale consiste à souligner que l'économie étudiée dans ce modèle n'est pas une économie monétaire. En effet, les particuliers ne possèdent pas de dépôts monétaires à proprement parler mais des parts de sociétés bancaires dont la valeur peut se modifier au cours du temps. Ainsi, le contrat que proposent les banques à leurs actionnaires n'est pas un contrat de dépôts bancaires et il ne permet pas de rendre compte de la nature monétaire de l'arrangement. L'effet identifié autour de la dépréciation des actifs bancaires liquidés au cours des paniques ne semble pas trouver d'équivalent dans la réalité puisque les dépôts bancaires sont retirés à parité en espèces en temps normal et sont assurés en temps de crise. Paradoxalement, les hypothèses du modèle traduisent une réalité où l'instabilité monétaire est déjà présente puisque les passifs bancaires ne s'échangent pas à parité avec la monnaie centrale et vraisemblablement pas entre eux non plus. Cette situation nous semble plus proche du modèle fractionné d'Aglietta et Orléan (1982) intrinsèquement instable que de la réalité d'un système hiérarchisé qui articulerait monnaie centrale et monnaies commerciales.

De son côté, Bitter (2020) étudie l'impact que pourrait avoir une MNBC sur la stabilité financière par le biais d'une extension de Gertler et Kiyotaki (2015). À la manière de Brunnermeier et Niepelt (2019) et contrairement à Keister et Monnet (2022), Bitter (2020) modélise également le comportement de la Banque Centrale à l'actif de son bilan. La chercheuse met en avant un certain nombre d'effets, a priori contre-intuitifs, qui apportent un éclairage original au débat autour du potentiel déstabilisateur d'une MNBC. Ainsi, le modèle de Bitter (2020) retranscrit le comportement de 3 types d'acteurs à savoir les banques

commerciales, la Banque Centrale et les ménages. Ces derniers peuvent posséder des dépôts bancaires, du capital privé ou encore des unités de MNBC. La Banque Centrale peut, quant à elle, adopter deux comportements d'investissement des dépôts en MNBC qu'elle a collectés. Elle peut soit immédiatement reprêter les anciens dépôts bancaires aux banques commerciales sous la forme de prêts, soit réinvestir les nouveaux dépôts centraux en actifs privés (en papier commercial par exemple).

Le modèle de Bitter (2020) aboutit à 3 résultats concernant la stabilité financière dans une économie avec MNBC. Premièrement, les deux types de réponse apportés par la Banque Centrale à une entrée de MNBC (réinjection de prêts dans les banques commerciales et achats de titres privés) ont un effet positif sur la stabilité financière. Ils diminuent tous deux la probabilité d'une ruée bancaire et le fait de reprêter les dépôts en MNBC aux banques commerciales fait même disparaître cette possibilité. L'une des raisons pour lesquelles la politique de prêts bancaires est si efficace réside dans le fait que la part des dépôts bancaires susceptibles d'être retirés lors de panique est plus faible lorsqu'une MNBC est disponible. En effet, dans un monde avec MNBC, la taille des bilans bancaires est plus faible que précédemment et les dépôts bancaires y occupent une proportion plus faible de leur passif. Ainsi, le prix hypothétique auquel devront être vendus les actifs des banques en difficulté devrait être significativement plus faible pour que ces ventes de détresse (et les pertes qu'elles créent) finissent par amener les institutions à ne plus pouvoir couvrir les retraits de déposants.

Également, dans l'éventualité où une crise économique surviendrait, la baisse de revenu serait moins forte en présence d'une MNBC. En effet, dans une perspective similaire à Williamson (2022), le fait que la Banque Centrale puisse plus facilement intervenir pour réallouer les retraits (en les prêtant aux banques ou en les investissant en capital) et préserver le système de paiement, diminue fortement l'empreinte réelle de la crise. Cela est dû au fait que la Banque Centrale, bien que moins performante dans la fonction d'intermédiaire bancaire que ne le sont ses homologues privées, est plus efficace que les ménages pris individuellement pour investir leur épargne. Cette diminution globale de la perte de surplus est cependant supportée dans une proportion plus importante par les ménages. Cet argument nous semble toutefois pouvoir être nuancé car il semble supposer qu'une ruée sur l'ensemble du système bancaire soit possible en l'absence de MNBC. En effet, le fait que les ménages puissent avoir la capacité de retirer leurs dépôts et de les investir par eux-mêmes signifierait qu'il est possible d'opérer un système de paiement en espèces fonctionnel et adapté à des investissements en capital. La comparaison

entre l'économie avec MNBC et celle dont elle est absente nous semble donc difficile à tenir pour opérante sur ce point.

Enfin, Bitter (2020) identifie un dernier effet intéressant lorsqu'en temps de crise la Banque Centrale utilise ses nouveaux financements en MNBC pour investir dans du papier commercial, ces rachats permettent de venir soutenir les cours des actifs dont les banques en détresse sont contraintes de se séparer. Ce soutien des valeurs mobilières permet à celles-ci de bénéficier de prix plus élevés que ceux qui se seraient formés en l'absence d'un « acheteur en dernier ressort ». En bout de chaîne, les décotes que les déposants bancaires devront supporter en cas de faillite seront plus faibles que ce qu'elles auraient été en l'absence d'intervention centrale.

Notre cadre théorique nous semble ici particulièrement adapté puisque la présence d'un mécanisme central transforme la coordination des acteurs en temps de crise. En effet, le fait que les ventes sur ces marchés ne soient plus opérées uniquement par des acteurs privés mais également par une Banque Centrale aux capacités de financement bien plus importantes transforme la complémentarité stratégique des comportements individuels. Ceux-ci peuvent désormais faire converger leurs anticipations sur l'information fournie par la Banque Centrale. Il est à noter que l'intervention en tant que « *Buyer of Last Resort* » de la Banque Centrale n'est pas conditionnée par la circulation d'une MNBC puisqu'elle a déjà eu lieu par le passé, notamment lors de la crise de la zone euro. Cependant, l'institutionnalisation d'un tel mécanisme d'intervention pourrait créer les conditions d'une meilleure continuité des anticipations de la part des acteurs de marché.

Analysé au prisme de notre cadre théorique, le mécanisme central de réallocation des dépôts en MNBC envisagé par Bitter (2020) transforme la nature du rapport monétaire en ce qu'une partie plus importante de l'intermédiation bancaire serait dès lors assumée par une institution non marchande. Dans le cadre du modèle, il nous semble cette fois que ce mécanisme central aboutirait à une recentralisation univoque du rapport monétaire, notamment si les banques commerciales n'étaient pas autorisées à rémunérer leurs dépôts à vue comme ce fut le cas en France jusqu'en 2005. Celles-ci ne pourraient alors pas rentrer en concurrence avec la Banque Centrale pour la collecte des dépôts et le pouvoir de stabilisation de cette dernière s'en trouverait unilatéralement renforcé.

Cependant, dans l'éventualité où des mécanismes de reflux des nouveaux dépôts en MNBC vers les banques commerciales venaient à être institutionnalisés, il est pertinent de se demander s'ils ne créeraient pas de nouvelles sources d'aléa moral chez celles-ci. En effet, si ces dernières

sont assurées du soutien de la Banque Centrale en cas de ruées bancaires, ne seront-elles pas incitées à ne plus assurer la liquidité de leur actif ? Dans ce cas de figure, on pourrait assister à une nouvelle répartition des fonctions bancaires entre les banques commerciales et la Banque Centrale. En effet, on pourrait imaginer un état de fait dans lequel les banques commerciales, assurées de la stabilité de leurs financements par la Banque Centrale, feraient évoluer la structure de leur actif vers des placements moins liquides, plus risqués et mieux rémunérés. Il incomberait dès lors à la réglementation prudentielle de contraindre les banques à posséder une proportion adaptée de leur actif dans des titres éligibles aux opérations de rachat ou de prêt par la Banque Centrale. Cette évolution passerait vraisemblablement par une modification des réglementations relatives aux ratios de liquidité (*Liquidity Coverage Ratio* et *Net Stable Funding Ratio*) et pourrait apporter une plus grande stabilité. En effet, la Banque Centrale pourrait garantir, par le biais de son cadre de collatéral, la stabilité des conditions de rachat et de prêts des actifs éligibles contrairement à la situation actuelle où les banques doivent en passer par le marché et ses conditions incertaines.

Enfin, comme nous l'aborderons par la suite, plusieurs autres facteurs liés à l'introduction d'une MNBC pourraient fragiliser structurellement les banques commerciales. Comme l'étudient Whited et al., (2023), une MNBC pourrait réduire les profits des banques commerciales en amoindrissant les revenus issus de la gestion des moyens de paiement et en augmentant les coûts de financement par la substitution de dépôts peu coûteux par des financements de gros plus onéreux. Du côté de leur actif, les banques pourraient être amenées à accorder un nombre moins important de prêts bancaires, notamment du fait qu'une partie de ceux-ci ne serait plus rentable aux vues du coût plus important des financements bancaires. Ces différents effets amenuiseraient les profits bancaires et, par suite, viendraient réduire les capacités à constituer des fonds propres. Ce moindre potentiel de capitalisation pourrait venir peser sur la résilience des banques et notamment sur leur capacité à se remettre de chocs financiers importants. Les conclusions de Whited et al., (2023) sur la réduction des profits bancaires nous semblent néanmoins à nuancer puisque les auteurs ne prennent pas en compte la manière dont la Banque Centrale réallouera les dépôts de MNBC qu'elle aura captés. Ce faisant, les effets identifiés (notamment l'augmentation des coûts de financement) par les chercheurs pourraient donc voir leur ampleur atténuée.

3. Garantir l'ancrage monétaire

La monnaie souveraine constitue le fondement du système monétaire et bancaire en servant d'ancre et d'étai au reste de la circulation monétaire. La concurrence que livrent certains actifs à cette monnaie centrale fait craindre aux régulateurs une perte d'efficacité de la politique monétaire voire un risque pour la parité entre les monnaies commerciales. Nous verrons dans cette section quels sont les risques identifiés par la littérature quant à la souveraineté monétaire et sur l'efficacité des systèmes de paiement.

3.1 L'ancrage monétaire à l'épreuve des contestations privées et internationales

Comme abordé au chapitre 2, les défis que doivent relever les Banques Centrales pour garantir leur souveraineté monétaire ont deux origines principales. Ceux-ci peuvent aussi bien être le fait d'initiatives privées (notamment les cryptoactifs) que le fruit de contestations étatiques. Nous verrons dans cette sous-section quels sont les résultats auxquels la littérature a abouti.

3.1.1 Les initiatives privées de fractionnement monétaire

Comme abordé au chapitre 2, deux tendances au fractionnement monétaire à l'œuvre lors de la décennie passée ont conduit à amorcer puis fortement stimuler la réflexion autour d'un nouveau moyen de paiement numérique et central.

La première s'illustre par la création puis l'adoption à faible échelle des cryptoactifs décentralisés comme Bitcoin ou Ethereum. Cette tension conteste le statu quo monétaire du fait qu'elle se propose de remplacer l'actuelle confiance dans un tiers modérateur par une confiance dans la gestion décentralisée du système de paiement (Nakamoto, 2008) ; Delahaye, 2022). Ce récit de l'incorruptibilité d'un système informatique est mobilisé par une myriade d'acteurs aux intérêts divers mais qui tous voient dans le caractère souverain de la monnaie (c'est-à-dire son lien au politique et, partant, selon eux, à une certaine forme d'arbitraire) une possibilité toujours latente de trucage et de manipulation par les autorités. Ce danger serait inflationniste et pourrait aller, selon certains commentateurs de la cryptosphère, jusqu'à mener à la « faillite de Banques Centrales ». Ce risque pourrait et devrait être exorcisé en enfermant l'institution monétaire dans

une prison algorithmique à jamais inaccessible aux manipulations centrales. Bien que les masses de cryptoactifs en circulation ne soient pas en mesure de désancrer la monnaie centrale en tant qu'actif de référence, les institutions centrales se sont tout de même penchées sur les technologies qui promettaient de rendre leur utilité caduque (registres distribués, *smart contracts*, etc.).

Cette tendance s'est également matérialisée par la tentative de création d'un actif de règlement à portée mondiale, se présentant comme une contestation de l'ordre monétaire international — le Libra de Facebook. Aux fins de fournir une solution de paiement aux 1,7 milliard de personnes non bancarisées à travers la planète, Facebook entendait créer une monnaie de règlement adossée à un panier d'actifs libellés dans des devises stables — un « jeton de valeur stable » selon les institutions européennes (Règlement (UE) 2023/1114 dit MiCA, 2023) ou *stablecoin* en anglais. Adossé à son immense réseau d'utilisateurs, Facebook aurait pu être en mesure de créer une synergie forte entre ses différents services numériques et son nouveau système de paiement. Cette immense plateforme numérique aurait été en position de monopoliser la fourniture de données d'une qualité difficilement atteignable par ses concurrents. En effet, la conjonction d'une marketplace, de multiples réseaux sociaux et d'un système de paiement aurait conféré un avantage concurrentiel conséquent à Facebook qui n'aurait pu que renforcer l'utilisation de sa cryptomonnaie. En outre, celle-ci aurait possiblement été en mesure de déstabiliser l'intermédiation bancaire traditionnelle aux États-Unis ou ailleurs dans le monde en sus de mettre en danger la stabilité monétaire de certaines économies fragiles.

En effet, dans l'éventualité où Libra aurait capté 10 % de l'agrégat monétaire M1 des seuls États-Unis, et sous l'hypothèse que le fonctionnement de l'infrastructure coûte 1 milliard de dollars par an, la rentabilité de l'entreprise aurait pu dépasser les 650 % annuellement en générant 7 milliards de dollars d'intérêt uniquement sur le marché américain (Levine et Phillips, 2019) — à titre de comparaison, les revenus nets de Facebook se sont élevés à 23 milliards de dollars en 2022. Sous tous les aspects, la création d'un « jeton de valeur stable » à portée mondiale aurait été un cauchemar pour les régulateurs financiers et concurrentiels à travers le monde. Ceux-ci ne s'y sont pas trompés puisqu'à la publication du projet Libra a immédiatement succédé la création d'un groupe de travail emmené par la BRI et composé des membres du G7 chargé d'analyser les implications que pourrait avoir cette innovation monétaire.

Ainsi, les régulateurs des principales économies avancées semblent avoir pris très au sérieux le défi posé par Facebook puisqu'après avoir publié leur étude sur les *stablecoins*, un nouveau groupe mené par la BRI s'est attelé à répondre sur le fond en publiant sa propre vision concernant l'amélioration possible du système de paiement international (BRI et al., 2020). Ce rapport sur les Monnaies Numériques de Banque Centrale fait implicitement mention de l'initiative Libra et suggère de réinscrire leur démarche dans celle initiée début 2020 par le G20 au sein de la « *Roadmap for Enhancing Cross-border Payments* » (FSB, 2020a). En effet, le Financial Stability Board (FSB), sous l'impulsion du G20, a ainsi mandaté le *Committee on Payment and Market Infrastructure* (CPMI)[33] pour explorer des solutions permettant d'améliorer le fonctionnement du système de paiement international. Par-delà les risques que créerait un *stablecoin* mondial, le premier rapport du FSB de 2020 fait également mention de la possibilité qu'une monnaie numérique étrangère vienne se substituer à l'usage d'une monnaie domestique.

En outre, il est important de noter que des propositions alternatives de MNBC appelant à une plus grande « souveraineté » monétaire sont portées par une partie de la société civile. De manière intéressante, l'analyse de ces propositions souligne la dimension souveraine (et donc arbitraire) du principe monétaire au sens d'Aglietta et Orléan (1982). En effet, quand tous ces projets appellent à la création d'une MNBC européenne publique, ils diffèrent néanmoins grandement. Ces divergences s'expliquent par la diversité des systèmes de valeur qui animent les promoteurs de ces projets et la manière dont ils souhaiteraient que le système monétaire les traduise. Certains plaident ainsi pour une recentralisation monétaire par la reprise en main centrale de la création monétaire au service d'une mission de service public (Monetative, 2020 ; ONS GELD, 2019 ; et Positive Money (2019) pour le cas anglais). D'autres proposent la création, par la Banque Centrale, d'un outil au service des acteurs privés qui pourraient l'utiliser dans le cadre de la révolution industrielle 4.0 (Sandner, 2022 ; Gross, 2020 ; Seidemann, 2021). Nous analyserons au chapitre 3 comment des projets proposant la création d'un objet conceptuellement identique aboutissent à des propositions si différenciées.

[33] Dont l'ancêtre direct est le CSPR qui fut particulièrement actif dans le débat autour des monnaies électroniques publiques et des arrangements de paiements internationaux au cours années 1990 et 2000 (cf. Chapitre 1).

3.1.2 Les contestations étatiques de l'ordre monétaire international

À cette première opposition entre tendance au fractionnement par l'initiative privée et réponse centralisatrice des autorités publiques s'ajoute celle entre les forces dominant l'ordre monétaire international et celles aspirant à sa réforme. Nous ne faisons pas ici référence aux projets de MNBC à visée nationale — comme le yuan numérique dont les premières expérimentations ont été menées à l'automne 2020 — mais à leurs pendants « de gros » (ou interbancaires) que pourraient faire circuler les plateformes multidevises (comme les projets mBridge (BRI Innovation Hub et al., 2022a) ou Dunbar (BRI Innovation Hub et al., 2022b)). Ainsi, comme nous l'aborderons au chapitre 5, plusieurs nations pourraient faire usage des MNBC et de leur mise en réseau pour rendre leurs échanges et leurs économies moins dépendantes du système monétaire états-unien et plus largement occidental. Ainsi, en proposant une alternative de paiement efficace au système de règlement international actuel et permettant aux Banques Centrales participantes de conserver leur autonomie monétaire, les réseaux de MNBC expérimentés par la Chine et d'autres économies émergentes (Afrique du Sud, Émirats Arabes Unis, Malaisie, Thaïlande, etc.) pourraient venir fractionner le système monétaire international. En effet, celui-ci repose actuellement sur l'usage du dollar à des fins de facturation, de règlement ou encore de thésaurisation (voir le « Paradigme de la monnaie dominante » de Gopinath et al., 2020 ; Gopinath et Stein, 2018a, 2018b).

Nous nous contenterons ici d'aborder succinctement la question que nous développerons plus longuement par la suite, à savoir que la thématique géopolitique fait partie intégrante du débat autour des MNBC. Aux États-Unis, il oppose les défenseurs d'une approche « *first mover* » aux tenants d'un conservatisme monétaire qui considèrent que les avantages d'une adoption précoces sont surévalués. Isaacson et al., (2022) proposent une discussion des différents avantages dont les économies pionnières dans l'adoption d'une MNBC pourraient bénéficier. Les auteurs mettent principalement en avant deux avantages : celui de décider des standards d'usage des MNBC et celui d'alimenter précocement une industrie travaillant sur les technologies qui sous-tendent leur fonctionnement (notamment l'application des technologies de registres distribués aux différentes problématiques réglementaires, etc.). Surtout, l'adoption précoce d'une MNBC ne procurerait pas d'avantages conséquents à court terme concernant l'usage international (à des fins de règlement et de réserve) de la monnaie émise. Les auteurs n'excluent toutefois pas que d'autres avantages liés à l'adoption d'une MNBC soient réalisés à plus long terme. Ainsi, une MNBC pourrait par exemple servir de support à une série d'autres services financiers et économiques. Les auteurs font l'analogie avec la création et le

développement d'Internet qui a permis la création et la coordination de tout un ensemble de services. Nous reviendrons au chapitre 4 sur certains usages qu'une MNBC pourrait fournir au niveau national via une étude de cas portant sur le yuan numérique.

Cong et Mayer (2022) proposent quant à eux un modèle dans lequel les MNBC, les cryptoactifs (notamment des *stablecoins* type Libra) et des monnaies centrales classiques sont en concurrence. Les chercheurs étudient les avantages que procurerait l'adoption précoce d'une MNBC et en arrivent à la conclusion que les économies importantes mais à monnaie non-dominante (notamment la Chine) sont les plus concernées. Par sa capacité à renforcer la circulation internationale de la monnaie émise, une adoption rapide prenant à contrepied les économies importantes à monnaie forte (États-Unis et Europe), procurerait des avantages sur une période relativement longue. Concernant les grandes économies à monnaie forte, leur stratégie dominante consisterait à œuvrer par le biais réglementaire sur les actifs de réserve garantissant la valeur des *stablecoins*. En effet, si ces derniers venaient à devoir être adossés à un ensemble d'actifs de réserves en euro ou en dollar, les économies émettrices de ces monnaies pourraient s'approprier une partie du seigneuriage dont ces *stablecoins* bénéficieraient. Le modèle nous semble toutefois largement limité par les hypothèses qui le sous-tendent, notamment du fait qu'elles surestiment le potentiel d'adoption des cryptoactifs.

Les préoccupations en termes de souveraineté monétaire et la manière dont la recherche au sein des Banques Centrales se l'approprie apparaît dépendre du statut du pays dans l'ordre monétaire international. En effet, quand l'ensemble des rapports produits par des Banques Centrales d'économies émergentes asiatiques signalent cet élément de souveraineté, celui-ci est quasiment absent des rapports des chercheurs évoluant au sein de Banques Centrales d'économies avancées. Ainsi, le mot « souveraineté » et ses différents synonymes n'apparaissent dans aucun des rapports des projets Icebreaker (BRI et al., 2023), Stella (BCE et BdJ, 2020), Jasper-Urbin (Banque du Canada et AMS, 2019) ou encore Jura (BdF et al., 2021). Si cette dimension est évoquée par la Banque de France (2021), dans la présentation des résultats des recherches menées par la BdF dans le domaine des MNBC de gros, ce n'est que succinctement en introduction. La communication de la Banque Centrale Européenne évoque plus, quant à elle, une souveraineté numérique qu'une souveraineté monétaire. Nous aborderons les détails de cette communication au chapitre 3.

3.1.3 Le traitement par la littérature sur l'évolution des souverainetés monétaires

C'est dans ce contexte de lutte entre contestation et réaffirmation de l'ordre monétaire par des initiatives privées et publiques que la recherche sur l'impact en termes de souveraineté des MNBC s'est développée. Nous analyserons ci-dessous les principaux résultats auxquels elle a abouti au prisme de notre cadre théorique.

Une littérature nombreuse s'accorde ainsi sur l'inefficience actuelle du système de paiement international de détail que l'initiative Libra visait à améliorer (Libra Association, 2019). Cependant, la grande majorité des observateurs partagent également l'avis que l'adoption d'une telle solution viendrait avec un ensemble de dilemmes dont Zetzsche et al., (2019), G7 Working Group on Stablecoins (2019) et Bindseil et Pantelopoulos (2022) offrent une analyse approfondie. Les auteurs abordent l'ensemble des dimensions monétaires et financières sur lesquelles le Libra aurait eu des implications, de la régulation des risques opérationnels, à la gestion des actifs de réserve en passant par l'impact sur la protection des données et la politique monétaire. Zetzsche et al., (2020) soulignent cependant que le principal défi que pose un *stablecoin* mondial est lié au degré de coopération internationale que sa régulation appelle. L'échelle de la coopération et la diversité des problématiques abordées requièrent un niveau de coordination entre juridictions que même la régulation bancaire (qui est la plus aboutie) n'a pas atteint à ce jour.

Bindseil et Pantelopolous (2022) offrent également une analyse des avantages et inconvénients que pourrait offrir un *stablecoin* circulant à l'échelle internationale. Aux avantages potentiels en termes de coût, d'efficacité et de stabilité en valeur s'opposent d'importants risques pour la concurrence dans le secteur des paiements internationaux. Ces risques concurrentiels s'étendent à tous les secteurs pour lesquels la détention d'informations financières et personnelles pourrait conférer un avantage substantiel. Les auteurs abordent également les risques pour la stabilité financière et la substitution monétaire (Bordo, 2021) que pourrait générer le Libra, notamment pour les économies aux monnaies les plus volatiles. Brunnermeier et al., (2019) suggèrent d'ailleurs que le Libra pourrait venir concurrencer les monnaies nationales de sorte à créer une concurrence monétaire semblable à la proposition de (Hayek, 1976).

Au-delà des risques de « libraïsation », Bindseil et Pantelopolous (2022) mettent en exergue les risques pour la protection des données stratégiques de paiement en lien avec le commerce d'un pays dont la juridiction de l'émetteur pourrait faire usage à des fins géopolitiques. Ils soulignent également l'efficacité avec laquelle un tel système pourrait mettre en œuvre des sanctions

financières et paralyser les échanges de détail dans le pays cible. Un *stablecoin* mondial pourrait également impliquer des risques de fragmentation du système monétaire si l'émetteur jouait de son avantage pour retenir les fonds qu'il a captés. Il créerait enfin des risques pour l'intégrité du système de paiement si celui-ci éprouvait des difficultés à appliquer les réglementations anti-blanchiment et contre le financement du terrorisme.

Quand Zetzsche et al., (2020) et Auer et al., (2021) s'interrogent sur la meilleure alternative que pourrait figurer un arrangement de paiement accueillant plusieurs MNBC (système de paiement multi-MNBC), Arner et al., (2020) offre une analyse concise des divers avantages qu'une telle alternative pourrait offrir. L'un des avantages les plus importants réside selon les auteurs dans le fait que l'actif de règlement (la MNBC) ne sera pas soumis à des fluctuations de valeur contrairement à un *stablecoin* qui, bien que stable en théorie, pourrait voir la valeur de son panier d'actifs fluctuer (BRI et al., 2021). Plus généralement, la volonté des gestionnaires du fonds de maximiser les revenus générés par celui-ci pourrait mettre en danger sa stabilité et faire courir des risques de paniques inacceptables à cette échelle. Un arrangement multi-MNBC pourrait également garantir la finalité des paiements et assurer une sécurité juridique qu'un arrangement privé ne peut qu'imparfaitement fournir.

Bindseil et Pantelopoulos (2022) rejoignent les auteurs précédents autour de la supériorité d'un arrangement centré sur un réseau de MNBC. Les auteurs insistent également sur la viabilité d'un système qui lierait les arrangements de paiement instantané de détail (TIPS en Europe ou RIX en Suède[34]). Toujours selon eux, l'accès au « Saint-Graal » des paiements internationaux est pour la première fois accessible grâce à la réduction des coûts de transmission d'informations numériques et de computation, ainsi qu'aux innovations dans le domaine des paiements. Cette solution ultime (instantanée, abordable, inclusive et sûre) pourrait être matérialisée par l'adoption d'un réseau multi-MNBC ou par la mise en relation des systèmes de paiement instantané de détail.

Benigno, Schilling et Uhlig (2022) proposent quant à eux un modèle pour analyser l'impact qu'aurait la circulation d'un cryptoactif à l'échelle mondiale sur les souverainetés monétaires étatiques. Ils arrivent à la conclusion qu'une telle circulation pourrait aboutir à la synchronisation forcée des politiques monétaires souveraines. Cependant, les hypothèses du modèle, impliquant l'absence de toute rigidité de marché et excluant la possibilité de paniques

[34] Voir Renzetti, Dinacci et Borestam (2022) pour une analyse d'un cas d'espèce : la fourniture par TIPS d'opérations de change entre l'euro et la couronne suédoise.

financières (la liquidité y étant toujours assurée), nous semblent limiter la portée des résultats obtenus.

Notons que l'un des avantages avancés par les Banques Centrales expérimentant l'usage d'arrangements multi-MNBC consiste dans la préservation de la souveraineté monétaire (BdF, 2021 ; BRI et al., (2021) ; BRI, 2022 ; BRI et al., 2023). En effet, comme le souligne le sondage restitué dans BRI et al., (2021), les Banques Centrales interrogées décrivent être motivées par la limitation des risques liés à l'adoption d'une MNBC étrangère ou d'un *stablecoin* au sein de leur économie (voir aussi Banque de France, 2021). Cette préoccupation de sauvegarde de la souveraineté monétaire est par exemple rappelée dans l'ensemble des rapports du projet mBridge et encore dans BRI Innovation Hub (2023) quand la seule condition évoquée à la réalisation de tous les avantages abordés réside dans la préservation de cette souveraineté. La préservation de la souveraineté assure notamment que :

- Les Banques Centrales conservent la main sur le processus de création de leur monnaie (il n'est délégué, même partiellement, à aucun organisme central de contrôle)
- Seules les banques domestiques peuvent initier une demande d'émission de monnaie numérique par leur Banque Centrale nationale ;
- Les Banques Centrales peuvent appliquer un plafond de détention et de règlement à leurs banques commerciales, et elles ont accès à l'ensemble des données relatives aux transactions dans leur monnaie.

La formulation de ces préoccupations recoupe quasi parfaitement celles exposées dans le projet Dunbar (BRI Innovation Hub et al., 2022) des Banques Centrales australienne, malaisienne, singapourienne et sud-africaine. Le rapport revient ainsi sur le fait que les Banques Centrales désirent conserver « toute [leur] souveraineté et autonomie » concernant l'émission de leur monnaie, l'application du cadre réglementaire et prudentiel aussi bien à leurs acteurs domestiques qu'aux détenteurs étrangers de leur monnaie, le respect du mandat confié par leur autorité politique et enfin concernant la protection des données issues du système de paiement.

La conservation ou le raffermissement de la souveraineté monétaire est en revanche une dimension essentielle de deux initiatives asiatiques. Le projet Bakong est mené par la Banque Nationale Cambodgienne et a pour objectif explicite de « promouvoir l'utilisation de la monnaie domestique » (Banque Nationale Cambodgienne, 2020) dans l'un des pays les plus dollarisés au monde (Odajima, 2017). Le nom même du projet fait référence à un temple bâti au 9ème siècle

et symbole de la souveraineté cambodgienne[35]. Le projet mBridge, que nous aborderons au chapitre 5, fait également une place importante à la dimension souveraine en faisant de la préservation de cette dernière une condition à la réalisation des bénéfices attendus de la plateforme (comme vu ci-dessus).

3.2 Amélioration et préservation des systèmes de paiement

Nous verrons dans cette section de quelle manière l'émission d'une MNBC, en aidant à améliorer et préserver l'intégrité du système de paiement, est susceptible de participer à raffermir la souveraineté monétaire.

3.2.1 Amélioration du système de paiement

Par de multiples aspects, l'émission d'une MNBC permettrait de couper l'herbe sous le pied des *stablecoins* aussi bien concernant leur potentiel usage domestique que leur utilisation internationale. C'est d'ailleurs la position de différentes Banques Centrales comme l'illustre cette citation de la Banque d'Angleterre :

> « But given the risks they could pose, it may be worth asking if CBDC can be designed to better meet those needs. CBDC may be able to provide better payment services, backed by risk-free central bank money, and reduce the demand for new privately issued money-like instruments » (Banque d'Angleterre, 2020).

3.2.1.1 Les enjeux

La tension entre tendances au fractionnement et à la centralisation de l'institution monétaire se perçoit dans toute l'armada technologique que mobilisent les projets de MNBC. Ceux-ci promettent de construire de nouvelles dynamiques de réseaux qui seraient à même d'améliorer

[35] Si la volonté des autorités monétaires de faire usage de cette infrastructure à des fins de souveraineté est claire, des doutes subsistes cependant quant à la nature comptable du projet. Il n'est pas clair aujourd'hui que Bakong mette en œuvre une MNBC ou soit une autre sorte de système de paiement favorisant l'usage du riel cambodgien par le biais de monnaies commerciales. De toute évidence, c'est un projet animé par une volonté centralisatrice de l'état cambodgien.

le fonctionnement des systèmes de paiement (internationaux et domestiques), de fournir une indépendance infrastructurelle et juridique à certaines nations ou encore de soutenir l'intégration commerciale et financière régionale.

Avec plusieurs chercheurs, notamment Bofinger et Haas (2020), il nous semble judicieux de séparer les éléments qui visent à garantir la stabilité et à améliorer les systèmes de paiement nationaux (paiements instantanés en monnaie centrale, monnaie programmable en support de l'internet des objets, etc.) de ceux qui tendent à faciliter les paiements internationaux (gouvernance partagée des infrastructures, intégration native de la régulation bancaire, etc.).

Ainsi, sur le plan national, ces améliorations garantiraient la préservation de l'ancrage monétaire et donc la primauté de la monnaie publique sur les autres passifs monétaires ou « cryptiques » en circulation. En effet, avec le spectre de la disparition des espèces (par évolution des préférences individuelles ou par manque de volonté politique d'imposer leur fourniture par les réseaux bancaires), plane celui du désencastrement de la parité entre monnaie centrale et monnaies commerciales. Actuellement, les monnaies émises par les banques commerciales s'échangent à parité entre elles et vis-à-vis des pièces et des billets émis par la Banque Centrale. Cette parité est garantie par la contrainte de conversion qui pèse sur les dépôts bancaires et qui oblige les banques à fournir des espèces à la demande de leurs déposants. Cette contrainte de conversion est également doublée d'une supervision centrale qui garantit aux déposants la qualité des bilans bancaires (solvabilité et liquidité) qu'ils financent et dont ils sont dépendants pour l'accès à leurs moyens de paiement[36]. Dans l'éventualité où les espèces venaient à disparaître ou presque, il existerait, selon de nombreux régulateurs, une possibilité que les monnaies commerciales ne s'échangent plus à parité entre elles. Cet état de fait serait catastrophique pour la stabilité monétaire et financière puisqu'elle complexifierait énormément le calcul économique à tel point qu'il pourrait entraîner une crise de fractionnement sur le mode épidémique exposée par Aglietta et Orléan (1982). Pour contrer cette éventualité, les autorités monétaires (notamment en Europe à la BCE ou à la Riksbank) ont pour projet de rendre accessible leur passif central sous forme numérique pour contrecarrer les risques générés par la disparition des espèces. Ainsi, de nouveau facilement accessible, la monnaie centrale numérique pourra jouer son rôle d'ancre pour les différentes monnaies commerciales et garantir leurs échanges à parité.

[36] En outre, la confiance dans la liquidité des passifs bancaires est également assurée par la garantie des dépôts qu'offre la puissance publique mais ce point n'est pas central ici.

Le risque qu'un cryptoactif se substitue à l'usage des monnaies commerciales et centrale du fait de ses caractéristiques (convenance, anonymat, programmabilité, rémunération, etc.) participe également au momentum dont bénéficient les MNBC. Ce risque est faible à court terme mais les régulateurs ne peuvent l'exclure. Le rôle des MNBC serait alors de procurer un moyen instantané, commode, sûr, relativement anonyme et potentiellement programmable pour effectuer des paiements domestiques et internationaux et surpasser la concurrence des autres moyens de paiement privés (monétaire et « cryptiques »).

Aussi, sur le plan international, les plateformes multidevises qui sont amenées à servir d'infrastructure d'échange entre MNBC nationales sont susceptibles de rendre les transactions financières plus simples, plus rapides et moins coûteuses tout en préservant la stabilité monétaire et en respectant les impératifs juridictionnels des économies partenaires. Si toutes ces améliorations potentielles venaient à être réalisées, le développement de ces plateformes aboutirait à une nouvelle centralisation des moyens de paiement internationaux par le nouveau rôle que joueraient les Banques Centrales et leur monnaie dans ce type de règlement. En outre, ces plateformes sont actuellement pensées pour servir d'écosystème à tout un ensemble de services financiers et commerciaux qui consacreraient une importance renforcée des régulateurs étatiques au sein de ces secteurs.

Cette recentralisation aboutirait à transformer le mode d'intégration des pays au système de paiement international et possiblement le système monétaire international lui-même (cf. Chapitre 5). En effet, une intégration monétaire gérée par un réseau de Banques Centrales emporte des conséquences différentes qu'une intégration déléguée au secteur commercial. Sur le plan infrastructurel, le réseau de comptes commerciaux inhérent au modèle de correspondance bancaire actuel obéit à des principes et est soumis à des dynamiques de réseaux différents de ceux associés à un réseau de Banques Centrales souveraines. Ce changement de nature de l'intégration monétaire pourrait également entraîner la création de nouveaux mécanismes de change assez similaires au modèle (3) étudié par Auer et al., (2021)[37] qui illustre la création d'une MNBC universelle assise sur un panier de devises. Le fonctionnement du système mBridge étudié au chapitre 5 recoupe également certaines de ces caractéristiques puisqu'il prévoit différentes solutions concernant les opérations de change. Ainsi, le fonctionnement même de ces plateformes qui permettent de réduire drastiquement le nombre d'intermédiaires bancaires et de réduire les coûts de transaction est susceptible de changer la

[37] Voir Chapitre 1, Section 1.

nature des effets de réseaux du système actuel. Là où les clients de services de paiement internationaux sont actuellement incités à se concentrer dans certaines zones monétaires (notamment aux États-Unis), ceux-ci pourraient, dans le futur, plus facilement diversifier leurs moyens de paiement.

3.2.1.2 Le traitement par la littérature académique

Une vaste littérature émanant des Banques Centrales et des institutions internationales est consacrée aux bénéfices que pourraient apporter de nouveaux systèmes de paiement centraux. On peut tout d'abord citer l'ensemble des rapports issus des projets de la Banque des Règlements Internationaux (BRI) et de son *Innovation Hub* dont on ne compte plus les initiatives dans ce sens[38]. L'institution œuvre ici à améliorer le système de paiement international en le rendant plus simple et plus rapide (entre autres par la réduction du nombre d'intermédiaires bancaires via la mise en relation directe des Banques Centrales ; voir BRI et al., (2022a) pour le projet mBridge et BRI et al., (2022b) pour le projet Dunbar) et plus sûr (par l'intégration de technologies facilitant la mise en conformité ou « Regtech » (voir les projets Ellipse (BRI et AMS, 2022), Hertha (BRI, 2024), Mandala (BRI et al., 2023) ou ceux assurant la cybersécurité des infrastructures : projet Leap (BRI Innovation Hub et al., 2023)). Nous nous concentrerons ici sur le traitement de cette problématique par les chercheurs académiques.

Kosse et Mattei (2022) fournissent un sondage éclairant des motivations qui animent la recherche au sein des Banques Centrales autour des MNBC. Ainsi, sur les 81 institutions centrales interrogées représentant 75 % de la population mondiale, plus de 70 % estiment que les MNBC pourront faciliter les transactions internationales en réduisant le nombre d'intermédiaires et en éliminant les incompatibilités horaires entre les systèmes de règlement (les transactions entre systèmes de règlement centraux sont impossibles à effectuer durant une partie de la journée du fait que les horaires de fonctionnement des plateformes ne se recoupent pas totalement). En outre, plus de 65 % voient dans les MNBC une opportunité de rompre avec les systèmes informatiques dont elles ont hérité et dont l'obsolescence se fait de plus en plus pesante (Cunliffe, 2020). Une MNBC permettrait de rebâtir des infrastructures débarrassées des lourdeurs qu'ont apportées les évolutions incrémentales successives des systèmes informatiques hérités. 45 à 50 % des banques interrogées notent, quant à elle, la complexité de

[38] On invite le lecteur intéressé à se référer au site de la BRI et à sa section dédiée aux projets de MNBC de son « *Innovation Hub* » https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm ainsi qu'à l'ensemble des projets indépendants et complémentaires qu'il promeut : https://www.bis.org/about/bisih/topics.htm?m=267.

la mise en conformité des paiements internationaux et les facilités que permettrait l'usage de MNBC. Ainsi, selon une majorité de Banques Centrales, la construction de ces plateformes permettrait d'améliorer substantiellement le système de paiement international en le rendant plus simple, plus rapide, plus clair, moins coûteux et plus sûr.

Gordon et Zhang (2022) avancent quant à eux plusieurs points fondamentaux à propos des conditions qui permettront l'amélioration du système de paiement international par l'émission de MNBC. Pour commencer, les auteurs soulignent l'importance de percevoir les MNBC et les plateformes qui les mettront en lien comme des infrastructures dont le fonctionnement en réseau n'est pas garanti. Ainsi, en s'appuyant sur l'histoire de la création et du développement d'internet, Gordon et Zhang (2022) exposent l'incertitude autour de la viabilité de ces futurs réseaux. Quand bien même certaines Banques Centrales viendraient à émettre des MNBC « de gros » à des fins de règlement international, leur pleine interopérabilité pourrait mettre des années à être réalisée voire pourrait tout simplement échouée.

> « Building infrastructure is a painstaking task. Once an infrastructure has been built, it seems like it was always there. Everyone takes email for granted now. People can send email from the United States to Bolivia in no time. At a higher level, consider the internet. Few remember that the internet had to be built over decades and that one key issue in its construction was interoperability. » (Gordon et Zhang, 2022)

Dans leur cadre d'analyse, Gordon et Zhang (2022) définissent l'interopérabilité comme « la capacité d'échanger en toute sécurité des données d'une *blockchain* à une autre *blockchain* — même si les *blockchains* sont de types différents — et de relier les *blockchains* aux systèmes de paiement actuels[39] [comprendre les systèmes RTGS de règlement en monnaie centrale et potentiellement les systèmes de règlement net type EURO 1]. » Cette capacité à échanger et à traiter des données entre systèmes de paiement n'est pas acquise, c'est pourquoi les Banques Centrales multiplient les coopérations internationales. Dans l'éventualité où ces difficultés de développement seraient dépassées, la construction d'infrastructures multi-MNBC ouvrirait la voie à de forts gains d'efficacité dans le domaine des paiements internationaux qui souffre selon les auteurs d'une importante défaillance de marché. En effet, selon Gordon et Zhang (2022) : « Il existe des externalités de réseau qui ne peuvent être réalisées, car les autorités politiques semblent incapables de se coordonner. » Ainsi, les auteurs soulignent avec le FSB (2020b)

[39] Pour une analyse du concept d'interopérabilité et les différentes dimensions qu'il recouvre, voir NIFO (2023).

l'importance première de la coopération internationale pour que les MNBC puissent porter leurs promesses en tant que vecteurs d'intégration financière et commerciale.
Duffie (2020) met également l'accent sur l'amélioration en termes d'interopérabilité que pourraient apporter les MNBC aux systèmes de paiement. Il définit les systèmes de paiement comme des réseaux de livres de comptes enregistrant les soldes accessibles aux détenteurs de fonds. De ce point de vue, le système bancaire tel qu'on le connaît est un système de paiement hiérarchisé dont les livres de comptes commerciaux sont reliés les uns aux autres par leur accès au bilan de la Banque Centrale. Dans ce contexte, l'interopérabilité est la capacité de deux systèmes de paiement à être liés par un intermédiaire détenant un compte dans chacun d'eux et disposant des autorisations nécessaires pour effectuer tout transfert de fonds entre eux. Ainsi, par la simplification des liens entre comptes commerciaux (de détails et de gros), les MNBC pourraient grandement faciliter les transferts monétaires aussi bien au niveau domestique qu'international.

À contrepied des auteurs précédents, Emery (2019) considère l'émission d'une MNBC superflue pour les économies disposant déjà de systèmes de paiement de détail instantanés et abordables. En effet, il analyse le cas de l'Australie qui a lancé l'initiative « *New Payments Platform* » en 2018 et qui dispose donc d'un moyen sûr, rapide, accessible et peu coûteux de transférer de l'argent. Dans ce cas, la création d'une infrastructure de paiement supplémentaire n'apporterait que peu de bénéfices en termes de sécurité et d'anonymat et ne serait pas justifiée. L'apport de la MNBC à l'offre de moyens de paiement n'est pas clairement explicite aux vues des choix offerts par les espèces (en termes d'anonymat) et les dépôts bancaires (rapidité, accessibilité et sécurité). Cette position, circonscrite au cas de l'Australie, rappelle les conclusions de Bindseil et Pantelopoulos (2022) pour qui la solution la plus adaptée à l'amélioration des paiements internationaux, en dehors de la création ex nihilo d'une infrastructure MNBC, résiderait dans la mise en relation des systèmes de paiement instantané (type TIPS ou RIX). On voit ici que la décision d'émettre ou non une MNBC est également largement conditionnée par l'efficacité des infrastructures héritées et des missions que la MNBC est chargée de remplir.

Bofinger et Haas (2020) partagent l'analyse d'Emery (2019) en soulignant qu'il n'existe actuellement ni défaillances de marché ni demande de la part des consommateurs pouvant décider les Banques Centrales à intervenir sur le marché des systèmes de paiement. En effet, selon les auteurs, les différents marchés nationaux de paiement fonctionnent dans le cadre d'une concurrence relativement efficace qui garantit des coûts de gestion et de transfert relativement

faibles. L'absence de tendance monopolistique devrait convaincre les Banques Centrales de ne pas intervenir en offrant un nouveau moyen de paiement public. Du point de vue du consommateur, les seuls gains en termes d'anonymat que pourrait apporter une MNBC sont largement limités par l'application des régulations anti-blanchiment et anti-financement du terrorisme qui limitent le montant des opérations pouvant être effectuées de manière anonyme.

Il n'existe donc pas actuellement de consensus scientifique quant à l'arbitrage coût-bénéfice qu'apporterait une MNBC pour l'amélioration des systèmes de paiement. Si le constat sur l'inefficacité du système de paiement international est unanimement partagé (Gordon et Zhang, 2022 ; Emery, 2019 ; Bofinger et Haas, 2020), les conclusions divergent quant aux gains effectifs dont pourraient bénéficier les systèmes de paiement domestiques (meilleur anonymat, gains d'efficacité par une meilleure interopérabilité des systèmes informatiques…). L'analyse de la littérature nous permet de conclure que les perspectives d'évolution les plus importantes en termes d'amélioration se situent au niveau international. C'est à cette échelle que les tensions de fractionnement les plus importantes pourraient s'appuyer sur des infrastructures plus efficaces et qui permettent de mieux contrôler les flux de capitaux (voir Chapitre 5 et He et al., 2023). L'évolution et l'amélioration des moyens de paiement pourraient renforcer le mouvement de fragmentation de l'ordre monétaire international. Ces améliorations vont en effet dans le sens d'une plus grande porosité des zones monétaires entre elles et d'une moindre dépendance aux grandes infrastructures de paiement occidentales. Nous revenons plus avant sur ces conclusions au chapitre 5.

3.2.2 Préservation et intégrité du système de paiement

Un autre volet naissant de la littérature sur les MNBC s'intéresse aux liens spécifiques que les MNBC pourraient entretenir avec la résilience et l'intégrité de l'écosystème de paiement. Ainsi, dans un environnement sécuritaire plus incertain que par le passé, la création d'une infrastructure publique de paiement fournirait un élément de redondance intéressant à l'architecture de paiement actuelle. Par exemple, dans l'éventualité d'une grave attaque informatique sur un Opérateur d'Importance Vitale (OIV)[40] du secteur bancaire ou financier, l'existence d'un système de règlement en MNBC pourrait s'avérer salvatrice. Un des autres défis auquel sera confronté l'opérateur d'une MNBC concerne la garantie d'intégrité des

[40] ANSSI (2022). Une description du dispositif « Secteur d'Activité d'Importance Vitale » (SAIV) est disponible à l'adresse : https://cyber.gouv.fr/le-dispositif-saiv.

paiements. En effet, l'une des principales préoccupations des superviseurs est de garantir que le système de paiement ne soit pas utilisé à des fins criminelles ou plus largement frauduleuses. Une MNBC fonctionnelle se devrait donc d'empêcher tout détournement de son usage au bénéfice d'activités illégales.

Fanti et al., (2022) proposent une analyse très éclairante des différentes problématiques afférentes aux questions de cybersécurité et de protection des données personnelles. Leur étude aboutit à plusieurs conclusions d'intérêt. Les auteurs reviennent notamment sur le triple arbitrage entre efficacité, confidentialité et cybersécurité. Ils relèvent que la mise en place de procédures d'anonymisation des transactions et des données bancaires est facilitée par la centralisation du système. La multiplication du nombre d'acteurs impliqués dans un système décentralisé augmenterait considérablement la quantité de données échangées ainsi que le volume d'opérations cryptographiques garantissant leur confidentialité. La centralisation est de ce point de vue beaucoup plus sobre et peut supporter un nombre plus important de transactions à un plus faible coût.

Par ailleurs, la décentralisation rend plus complexe la supervision des données bancaires puisque les données enregistrées sont potentiellement réparties sur un grand nombre d'acteurs. L'exemple paradigmatique réside dans une monnaie « *cash-like* » qui verrait l'ensemble des transactions de détail pouvoir être effectué hors ligne par le biais de machines individuelles (comme les téléphones portables). Le risque ici serait qu'une ou plusieurs machines soient compromises et qu'elles puissent créer et échanger une infinité d'unités monétaires (risque de *double-spending*) sans que le superviseur ne puisse rapidement s'en rendre compte.

Cependant, la centralisation des données au sein d'un acteur unique n'est pas sans risque. Dans l'éventualité où cet acteur serait compromis par une attaque informatique, une erreur humaine ou un acte de malveillance, c'est l'ensemble de la base de données et des mécanismes de création et d'échange monétaires qui pourraient être vulnérables. De ce point de vue, la décentralisation a le mérite de cloisonner la gestion des données et des mécanismes de validation de sorte qu'une partie seulement du système de paiement ne soit compromis.

Les auteurs abordent également le risque que représente l'usage de contrats intelligents (ou *smart-contracts*) qui opéreraient dans une base de données centralisée. L'exécution par erreur de ces contrats ou la création intentionnelle de versions malveillantes pourraient avoir de graves conséquences pour l'intégrité des données bancaires. De la même manière qu'une base de données centralisée offre une prise unique pour les attaques informatiques (*single-point of failure*), l'exécution automatique de contrats intelligents pourrait causer une cascade

d'opérations indues dont la réversibilité pourrait s'avérer problématique, notamment si le système de paiement adopte des standards exigeants en termes d'anonymat qui compliqueront l'identification des émetteurs et des destinataires. L'exploitation de failles dans le codage des contrats intelligents a déjà permis à des acteurs malveillants de détourner d'importants volumes de cryptoactifs (Aquilina et al., 2021). L'étude et la gestion de ces vulnérabilités représentent selon Fanti et al., (2022) un nouveau champ de recherche que les Banques Centrales émettrices doivent investir.

D'un point de vue similaire, la détention d'un grand nombre de données de paiement par une institution crée les conditions de dérives potentielles concernant l'usage des données (voir Fanusie et Jin (2021) pour le cas chinois). La Banque d'Angleterre, par le biais de son gouverneur, et la Maison-Blanche ont ainsi dû expliciter qu'elles n'entendaient pas créer un outil de surveillance de masse (Bailey, 2023 ; White House, 2022). Le gouverneur anglais a également assuré que la programmabilité offerte par la MNBC serait à l'usage unique des utilisateurs et que le gouvernement ne l'utiliserait pas pour restreindre l'utilisation de la monnaie. Ici encore, l'incorporation native de mécanismes d'anonymisation et d'un certain degré de décentralisation restreindrait ce risque de dérive.

En outre, Fanti et al., (2022) notent que par essence, une MNBC économe dans sa captation de données implique de moindres risques concernant la cybersécurité. Très trivialement, moins le volume de données captées est important, plus faibles sont les risques de vols et les incitations des acteurs malveillants.

Cependant, un anonymat total des transferts en MNBC ne permettrait pas de garantir les exigences réglementaires relatives à la lutte anti-blanchiment et contre le financement du terrorisme. En effet, si l'anonymat est total il devient impossible de garantir trois éléments fondamentaux à savoir : que les destinataires ne soient pas des personnes identifiées comme parties liées à des activités illégales, la réversibilité des opérations en cas d'erreurs ou de fraudes et que les opérations identifiées comme frauduleuses puissent être rattachées à leur émetteur et à leur bénéficiaire. Ces trois éléments impliquent qu'au moins l'identité de l'émetteur et du destinataire ainsi que le montant de l'opération soient enregistrés sur un support quelconque.

Parmi les designs examinés, Fanti et al., (2022) soulignent la pertinence de la solution technique dite « des preuves à divulgation nulle de connaissance » (ou *zero-knowledge proof*) qui permet de garantir l'authentification des agents et la conformité des transferts monétaires sans que les acteurs intermédiaires n'aient directement accès à l'information (cf. Section 5.2). Le design

qu'ils appellent « *signed balance updates* » reprend la proposition de Wüst et al., (2021). Sans rentrer dans les détails techniques, notons que même cette architecture technique pensée pour fournir un haut degré de confidentialité, un volume d'opérations par seconde important et un degré de décentralisation approprié ne permet pas la réversibilité des opérations erronées ou frauduleuses.

Aux vues des résultats auxquels aboutit la littérature, nous conclurons sur l'ambivalence avec laquelle devront composer les architectes informatiques des MNBC. En effet, nous avons vu qu'aussi bien la centralisation des données et des mécanismes de paiement que leur décentralisation présentent des inconvénients irréductibles en termes d'efficacité, de confidentialité ou encore de cybersécurité. La poursuite d'objectifs partiellement exclusifs devra nécessairement aboutir à des compromis entre ces différentes dimensions. Bien que ces considérations ne soient pas premièrement d'ordre économique, on y retrouve pleinement les termes de notre questionnement monétaire dans une version actualisée. A l'ère de la numérisation des activités économiques et monétaires, la réflexion autour de ces arbitrages revient finalement à s'interroger sur la « place [des] processus centralisés dans le fonctionnement des économies [numériques][41] ». Nous revenons partiellement sur cette thématique en section 5.

4. Les implications pour la politique monétaire

Un des débats les plus vivants autour des MNBC a pour objet le rôle que devront jouer les nouvelles monnaies concernant la tenue de la politique monétaire. Si plusieurs Banques Centrales ont déjà tranché en faveur d'une utilisation à des fins de politiques monétaires de leur MNBC, notamment la Banque d'État Chinoise (Reuters, 2023), ou en sa défaveur (BCE, 2023), le débat académique reste particulièrement animé. L'une des raisons de cette effervescence tient à la complexité d'appréhender de manière systématique un tel objet d'étude. La diversité des modèles utilisés et des hypothèses qui les sous-tendent fait parfois aboutir les auteurs à des conclusions radicalement opposées. Bindseil (2019) critique par exemple les fondements sur lesquels se basent Kumhof et Noone (2018) pour bâtir leur modèle. Selon l'auteur, postuler la non-fongibilité des MNBC en réserves centrales, comme le font ces derniers, fait s'effondrer

[41] Citation paraphrasée d'Aglietta et Orléan (1982) page 3.

les conclusions auxquelles les chercheurs aboutissent. Nous revenons sur ces limites en fin de section.

Ce débat n'est pas indépendant de ceux précédemment évoqués et notamment celui autour de la préservation de la souveraineté monétaire. En effet, la politique monétaire, telle qu'on la connaît aujourd'hui, est rendue possible par l'usage de la monnaie émise par l'autorité publique comme moyen de règlement privilégié des engagements interbancaires, et par la circulation d'espèces qui participe de la parité entre les différentes monnaies commerciales. C'est grâce à l'usage qui est fait du passif de son bilan que la Banque Centrale peut influer sur le taux d'intérêt des sources fondamentales de financement bancaire. C'est pourquoi de nombreux papiers ayant pour objet d'analyser l'impact des MNBC sur la tenue de la politique monétaire évoquent l'importance du maintien d'une monnaie centrale de détail pour la conduite de la politique monétaire (Cukierman, 2020 ; Jiang et Zhu, 2023 ; Zhu et Hendry, 2019).

Nous nous pencherons donc spécifiquement ici sur l'impact que l'introduction d'une MNBC pourrait avoir sur les canaux classiques de transmission de la politique monétaire ainsi que sur les différents outils (conventionnels ou nouveaux) que pourrait permettre une telle monnaie.

4.1 MNBC et efficacité de la politique monétaire

L'extension de l'accès numérique au passif de la Banque Centrale impactera immanquablement les marchés de différents actifs financiers et les conditions de financement de leurs émetteurs. Ainsi, selon que la MNBC sera un substitut plus ou moins parfait des dépôts bancaires, l'intermédiation du crédit par les banques commerciales sera amenée, en volume, à se détériorer (Jiang et Zhu, 2021) ou à s'améliorer (Andolfatto, 2018 ; Chiu et al., 2019). Ainsi, la modification des conditions de financement des passifs bancaires pourrait également avoir des répercussions du côté de leur actif avec une diminution et un renchérissement des prêts accordés (Jiang et Zhu, 2021) ou demeurer sans effet (Andolfatto, 2018 ; Ricks et al., 2020). Ces conclusions différentes auxquelles aboutissent les chercheurs ne sont que partiellement opposables les unes aux autres du fait de la diversité des cadres analytiques et des hypothèses mobilisées, ce qui en complexifie l'interprétation.

4.1.1 Canaux du crédit et du taux d'intérêt

Une possibilité ouverte par la création de comptes d'une MNBC de détail consiste à rémunérer ses dépôts à des fins de politique monétaire. L'application d'un taux d'intérêt positif ou négatif pourrait servir de nouvel outil de politique monétaire par l'impact qu'il aurait sur la rémunération des autres actifs (dépôts commerciaux, obligations souveraines, etc.) et sur les conditions de financement des institutions bancaires.

Dans cette optique, Garratt et al., (2021) explorent les implications que serait susceptible d'avoir la rémunération d'une MNBC distribuée par le secteur commercial dans le cadre d'un modèle où se côtoient une grande et une petite banque. Celles-ci se différencient par la qualité des services qu'elles proposent (ceux de la grande banque sont meilleurs) et par la rémunération des dépôts qu'elles offrent (pour compenser la moindre qualité de ses services, la petite banque propose des rémunérations plus élevées). L'introduction d'un nouveau moyen de paiement central, plus ou moins pratique et plus ou moins rémunéré, influe sur la concurrence que se livrent les deux banques commerciales et sur la tenue de la politique monétaire. Selon les auteurs, l'émission d'une MNBC rémunérée pourrait, dans la plupart des cas étudiés, améliorer la transmission de la politique monétaire — une hausse (baisse) de la rémunération centrale se traduirait par une augmentation (baisse) plus forte des taux sur les prêts accordés par les banques commerciales.

De son côté, plus une MNBC offre des services de qualités et plus les avantages comparatifs que possèdent les grosses banques relativement aux petites tendent à se réduire. En effet, la fourniture d'une MNBC offrant des services de qualité permettrait aux plus petites banques de réduire l'écart concurrentiel c'est-à-dire l'écart entre la qualité des services offerts par les grandes banques et celle de leurs propres services, et par suite de réduire les taux d'intérêt qu'elles offrent à leurs déposants pour compenser la qualité dégradée de leur offre de services. Sous la condition que les préférences des utilisateurs pour les banques plus ou moins grandes soient réparties selon une loi normale, l'introduction d'une MNBC pourrait même aller jusqu'à égaliser les parts de marché concernant la gestion des dépôts bancaires entre anciennes grandes et petites banques.

> « Lorsque les banques ont un pouvoir de marché important (…) elles peuvent mieux protéger leur volume de prêts, tandis que les banques ayant un faible pouvoir de marché s'ajustent plus agressivement en termes de quantité, affichant une contraction plus importante du volume des dépôts et des prêts. » Das et al., (2023).

Zhu et Hendry (2019), quant à eux, explorent les implications qu'aurait l'émission d'un cryptoactif à visée monétaire sur la résilience générale des outils de politique monétaire. À la limite du débat autour de la souveraineté monétaire, les chercheurs construisent un modèle où un émetteur privé d'un tel cryptoactif rentre en concurrence avec la Banque Centrale pour l'émission de monnaie. Dans le cadre d'un jeu séquencé, la Banque Centrale maximise le surplus collectif quand l'émetteur privé maximise les revenus issus du seigneuriage de son cryptoactif. Sous certaines conditions, notamment celle d'un très faible usage des espèces et d'une grande utilité d'usage du cryptoactif, la Banque Centrale serait stratégiquement incitée à favoriser l'utilisation du cryptoactif pour maximiser le surplus collectif. Cet évincement de la monnaie publique par le cryptoactif et l'affaiblissement de la politique monétaire pourraient être évités, selon les auteurs, par l'émission d'une MNBC qui procurerait les mêmes fonctionnalités que le cryptoactif. Cette émission permettrait à la Banque Centrale de poursuivre ses objectifs de politique monétaire de manière indépendante et efficace, notamment en visant sa cible d'inflation. Cette modélisation nous semble toutefois souffrir de nombreux défauts en ce qu'elle n'est pas capable de rendre compte des dynamiques institutionnelles qui ne manqueront pas de s'immiscer dans les interactions stratégiques décrites. Entre autres, il n'est tenu compte ni de la régulation prudentielle qui empêchera vraisemblablement la construction d'un monopole d'émission de cryptoactif tel que celui décrit, ni des mandats qui régissent le fonctionnement des Banques Centrales à travers le monde et qui les empêcheraient de jouer une stratégie qui affaiblirait le pouvoir monétaire de l'État.

Dans la même veine, Bordo et Levin (2017) suggèrent qu'en l'absence de MNBC les Banques Centrales pourraient se trouver démunies d'outils d'intervention dans l'éventualité où les espèces deviendraient obsolètes et où certains outils (les chercheurs évoquent le plancher que forme la rémunération des réserves centrales excédentaires) perdraient de leur efficacité. Pour parer à ces scénarios, les auteurs conseillent l'émission d'une MNBC de détail rémunérée qui permettrait de contourner les mécanismes de transmission monétaire défaillants. La rémunération des dépôts créerait un nouveau canal de transmission qui permettrait d'influencer les sources de financements bancaires. Ainsi, la hausse de la rémunération des dépôts en MNBC aurait un impact direct sur la rémunération des dépôts commerciaux que les banques auraient pour intérêt de conserver dans une certaine mesure.

Bordo et Levin (2017) sont ici rejoints par Andolfatto (2018) qui analyse, dans le cadre d'un modèle bancaire à la Klein (1971) et Monti (1972), les interactions entre rémunération de la MNBC d'un côté et profits et tailles des bilans bancaires, inclusions financières et impacts sur

les finances publiques de l'autre. Andolfatto (2018) arrive à la conclusion que loin de désintermédier le système bancaire, une MNBC pourrait augmenter le stock des dépôts commerciaux — Jiang et Zhu (2021) parviennent également à cette conclusion. En effet, dans le cadre du modèle d'Andolfatto (2018), tant que la rémunération de la MNBC ne dépasse pas le taux d'intérêt des financements centraux, les banques sont incitées à accorder de nouveaux prêts si elles arrivent à capter, à leur passif, une part de cette nouvelle monnaie commerciale créée. Dans ce modèle, le passage de l'augmentation du taux de rémunération sur la MNBC vers la rémunération des dépôts bancaires, mène à une réduction des profits bancaires sans toutefois réduire le volume de prêt qui est lui déterminé par le taux appliqué aux financements centraux. Andolfatto (2018) s'accorde ici avec Ricks et al., (2018) autour de l'idée que la rémunération des dépôts d'un côté, et la décision d'émettre de nouveaux prêts, de l'autre, peuvent, dans la limite de taux de marge acceptables, être décorrélées l'une de l'autre.

Les conclusions de Chiu et al., (2019) s'accordent avec les précédents auteurs autour de l'idée que l'introduction d'une MNBC pourrait améliorer l'intermédiation bancaire et augmenter le volume des dépôts commerciaux. Ils construisent un modèle dans lequel le marché des services de dépôts ne fonctionne pas de manière concurrentielle et où la nouvelle MNBC fait office d'alternative extérieure aux dépôts commerciaux. En réduisant le pouvoir de monopole que possèdent les banques dans la fourniture de moyens de paiement (dépôts), une MNBC pourrait augmenter la rémunération de ceux-ci et, par ricochet, augmenter la demande de ces dépôts par les particuliers. Cependant, ces analyses ignorent les barrières institutionnelles qui empêchent l'accès aux services bancaires à une grande partie de la population non bancarisée et que la MNBC ne fera pas nécessairement disparaître (détention d'une pièce d'identité, d'un justificatif de domicile, etc.).

En raffinant le modèle de Chiu et al., (2019), Jiang et Zhu (2021) étudient également les interactions entre d'un côté les taux de rémunération centraux (MNBC et réserves classiques) et de l'autre ceux appliqués aux prêts et aux dépôts bancaires. Leur modèle distingue les situations dans lesquelles les obligations de réserve « mordent » et celles où elles ne sont pas contraignantes du fait de leur abondance. Les auteurs arrivent à la conclusion que lorsque les réserves obligatoires « mordent », une augmentation du taux de rémunération de la MNBC entraîne une hausse de celui des dépôts bancaires (les deux étant de parfaits substituts). Cette augmentation du coût de leurs financements amène les banques à réduire le volume des prêts qu'elles accordent pour en augmenter le taux (le marché bancaire n'étant ici pas parfaitement concurrentiel, les banques décident des prix et des quantités de prêts alloués). Enfin, cette

diminution de leur bilan coté actif entraîne celle de leur passif avec la diminution du volume des dépôts qu'elles collectent. Ainsi, les auteurs notent que ces deux outils (taux sur les réserves et sur la MNBC) influent, dans des sens opposés, sur le taux auquel les prêts sont accordés. Leur évolution doit donc être coordonnée pour atteindre les objectifs de politique monétaire. Plus généralement, le taux appliqué à la MNBC élimine, remplace et améliore le canal de transmission entre le taux des réserves centrales et celui des dépôts bancaires. Ainsi, quand une modification du taux sur les réserves centrales ne passe que partiellement aux dépôts bancaires, celle du taux sur les MNBC est entièrement transmise par les banques si elles veulent les conserver.

De leur côté, Whited et al., (2022) construisent un « modèle bancaire dynamique » particulièrement complexe qui vise à modéliser finement une part importante des interactions des différents marchés bancaires. Les auteurs introduisent ensuite une MNBC non rémunérée dans ce modèle et observent comment celle-ci modifie le volume des dépôts, des prêts et le niveau de capitalisation des banques commerciales. Un des mérites particuliers de l'article réside dans l'appui empirique sur lequel les auteurs fondent leurs estimations. En effet, ils s'appuient sur les données bancaires américaines issues des « *Consolidated Reports of Condition and Income*[42] » pour modéliser la concentration du secteur bancaire, l'évolution du taux des fonds fédéraux, la proportion des dépôts dans les financements bancaires ou encore le volume des prêts accordés.

L'estimation principale du modèle conclut qu'après avoir été introduite, la MNBC occupe 7,6 % du marché des dépôts en réduisant la part des dépôts commerciaux de 87,6 % à 81,4 % et celle des espèces de 7 % à 6,2 %. Une augmentation de 1 dollar des dépôts en MNBC réduit de 81,5 centimes de dollar les dépôts commerciaux. Cependant, l'effet sur le volume des prêts accordés est beaucoup plus faible puisque ces derniers ne baissent que de 18,9 centimes, car les banques commerciales peuvent substituer des financements de gros aux dépôts commerciaux qu'elles ont perdus.

Les chercheurs identifient plusieurs canaux de transmission qui expliquent l'imparfaite substitution des dépôts perdus par de nouveaux financements *wholesale*. Dans un premier temps, le fait que ces derniers soient plus onéreux que les dépôts influe sur le calcul des banques qui n'accordent que les prêts dont le taux est supérieur ou égal à leur taux de financement

[42] Voir la section du site internet de la *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC) pour plus de détails sur ces données : https://www.fdic.gov/resources/bankers/accounting/reports-of-condition-and-income/.

marginal (ici le taux des financements de gros). Une partie des prêts qui étaient profitables avant l'introduction de la MNBC ne le sont plus après et ne sont donc plus accordés. La MNBC vient également réduire les profits en réduisant les revenus issus de la gestion des dépôts bancaires, ceux provenant des prêts accordés et en augmentant le taux marginal de financement des banques. Cette réduction des profits dans le modèle pèse sur les capacités de capitalisation des banques qui, en retour, viennent freiner, par le jeu de la régulation prudentielle et des capitaux propres obligatoires, l'allocation de nouveaux prêts. Enfin, la proportion plus importante de financements de gros, accordés à court terme, expose les banques à des risques de taux contre lesquelles elles doivent s'assurer. Tous ces facteurs participent à réduire les capacités des banques à substituer un type de financement par un autre.

Cette plus grande exposition des institutions bancaires aux financements de gros pourrait également détériorer la transmission de la politique monétaire. Enkhbold (2024) montre qu'au sein des marchés bancaires concentrés, plus une banque dépend de financements de gros, moins elle transmet les impulsions de la politique monétaire. Ainsi, au sein des marchés bancaires les plus concentrés, les banques les plus dépendantes de financements de gros ne transmettent que 61 % d'une augmentation de 1 % du taux directeur tandis que celles des marchés les plus concurrentiels en transmettent 116 %. L'introduction d'une MNBC dans un système bancaire où certaines banques exercent un pouvoir de marché important pourrait donc détériorer la transmission de la politique monétaire en augmentant leur dépendance aux financements de gros (Whited et al., 2023).

En effet, les résultats exposés par Whited et al., (2023) concluent que l'introduction d'une MNBC pourrait induire une plus grande concentration des marchés bancaires et donc détériorer encore la transmission de la politique monétaire. Dans leur modèle, les plus petites banques, dont les coûts fixes sont les plus élevés, sont les plus impactées. Ce sont elles qui ont le plus de mal à substituer la perte de leurs dépôts par des financements de gros. Elles voient le volume des prêts qu'elles accordent décroître 3 fois plus vite que leurs homologues de taille plus importante. Paradoxalement, les chercheurs concluent que l'impact d'une MNBC sur le volume des prêts accordés est plus faible au sein des marchés concentrés dans lesquels les banques ont accès à des financements de gros plus abordables. Inversement, sur les marchés plus concurrentiels, les banques supportent des coûts plus importants pour accéder à ces financements de marché et réduisent donc le volume de prêts qu'elles accordent.

Deux effets contradictoires semblent donc lier l'introduction d'une MNBC et la concentration des marchés bancaires. D'un côté cette dernière protège l'intermédiation bancaire en préservant

le volume de prêts accordés par le meilleur accès qu'elle permet aux financements de substitution ; de l'autre, elle réduit l'efficacité de la politique monétaire et l'introduction d'une MNBC pourrait paradoxalement venir aggraver cette détérioration en renforçant la concentration de marché.

Les conclusions de Whited et al., (2023) autour de l'impact de l'introduction d'une MNBC sur le volume de prêts bancaires, les coûts de financement des banques et donc sur leur capacité de capitalisation nous semblent toutefois sujettes à caution. En effet, bien que les auteurs portent très judicieusement leur analyse du côté de l'actif des bilans bancaires (au contraire de nombreux papiers), ceux-ci, à l'instar de la position de Piazzesi et Schneider (2022), ne portent pas leur attention du côté de l'actif de la Banque Centrale comme Bitter (2020) et Brunnermeier et Niepelt (2019). Or, la manière dont celle-ci réallouera les dépôts qu'elle captera par le biais de la MNBC déterminera pourtant l'ampleur des effets que la nouvelle monnaie aura sur les coûts de financement, le volume des prêts accordés, etc. Les auteurs prennent indirectement en compte la réponse de la Banque Centrale quand ils introduisent un mécanisme de rémunération compensatoire par lequel elle pourrait indemniser les banques commerciales pour la fourniture des services d'*on-boarding* et de gestion de la conformité. Ce mécanisme vient atténuer les effets précédemment identifiés mais laisse dans l'ombre la plus importante partie de l'activité de la Banque Centrale à savoir la réallocation des dépôts captés. Un raffinement intéressant du modèle de Whited et al., (2023) pourrait consister à modéliser cette réaction pour mieux appréhender les effets d'une MNBC sur le système bancaire et notamment sur l'amélioration ou la détérioration des canaux de transmission de la politique monétaire.

4.1.2 Canal du taux de change et aspects internationaux

Ferrari et al., (2020) investiguent l'impact qu'une MNBC pourrait avoir sur le canal du taux de change. Pour ce faire, les chercheurs ont recours à un modèle DSGE à deux pays dont l'un décide d'émettre une MNBC. Trois scénarios sont envisagés dans lesquels le pays émetteur crée une MNBC (1) en quantité fixe et laisse le marché décider de sa rémunération, (2) en quantité illimitée et la rémunère de manière fixe et (3) en quantité illimitée et la rémunère de manière variable. Sans préjugé de la réponse stratégique du pays non émetteur, les chercheurs concluent qu'en l'absence de restriction sur les mouvements de capitaux, l'émission d'une MNBC diminue considérablement l'autonomie de la politique monétaire du pays non émetteur. En effet, la MNBC étant, dans le modèle, accessible par ses agents résidents, la BC non émettrice

devra pallier les entrées et sorties de capitaux que provoqueront les variations du spread entre ses taux directeurs et les taux de rémunération de la MNBC (qu'elle soit créée en quantité fixe ou en quantité variable et non rémunérée).
Concernant la modification de l'efficacité de la politique monétaire, le modèle expose l'asymétrie nouvelle qui émergerait de la création d'une MNBC par un seul pays. En effet, le pays non émetteur devrait effectuer des modifications de taux 50 % voire 100 % plus important que précédemment pour atteindre sa cible d'inflation. En résumé, l'attractivité et l'accessibilité internationale d'une MNBC seraient susceptibles de provoquer d'importants mouvements de capitaux qui affecteraient les taux de change et forceraient la Banque Centrale non émettrice à s'aligner sur les mouvements de la Banque Centrale émettrice.

Dans la réalité, il est peu probable qu'une MNBC puisse circuler de manière importante en dehors de sa zone monétaire. De la même manière qu'un dépôt de banque commerciale nécessite pour être ouvert de disposer de multiples justificatifs, l'ouverture d'un compte en MNBC devrait être conditionnée au suivi des mêmes procédures. En outre, l'accès au bilan d'une Banque Centrale étant pour le moment réservé aux banques commerciales de sa juridiction et dont elle est chargée de la supervision, il en serait de même avec une MNBC. Dans ces conditions, les banques commerciales non résidentes ne devraient pas être en mesure de fournir un accès au bilan d'une Banque Centrale étrangère, notamment du fait qu'elles ne sont pas sous sa supervision et que leurs procédures de mise en conformité ne peuvent être auditionnées par la Banque Centrale en question. Les risques de flux de capitaux ne nous semblent donc pas justifiés au regard du cadre réglementaire qui accompagnera nécessairement l'émission d'une MNBC. Le cas particulier de l'euro numérique illustre bien cette problématique puisque sa circulation au sein des États membres n'appartenant pas à la zone euro est conditionnée à l'extension de la supervision bancaire aux potentielles institutions distributrices. Ces questions sont traitées plus en profondeur pour le cas de l'euro numérique dans (Dissaux et Kalinowski, 2023).

Comme souligné par Yang et Zhou (2022), au-delà de son impact direct sur la sphère financière, l'infrastructure informatique et organisationnelle supportant la MNBC permettra vraisemblablement de mieux contrôler les mouvements de capitaux entre économie domestique et étrangère. Ce point étant l'objet du chapitre 5, nous nous contenterons ici de souligner avec (Yang et Zhou, 2022) que, par exemple, « (…) l'émission [du yuan numérique], (…) peut permettre le suivi des flux de capitaux, faciliter la compréhension de l'ampleur des mouvements

de devises, réduire les retraits de capitaux en utilisant le [yuan numérique], et [ainsi] améliorer la stabilité du taux de change. »

En résumé, au niveau international, les MNBC peuvent autant agir comme des catalyseurs monétaires que comme des barrières aux flux financiers, le résultat dépendant uniquement du design institutionnel qui appuiera les choix politiques effectués. En effet, il est tout à fait imaginable que les autorités émettrices choisissent un design limitant fortement la circulation de leur MNBC en dehors des frontières de leur zone monétaire. Si la fourniture d'une pièce d'identité domestique et d'un numéro fiscal était demandée, la circulation étrangère potentielle d'une MNBC pourrait être largement circonscrite. En outre, dans le cas d'une MNBC disponible via une application de smartphone, on peut très bien imaginer que cette application requiert le partage de la position GPS de l'utilisateur pour fonctionner. Ce design aurait des conséquences en termes de confidentialité des données mais est tout à fait imaginable pour certains pays.

Inversement, un pays qui aurait les moyens de contrôler, dans une certaine mesure son espace cyber, pourrait interdire à ses Fournisseurs d'Accès à Internet (FAI) ou aux magasins d'applications (le Play Store de Google ou l'App Store d'Apple) de permettre l'usage ou le téléchargement des wallets pouvant contenir des MNBC étrangères. C'est ce que propose d'une certaine manière le « *Chinese CBDC Prohibition Act* » du représentant américain Luetkemeyer qui interdit à toute personne ou organisation fournissant des services monétaires d'offrir des accès au yuan numérique (Rep. Luetkemeyer, 2023). Ainsi, un État relativement organisé qui exercerait un contrôle sur son espace cyber ou qui superviserait efficacement ses fournisseurs de service de paiement nationaux, pourrait limiter la circulation de MNBC étrangères dans sa zone monétaire et ainsi limiter les risques pour l'indépendance de sa politique monétaire. Excepté, peut-être, dans le cas d'une MNBC *cash-like* qui serait contenue sur des cartes prépayées par exemple et qui ne nécessiterait pas l'usage d'internet.

4.1.3 Les limites des modélisations considérées

La politique monétaire ayant pour objet d'influer sur des variables quantifiables (volumes et prix de marché), l'analyse des implications de l'émission d'une MNBC ne semble pas pouvoir échapper à une analyse quantitativiste. Cette dernière prend la forme de modèles mathématiques en équilibre général, inspirés de la théorie des jeux ou encore d'analyse de bilans bancaires.

Cependant, il nous semble que des limites importantes doivent être considérées quant aux conclusions auxquelles aboutissent ces modèles.

La première, déjà évoquée, relève de la nature de l'objet étudié qui dépasse largement son seul aspect technique et quantitatif. Ainsi, de nombreuses propositions des chercheurs paraissent a priori inacceptables tant elles surestiment la capacité des processus centraux à socialiser la violence acquisitive. Par exemple, il paraît invraisemblable, dans la plupart des pays du monde, qu'une Banque Centrale utilise sa monnaie numérique pour faire disparaître les espèces et imposer des taux de rémunération négatifs comme nouvel instrument de politique monétaire. Conscients de cette potentielle limite politique, Schilling et al., (2024) écrivent que leur objet n'est pas de déterminer si l'outil qu'ils proposent est un nouveau levier puissant de politique monétaire ou, au contraire, si son usage détruirait la confiance dans le système monétaire — ils en analysent simplement les conséquences « toutes choses égales par ailleurs ». Il nous semble pourtant que c'est une interrogation légitime à laquelle les modèles utilisés sont dans l'impossibilité de répondre.

Par ailleurs, appréhender l'impact d'une MNBC sur la politique monétaire se révèle une tâche extrêmement complexe tant les hypothèses fondamentales à formuler sur le design de celle-ci, sur l'environnement financier dans lequel elle sera introduite, sur le degré de concurrence du marché bancaire ou encore sur les rationalités qui meuvent les différents agents économiques s'avèrent nombreuses. Cette complexité nous semble traduire la difficulté à laquelle les auteurs de modèles mathématiques font face lorsqu'ils se donnent pour objectif de traduire et d'abstraire un cadre institutionnel si complexe en un nombre limité d'hypothèses. De ce point de vue, il nous semble éclairant qu'aucun économiste exerçant des responsabilités opérationnelles au sein d'une Banque Centrale (et donc au fait du cadre institutionnel réel) n'ait, à notre connaissance, tenté d'analyser les implications d'une MNBC à l'aide d'un modèle théorique. Juks, (2018), conseiller à la division de l'analyse bancaire de la Riksbank, propose par exemple une analyse de bilan pour appréhender l'effet de l'introduction d'une MNBC sur les conditions de financement des banques commerciales et la stabilité bancaire.

En outre, nous rappellerons la critique de Bindseil (2019) qui plaide pour ne pas appréhender la rémunération d'une MNBC comme un outil indépendant. Selon lui, la mise en œuvre pratique de la politique monétaire voudrait que ce taux de rémunération soit appréhendé comme l'un des éléments d'un spread sur lesquels les Banques Centrales influent. Ces spreads (que participent à former les différents taux centraux) servent, in fine, à impacter les taux de marché au premier rang desquels figure le taux interbancaire à très court terme qui s'est imposé comme l'unique

cible opérationnelle des Banques Centrales (ici de la BCE). Bindseil (2019) propose une MNBC dont la détention serait encadrée par « tranches » de dépôt et dont l'objectif premier serait de garantir une alternative publique aux moyens de paiement privés. L'auteur aborde l'impact sur la conduite de la politique monétaire comme une contingence inévitable et non comme une fin en soi. En effet, il serait préférable que dans l'éventualité d'une disparition des espèces (quelle qu'en soit la raison), les banques commerciales ne soient pas les seules sur lesquelles repose la confiance dans le système de paiement de détail.

Enfin, si raffinés qu'ils soient, les modèles ne permettent d'abstraire une réalité qu'à cadre institutionnel constant, autrement dit, ils ne peuvent prévoir les changements dynamiques de forme monétaire que les nouvelles interactions stratégiques feront naître. Ainsi, Malloy et al., (2022) rappellent que les Banques Centrales possèdent un ensemble d'outils capables de contrebalancer les effets déstabilisateurs que sont susceptibles d'avoir les MNBC. Si celles-ci venaient à mettre en péril la bonne tenue de la politique monétaire en désintermédiant le système bancaire ou en créant de l'instabilité financière, les Banques Centrales pourraient user de leurs outils pour, entre autres, garantir la pérennité des financements bancaires. Les auteurs évoquent ainsi la possibilité que la conversion d'une importante part des dépôts bancaires en MNBC conduise à une réduction des réserves centrales puis à une tension sur le marché interbancaire. Dans cette situation, la Banque Centrale serait tout à fait en mesure de fournir un montant adéquat de réserves pour satisfaire la demande de conversion des particuliers, comme elle le fait déjà avec les espèces. On aperçoit ici les effets en chaîne que peut créer l'introduction d'une MNBC et les interactions nouvelles que celle-ci est capable d'engendrer.

Pour résumer, la littérature actuelle sur les liens entre politique monétaire et MNBC s'est principalement intéressée aux modifications des canaux de crédit et du taux d'intérêt. En analysant les implications pour le financement des banques commerciales et leur allocation de nouveaux prêts bancaires, les chercheurs ont abouti à des conclusions divergentes. Dans la majorité des scénarios étudiés, la MNBC ne conduit pas à une dégradation de la transmission monétaire et encore moins à une désintermédiation du système bancaire. De leur côté, les canaux de transmission du taux de change et des actifs restent encore largement à explorer. Concernant le canal du taux de change, les chercheurs concluent à un impact potentiel important de la MNBC mais viennent, ici aussi, mitiger la portée de leurs conclusions en soulignant l'importance qu'aura le design de la nouvelle monnaie.

Cette section nous a permis de mettre en évidence certains résultats contre-intuitifs concernant les effets d'une émission de MNBC. Ainsi, dans l'éventualité où celle-ci augmenterait les coûts

de financement pour les petites banques (Whited et al., 2022) qui transmettent le mieux les variations de politique monétaire, son introduction pourrait mener à affaiblir l'efficacité de la politique monétaire. Dans cette situation, la création d'un mécanisme central (l'émission d'une MNBC) provoquerait paradoxalement l'affaiblissement du pouvoir de l'institution centrale elle-même. Des mécanismes centraux compensateurs pourraient cependant être mis en œuvre pour réallouer les dépôts en MNBC collectés et ainsi réduire l'impact sur, par exemple, les plus petites banques. Cet exemple fournit une autre illustration de la dialectique entre centralisation et fractionnement où une première action centrale a des répercussions sur la formation des monnaies privées et crée les conditions d'une seconde intervention centrale pour tempérer les effets du premier mécanisme.

4.2 De nouveaux outils de politique monétaire ?

Au-delà de leurs impacts sur les canaux de transmission existants, les MNBC pourraient également permettre la mise en œuvre de nouveaux mécanismes influençant les conditions de financement du marché bancaire. Nous nous penchons ici sur quelques propositions originales qui suggèrent d'utiliser la MNBC pour générer artificiellement des frictions dans l'économie (Barrdear et Kumhof, 2018), pour créer une politique monétaire « programmable » (Yao, 2019) ou encore pour institutionnaliser la création (ou la destruction) de monnaie hélicoptère (Couppey-Soubeyran, 2020 ; Bordo et Levin, 2017 ; Schilling et al., 2024).

4.2.1 Faire varier les coûts de transaction

Barrdear et Kumhof (2018) explorent l'utilisation de la MNBC comme nouvel outil de politique monétaire sous un angle très original. Les auteurs construisent un modèle DSGE dans lequel ils incorporent une *Liquidity Generating Function* (LFG) qui rend compte des frictions que crée la disponibilité ou l'absence de moyens de paiement adaptés. Ainsi, le fonctionnement du nouvel outil de politique monétaire se baserait sur la variation du stock de MNBC (fixé en proportion du PIB) dans le but de créer ou de supprimer artificiellement des frictions dans l'économie et ainsi faire varier l'inflation. L'effet principal est expliqué via la fonction de liquidité (LGF) qui détermine l'allocation de la demande de liquidité entre les dépôts bancaires et les dépôts centraux au niveau agrégé. L'arbitrage se fait selon une analyse coûts-bénéfice : les dépôts bancaires sont mieux rémunérés mais leur création par la souscription de nouveaux prêts (au

niveau agrégé) coûte tout de même le remboursement du taux d'intérêt. Côté MNBC, bien que rémunérée à un taux moindre, sa détention n'est pas conditionnée à la souscription d'un prêt et ne génère donc pas de coûts d'intérêt. De plus, son usage procurerait 2 avantages non pécuniaires : premièrement, plus sa proportion relativement aux dépôts bancaires serait faible et plus elle procurerait d'avantages en termes de liquidité (la logique du papier voudrait que la monnaie, comme « n'importe quel autre bien », soit d'autant plus utile qu'elle serait rare…) ; enfin la technologie qui la supporte lui ferait également acquérir une prime de liquidité vis-à-vis de la monnaie bancaire. L'arbitrage coûts-bénéfices est incorporé à la fonction LGF et détermine la quantité optimale de MNBC créée par la Banque Centrale.
Dans la logique du modèle, lorsque l'inflation future est estimée supérieure à sa cible, la Banque Centrale retire des MNBC de la circulation par des opérations d'*open market* en vendant des titres souverains au secteur privé. Selon les auteurs, le retrait de cette liquidité ne peut être compensé que par la création de nouveaux dépôts bancaires qui entraînent à leur suite l'allocation de nouveaux prêts ; ceux-ci en plus de générer des coûts d'intérêts constituent des dépôts bancaires dont l'usage n'est pas tout à fait substituable à celui de la MNBC. On voit alors augmenter les coûts de transaction et les taxes implicites liés à la liquidité (*liquidity-taxes*) qui ont un effet dépressif sur l'économie.

Dans l'hypothèse d'une gestion par le taux d'intérêt, quand la BC estime une inflation au-dessus de sa cible, elle réduit le taux d'intérêt sur la MNBC ce qui entraîne les mêmes mécanismes que sous la règle de quantité, c'est-à-dire la création de plus de dépôts bancaires entraînant plus de charges d'intérêts, de coûts de transaction et de taxes implicites liées à la liquidité qui ont un effet dépressif sur l'économie et ralentissent l'inflation.

4.2.2 Programmer une politique monétaire

De son côté, Yao (2019) explore le potentiel de rupture qu'offre la programmabilité de la MNBC à des fins de politique monétaire. Directeur du laboratoire de recherche sur la monnaie numérique de la Banque Centrale chinoise entre 2016, date de sa création, et 2019, il explore les implications d'un nouveau cadre incitatif au sein duquel les banques commerciales pourraient évoluer à l'avenir. Par « programmabilité monétaire » ou « monnaie programmable », nous entendons le fait que l'usage de la MNBC nouvellement émise pourrait être conditionné, encadré ou encore influencé par des paramètres contingents (géographiques, chronologiques, relatifs au statut de l'usager, etc.) encodés dans l'architecture informatique sur

laquelle s'appuie la monnaie. L'autorité politique encadrerait ici le pouvoir libératoire de la monnaie, au niveau des banques commerciales, à des fins de politique monétaire. Notons que cette tendance à limiter le pouvoir discrétionnaire que procure la monnaie est une caractéristique de la gouvernance financière des économies dirigées (Garvy, 1977).
Ainsi, l'auteur propose que les prêts en MNBC accordés par les banques commerciales à l'économie réelle puissent être conditionnés par 4 paramètres différents. La spécification de ceux-ci permettrait d'influencer l'allocation du crédit dans le sens des intérêts identifiés par les autorités politiques centrales. Ces 4 paramètres, que l'auteur appelle contingences, sont relatifs à (1) la date du prêt, (2) au secteur visé, (3) aux taux d'intérêt applicables et (4) à la conjoncture économique. Du fait que nous abordions l'usage potentiel de ce nouvel outil au chapitre 4, nous nous contenterons d'en exposer succinctement les contours ci-dessous.

La contingence temporelle programme la durée pendant laquelle la monnaie, une fois acquise par l'institution de crédit auprès de la Banque Centrale, pourra être prêtée. Elle a pour objectif premier d'empêcher la banque commerciale d'utiliser la monnaie centrale dans la sphère financière avant de la prêter à l'économie réelle. Cette contingence incite également l'institution de crédit à procéder au prêt avant que la monnaie ne soit plus « active ». Ce qui implique une réduction des délais de transmission de la politique monétaire.

La contingence sectorielle recouvre les conditions concernant le secteur d'activité auquel la monnaie créée pourra être prêtée. Cela permet un ciblage précis de la politique monétaire et évite également de la voir échapper à l'économie réelle. Nous revenons au chapitre 4 sur les possibilités et les limites de cette contingence notamment concernant le ciblage des activités dans une économie où de nombreuses firmes opèrent sur plusieurs marchés.

La contingence en taux d'intérêt traduit les modifications du taux auquel pourront prêter les banques commerciales relativement aux taux de référence de la Banque Centrale. Toute modification du taux de référence permettra donc d'avoir un impact immédiat sur l'ensemble des prêts accordés a posteriori par les banques de second rang et donc de permettre également un raccourcissement des délais de transmission de la politique monétaire. Ainsi, un prêt de la Banque Centrale pourrait être programmé pour ne donner lieu qu'à un prêt dont le taux d'intérêt serait égal taux directeur. Les changements de politique monétaire auraient donc un effet immédiat sur les conditions de prêt à l'économie.

La contingence conjoncturelle est celle qui intègre l'état des variables macroéconomique dans les modalités de remboursement des sommes empruntées par les banques commerciales. Cette

contingence a principalement pour objet de permettre une politique monétaire contracyclique. Ainsi, si le chômage excède un certain seuil et que la croissance de la consommation des ménages stagne, la Banque Centrale pourrait diminuer le taux auquel les banques commerciales devront rembourser leurs prêts en monnaie centrale. La programmation pourrait se présenter sous la forme suivante : si, sur une échelle de 1 à 5 l'état de la conjoncture économique se dégrade d'un point, alors le taux de remboursement est abaissé de X %.

Extrêmement ambitieux par les implications qu'il emporte, ce projet n'a pas eu de suite à notre connaissance et concomitamment à sa publication, son auteur a quitté son poste de direction à la tête de l'institut de recherche sur la monnaie numérique. Selon nous, la mise en place d'une telle réforme de la politique monétaire impliquerait de profonds changements institutionnels pour la Banque Centrale, qui devrait développer ses compétences prédictives. Celles-ci pourraient être appuyées par la construction de base de données issues du système de paiement en yuan numérique (voir Chapitre 4). Sa mise en place nécessiterait également d'analyser les nouvelles interactions stratégiques dans lesquelles les banques commerciales et la Banque Centrale ne manqueront pas de rentrer par suite de l'émission de cette nouvelle monnaie. À titre d'illustration, les banques commerciales pourraient être amenées à réduire leur allocation de prêt à l'économie si elles jugeaient que cette réduction pourrait suffisamment aggraver la conjoncture économique et leur faire bénéficier de conditions d'emprunts centraux plus avantageuses. L'analyse des implications d'un tel cadre dépasse l'objet de cette section mais elle fait percevoir des développements intéressants qui ne manqueront pas d'être étudiés par les Banques Centrales les plus interventionnistes.

4.2.3 Ajuster les soldes en MNBC

Plusieurs auteurs proposent d'utiliser la MNBC pour mettre en œuvre des opérations d'hélicoptère monétaire ou plus généralement pour créer ou détruire des dépôts en MNBC à des fins de politique monétaire.

Ainsi, Schilling et al., (2024) proposent une généralisation du concept de monnaie hélicoptère pour résoudre le trilemme auquel les Banques Centrales sont confrontées dans leur modèle. Ils construisent une modélisation à la Diamond-Dybvig (1983) dans laquelle la Banque Centrale fixe aussi bien la quantité de biens produits que celle de MNBC disponible. Celle-ci contrôle de fait le niveau général des prix. Les auteurs concluent qu'une Banque Centrale ne peut pas assurer, au même moment, la stabilité financière, la stabilité des prix et maintenir un niveau

d'intermédiation bancaire (*risk-sharing*) satisfaisant. L'institution ne peut que garantir l'atteinte de deux objectifs simultanément. Les auteurs partent du fait que la Banque peut à tout moment décider du niveau d'intermédiation optimal et qu'elle peut sauvegarder la stabilité financière en désincitant les agents (qui agissent de manière rationnelle) par la menace d'une inflation forte. Cependant, dans le cadre de leur mandat, les Banques Centrales ont pour mission première de garantir la stabilité des prix. En accord avec ce mandat principal, soit la Banque Centrale adopte un degré d'intermédiation sous-optimal et garantit la stabilité financière, soit elle laisse une place plus importante au secteur bancaire commercial et alors elle favorise l'instabilité financière. Notons que cet objectif de stabilité monétaire affaiblit la crédibilité de la menace inflationniste et rend dès lors possible des *runs* sur la Banque Centrale. Ceux-ci interviennent soit directement par l'achat de biens réels soit indirectement par la conversion de MNBC en dépôts commerciaux puis leur dépense en biens réels.

Selon les auteurs, dans le cadre spécifique de leur modèle, la seule manière de résoudre ce trilemme serait, pour la Banque Centrale, de venir directement ajuster les soldes de MNBC (à la hausse comme à la baisse) pour garantir — dans une interprétation quantitativiste de l'inflation — l'adéquation entre stock de biens et stock de monnaie. Ils précisent que leur analyse ne tient pas compte de la faisabilité politique d'une telle solution, elle-même conditionnée à la suppression des espèces.

L'approche de Schilling et al., (2024) nous semble sujette à caution. En effet, quand bien même un tel outil de politique monétaire serait accepté par les agents, son usage serait vraisemblablement limité à une unique expérience. En effet, le modèle n'envisage que 3 périodes dont la dernière permet l'ajustement des soldes en MNBC. Cependant, le jeu entre la Banque Centrale et les agents économiques est bien plus assimilable à une répétition infinie de périodes au cours desquelles les agents ayant subi une diminution de leurs encaisses monétaires se garderaient vraisemblablement de confier de nouveau ces dernières à la Banque Centrale. Une stratégie dominante pour les agents économiques consisterait à ne pas conserver de soldes en MNBC pour ne bénéficier que des variations positives de masse monétaire et ne pas être impactés par les baisses — si tant est que ces soldes ne puissent être négatifs.

Pour conclure et à la lumière de notre grille de lecture théorique, il est difficile de savoir si l'arrangement bancaire proposé par les auteurs surestime ou non le pouvoir de socialisation de la monnaie centrale. En effet, cette construction, bien que reposant sur des règles monétaires extrêmement centralisatrices, laisse tout de même une place importante aux stratégies d'évitements individuels des acteurs. Toujours est-il que le modèle ne traduit que très

abstraitement le fonctionnement réel du système bancaire et que l'hypothèse selon laquelle la Banque Centrale pourrait menacer les agents économiques d'opérer une politique inflationniste limite largement sa pertinence. Une telle stratégie irait à l'encontre des mandats confiés aux Banques Centrales en termes d'inflation et aurait vraisemblablement de fortes chances d'entraîner ce qu'elle cherche à éviter.

D'un certain point de vue, la règle de Schilling et al., (2022) peut être rapprochée de la proposition de drone monétaire de Couppey-Soubeyran et al., (2020) dont l'objet est de faciliter l'atteinte de la cible d'inflation en opérant des transferts monétaires de la Banque Centrale vers les particuliers et les entreprises. Dans ce cadre, lorsque l'inflation est inférieure à la cible, des transferts vers les consommateurs et les entreprises sont effectués pour stimuler la demande de biens et de service. Inversement, lorsque la cible est atteinte ou sur le point de l'être, les transferts sont réduits ou supprimés. Cependant, les deux propositions ne sont que très partiellement comparables tant le design de la MNBC présentée diffère. Le « drone monétaire » envisagé par Couppey-Soubeyran et al., (2020) n'envisage pas les comptes en MNBC comme des alternatives aux comptes bancaires commerciaux puisque seule la Banque Centrale peut y déposer des fonds. Ce dispositif ne met donc pas en danger la stabilité financière en permettant d'importants transferts entre les comptes commerciaux et centraux. Le trilemme de Schilling et al., (2022) ne s'y applique pas. On voit ici en quoi la grande diversité de design des MNBC se traduit par des conséquences économiques elles-mêmes très différenciées.

Bordo et Levin (2017) explorent également la possibilité de faire varier la valeur des soldes en MNBC par l'indexation de cette valeur à un indice de prix à la consommation. Les unités de MNBC ne seraient pas valorisées de la même manière à chaque période et des ajustements à la hausse ou à la baisse permettrait de garder stable, de réduire ou d'augmenter la valeur réelle de l'encaisse monétaire. Les auteurs parlent dans ce cas de stabilité monétaire « réelle », car les unités monétaires pourraient conserver leur pouvoir d'achat dans le temps. Cette stabilité monétaire serait atteignable, selon les chercheurs, à la condition que les espèces disparaissent ou qu'un taux de conversion soit appliqué aux retraits d'espèces de sorte à désinciter ces derniers.

Toutes ces propositions posent la question de leur acceptabilité et donc de la capacité de socialisation de la monnaie centrale. En effet, la création de mécanismes centraux de création ou de destruction de pouvoir d'achat questionne très largement sur la légitimité qu'aurait une Banque Centrale à opérer ce genre de politique monétaire. Particulièrement dans le cas où ces ajustements se feraient à la baisse c'est-à-dire en ponctionnant les dépôts centraux d'une

fraction de leur volume. En outre, ces destructions d'actifs seraient conditionnées par la disparition des espèces ou au moins par l'imposition d'un taux de change entre dépôts bancaires et espèces (Agarwal et Kimball, 2015). Dans de tels arrangements, la monnaie centrale pourrait directement être l'objet de la contestation monétaire puisque ce serait par son biais qu'une partie de la solvabilité et du crédit des agents se jouerait.

Aussi efficient que puisse être un tel mécanisme central pour parvenir à la cible d'inflation, les réactions des agents économiques à la baisse de leur pouvoir d'achat décidée par une institution indépendante du pouvoir politique pourraient être, à tout le moins, vives. Ces mécanismes interrogent les liens entre la légitimité des institutions centrales et les limites du degré de centralisation que le rapport monétaire autorise. Ici encore, il apparaît que la création de mécanismes centraux trop ambitieux pourrait entamer la confiance dans la légitimité de l'institution monétaire.

5. Confidentialité et gestion des données de paiement

Le débat académique autour des MNBC s'intéresse également à l'arbitrage à opérer entre d'un côté l'anonymat des paiements que garantit actuellement l'usage des espèces et de l'autre, les problématiques liées aux usages illégaux des systèmes de paiement ou à la monétisation des données de paiement. Bien qu'elle dépasse, par certains aspects, le débat purement économique, la compréhension de ces dimensions est indispensable pour évaluer certaines limites des designs proposés et le rôle que pourraient jouer certains mécanismes centraux.

Ces problématiques peuvent par ailleurs être analysées de manière pertinente par notre grille théorique. En effet, dans le contexte contemporain de production massive de données à caractère personnel qu'il s'agit de protéger, de partager ou encore de valoriser, l'ambivalence monétaire semble pouvoir être un principe éclairant la gestion des données de paiement liées à la MNBC. Que recouvre la notion d'anonymat ? Se confond-elle avec celle de confidentialité ? Cet anonymat doit-il connaître des limites, et si oui, lesquelles ? Une alternative anonyme aux moyens de paiement bancaire doit-elle être fournie sous la forme d'un bien public ? Enfin, peut-on valoriser, de manière publique ou privée, des données produites de manière anonyme ?

5.1 Les risques concernant la gestion des données de paiement

Rennie et Steele (2021) identifient 4 types de risques associés à la création d'une MNBC. Premièrement, cette monnaie numérique aboutirait de facto à une perte de confidentialité vis-à-vis de l'usage des espèces. On peut entendre cette perte de confidentialité comme la nécessaire création de données de paiement qu'engendre une solution numérique. En effet, la nature des données produites pourrait recouvrir en substance le contenu des relevés bancaires de l'ensemble des utilisateurs d'une manière similaire aux données actuellement produites par les banques commerciales. Cette production de données est ainsi une des raisons pour lesquelles la Banque Centrale chinoise a mis en œuvre son projet de yuan numérique (Fanusie et Jin, 2021).

En second lieu, et en lien avec la perte de confidentialité apparaît une possible perte de liberté comprise comme la possibilité donnée aux gouvernements d'exploiter les données de paiement à des fins liberticides. En effet, la collecte et l'enregistrement nécessaires des données bancaires dans le but de garantir le respect des régulations contre le blanchiment et le financement d'activités criminelles créent aussi les conditions d'une exploitation détournée de ces données par les gouvernements. L'exemple paradigmatique étant ici encore celui du yuan numérique dont les données seront vraisemblablement entièrement accessibles et exploitables par les autorités centrales, potentiellement dans une perspective de crédit social (Fanusie et Jin, 2021).

Un troisième risque réside dans la perte de contrôle des utilisateurs sur leurs données de paiement et leur utilisation par des tiers commerciaux. Cette thématique de l'usage des données (anonymisées ou non) à des fins commerciales est un sujet politique de premier plan, car elle emporte des conséquences de répartition importantes. En effet, leur usage peut aussi bien fausser le jeu de la concurrence, s'il n'est pas correctement régulé, que créer des externalités négatives grâce au profilage qu'il permet (Garratt et van Oordt, 2019)[43]. Au-delà du contrôle fourni aux utilisateurs de la MNBC sur leurs propres données, l'utilisation de l'ensemble des données du système de paiement devra donc faire l'objet d'un débat à part entière.

Le dernier risque identifié par Rennie et Steele, (2021) réside dans les fuites de données en dehors de la juridiction des utilisateurs de MNBC. Ce risque « régulatoire » se matérialiserait par l'usage de MNBC étrangère ou par la captation de données par des autorités étrangères via

[43] Dans les environnements que nous considérons, les firmes utilisent les informations extraites lors des paiements qui n'utilisent pas de technologies de protection des données personnelles pour regrouper les potentiels futurs clients en groupes et leur appliquer des prix de réservation différents. Par conséquent, l'incapacité d'un individu à préserver ses informations impose une externalité négative aux autres (Garratt et van Oordt, 2019).

des plateformes d'échange de MNBC (comme l'infrastructure mBridge par exemple). Bien que la MNBC ne crée pas ces risques puisqu'ils existent déjà au sein des systèmes de paiement, elle est susceptible de les faire gagner en intensité. Il nous semble néanmoins que, comme le soutiennent Ahnert et al., (2022), la création d'une MNBC peut tout autant aggraver ces risques qu'être un outil de réappropriation par les utilisateurs de leurs données de paiement.

Une partie des risques pour la confidentialité des données a été analysée en section 3.2.2, notamment autour des liens entre centralisation du design, risque de compromission des données et facilité d'anonymisation des transactions effectuées.

5.2 Les limites techniques de l'anonymisation des données de paiement

Une autre dimension de cette thématique réside dans l'opposition entre d'un côté la nécessité d'un certain niveau d'anonymat et de l'autre les difficultés techniques de sa mise en œuvre. Ainsi, une littérature naissante explore les possibilités informatiques d'anonymisation des transactions dans le cadre des problématiques spécifiques aux MNBC. N'étant pas expert en sécurité informatique, nous nous contenterons d'indiquer que les résultats des chercheurs ne font pas consensus sur les méthodes adaptées et nous soulignerons les principales problématiques de ce champ.

Premièrement, les experts ne semblent pas s'accorder sur la sécurité que certaines technologies garantissant un haut degré d'anonymat promettent. Entre autres, la technologie des preuves à divulgation nulle de connaissance (ou *zero-knowledge proof*) ne fait pas l'unanimité concernant sa robustesse. Celle-ci permettrait de vérifier la légitimité de la transaction à effectuer (identité de l'émetteur, respect des plafonds de transactions, disponibilité des fonds…) sans que le superviseur n'ait accès aux données. Basée sur cette solution technique, la proposition de Gross et al., (2022) d'une MNBC formée de différents types de comptes bancaires garantirait, selon les auteurs, un anonymat total des transactions dans des limites de montants prédéfinies (limitant l'usage de la MNBC à des fins illégales) et une confidentialité moindre au-delà de ces limites. Cette solution nécessiterait la construction d'un registre d'identités numériques individuelles qui attesterait que les usagers ne peuvent détenir qu'un unique compte en MNBC. En effet, la détention multiple de ces comptes par un individu rendrait caducs les plafonds et les limites d'usage appliquées aux comptes en MNBC. C'est l'usage des technologies de preuves à divulgation nulle de connaissance qui permettrait la préservation de l'anonymat des parties au paiement tout en assurant la vérification de leur identité au sein du registre numérique.

La solution de Fanti et al., (2022), présentée plus haut, est également basée sur cette technologie qui garantirait un anonymat renforcé sans que la taille du flux de données nécessaires à la vérification de la légitimité du paiement rendent le système inefficient. Les avis des chercheurs quant à la maturité de la technologie diffèrent cependant de celui de Darbha et Arora, (2020).

En effet, ces derniers font état de l'immaturité technologique de ces solutions et soulignent les défauts qui limitent leur utilisation dans le cas de la MNBC. Ainsi, ils soulignent qu'un certain nombre de ces techniques implique de postuler l'inviolabilité des machines qui les mettraient en œuvre. La proposition de Gross et al., (2022) suppose par exemple que l'entièreté des données personnelles et des procédés cryptographiques utilisés par le système de paiement soit contenue sur les machines des utilisateurs. Darbha (2022) souligne le risque que présenterait la corruption d'une machine informatique pour l'intégrité du système de paiement. Une machine dont la sécurité aurait été compromise pourrait potentiellement émettre, elle-même, des unités monétaires et les transférer en dehors de tout cadre réglementaire à des tiers mal attentionnés (c'est le risque *hardware* identifié par Fanti et Kostiainen, 2022). Tout cela sans que la Banque Centrale et les autorités chargées du respect de la réglementation soient informées du fait de la grande décentralisation d'une telle structure (cf. Section 3.2.2). Darbha et Arora (2020) et Darbha (2022) soulignent qu'en l'état actuel de maturité de ces technologies, leur usage ne garantirait pas les conditions de sécurité que requiert le fonctionnement d'un système de paiement d'une monnaie souveraine.

Un degré moins important de confidentialité pourrait être assuré en adoptant un ensemble de technologies dont la maturité a d'ores et déjà été éprouvée (Darbha et Arora, 2020). Ainsi, Chaum et al., (2021) proposent un design basé sur la technique des « signatures aveugles » (Chaum, 1983) permettant de préserver l'anonymat des parties à la transaction et le montant de celle-ci en les rendant inaccessibles aux banques commerciales ainsi qu'à la Banque Centrale émettrice. Cette dernière pourrait cependant, si elle venait à suspecter la réalisation de transactions frauduleuses, avoir accès aux données de paiement par le biais des banques commerciales qui demeurent responsables de l'intégrité du système de paiement. Cette architecture ne se base pas sur l'usage d'appareils extrêmement sécurisés qui conserveraient à l'abri les données personnelles, mais sur une solution informatique pouvant facilement être mise en œuvre sur des téléphones portables. Elle interdit cependant un usage sans connexion internet et limite donc les possibilités d'utilisation.

Ce modèle, bien que ne garantissant pas un anonymat des transactions aussi fort que celui proposé par Gross et al., (2022), nous semble cependant aboutir à des résultats satisfaisants aux

standards de confidentialité actuellement recherchés par les autorités monétaires. C'est vers ce genre de standards préservant un certain niveau de confidentialité des données personnelles, permettant la limitation des risques de fraude a priori, et la discrimination des activités illégales a posteriori, que se dirigent les projets de MNBC occidentaux.

En effet, il existe un arbitrage entre la facilité avec laquelle les réglementations garantissant l'usage légal des systèmes de paiement sont respectées et le degré d'anonymat que les systèmes de paiement permettront. Ces deux objectifs sont partiellement contradictoires (Darbha, 2022) puisqu'un anonymat total et irréversible rendrait impossible tout contrôle a posteriori et une grande partie des mécanismes de limitation des usages illégaux a priori. Inversement, la vérification la plus aisée de la conformité des opérations avec la réglementation et la poursuite la plus rapide des comportements frauduleux ne peut être permise qu'en l'absence d'anonymat des données de paiement.

Enfin, une dernière difficulté réside dans la rémunération d'une MNBC dont les informations relatives aux montants détenus par les particuliers ne seraient pas accessibles aux autorités monétaires. En effet, si le niveau de confidentialité des données bancaires implique que les montants de MNBC détenus ne soient connus que des utilisateurs eux-mêmes, les architectures numériques adoptées « devront s'appuyer sur des technologies de cryptographie permettant le calcul des intérêts » (Darbha et Arora, 2020). Cette difficulté nous semble également s'appliquer aux différents outils de politique monétaire de la section 4.2. En effet, si la création de monnaie hélicoptère venait à être conditionnée par l'âge des personnes concernées (mineures ou majeures par exemple), la Banque Centrale devrait d'une manière ou d'une autre détenir un moyen d'envoyer ces sommes monétaires à leur destinataire. Dans cette dernière situation, l'argument selon lequel la MNBC faciliterait la mise en place d'un hélicoptère monétaire peut être nuancé si le degré d'anonymat choisi était relativement élevé.

5.3 Anonymat et concurrence dans le secteur des paiements numériques

Garatt et Lee (2021) explorent la manière dont une MNBC garantissant l'anonymat de ses utilisateurs pourrait impacter le marché des services de paiement. Pour ce faire, ils construisent un modèle dans lequel deux moyens de paiement circulent initialement : les espèces garantissant l'anonymat et des moyens de paiement numériques privés et non anonymes. Les chercheurs démontrent que dans une situation où la fourniture de services de paiement (anonymes ou non) n'est pas concurrentielle (et tend vers un monopole naturel), l'introduction

d'une MNBC pourrait rétablir les termes de la concurrence et permettre aux utilisateurs de tirer profit de l'usage de leurs données. Ainsi, la firme monopolistique tire sa domination du fait que sa collecte de données lui permet de proposer des moyens de paiement d'une qualité défiant toute concurrence. Aucune autre firme ne peut rivaliser, car l'entreprise monopolistique attire l'ensemble des consommateurs de services de paiement, même ceux qui valorisent le plus l'anonymat de leurs données. Pour rétablir la concurrence, la Banque Centrale peut décider de mettre en place des mécanismes de partage de données permettant à l'ensemble des firmes d'avoir accès aux mêmes informations. Ce mécanisme permet d'améliorer la part du surplus captée par les consommateurs mais risque de le diminuer au niveau agrégé. En effet, les firmes étant moins incitées à collecter des données et les espèces redevenant une solution de paiement attractive, la qualité des services offerts diminue avec la quantité totale de données collectées.
Une solution alternative consisterait à offrir une MNBC qui ferait office de concurrente au moyen de paiement monopolistique. Dans cette configuration, le monopole conserve sa place hégémonique mais tarifie à la baisse ses services pour continuer d'attirer l'ensemble des consommateurs qui ont désormais le choix d'utiliser une solution plus pratique que les espèces. Ce différentiel de prix entre ceux du marché monopolistique avec et sans MNBC traduit une évolution de l'allocation du surplus au profit des consommateurs.

Ahnert et al., (2022) étudient également la répartition du surplus entre commerçants, banques et fournisseurs de service de paiement en ligne dans un modèle où circulent des espèces, des jetons de paiement en ligne (assimilables à des cryptoactifs) et une MNBC. Dans ce cadre, ils démontrent que le meilleur moyen de rétablir les conditions d'une concurrence interdisant à la banque d'accaparer l'ensemble du surplus consiste à fournir une MNBC et à construire un mécanisme de partage des données de paiement. Le modèle fonctionne sur plusieurs périodes entre lesquelles les marchands (différenciés selon qu'ils bénéficient plus ou moins de la vente en ligne) doivent se financer auprès de la banque ou de l'émetteur de jetons. Ainsi, la banque et l'émetteur de jetons entrent en compétition pour accorder les prêts lors de la seconde période durant laquelle des informations de paiement sont disponibles (ceux-ci informent sur les capacités de remboursement du commerçant). Dans cette situation, les commerçants choisiront nécessairement d'utiliser les jetons de paiement, car la banque, qui est la seule à les financer lors de la période initiale, possède déjà les informations qui l'intéressent sur les commerçants. Pour faire jouer la concurrence entre les deux potentiels prêteurs, les commerçants utiliseront le jeton de paiement pour que son émetteur puisse avoir accès à leurs données de paiement et donc envisager, lui aussi, d'accorder un prêt. Les données sont ici partagées du fait de l'usage

d'un certain moyen de paiement (dépôts bancaires ou jetons de paiement) — la MNBC étant le seul moyen de paiement anonyme.

Les chercheurs raffinent le modèle en permettant aux commerçants de partager les données issues de leurs paiements en MNBC avec qui ils le souhaitent (grâce à un mécanisme de « *data-sharing* »). Dans cette situation, les commerçants préféreront toujours vendre leurs marchandises en ligne et utiliser la MNBC pour percevoir leurs paiements, car cette solution leur permet de tirer l'entièreté des bénéfices liés à l'usage de leurs données. Ainsi, les chercheurs concluent qu'une des conditions de l'utilisation des MNBC pourrait résider dans la possibilité de contrôler les données générées qu'elles permettraient. Ahnert et al., (2022) cite également Acquisti et al., (2016) pour rappeler que « [la confidentialité des données n'est pas forcément antagonique de leur partage, elle permet plutôt de le contrôler] »[44].

Nous noterons que même s'il est incertain que la confidentialité des données de paiement soit une préoccupation première des utilisateurs,[45] la possibilité qu'offrirait une MNBC de valoriser le partage de ses données personnelles pourrait fournir les conditions d'un plus grand intérêt chez ses potentiels utilisateurs. La création d'une institution publique permettant la collecte, le contrôle et le partage des données personnelles pourraient ainsi participer d'une nouvelle régulation d'ensemble de l'économie numérique telle qu'elle a émergé cette dernière décennie. L'établissement d'un tel système de paiement contribuerait à cette régulation nouvelle au même titre que le règlement européen sur les marchés numériques (ou *Digital Market Act*) et assurerait une certaine forme de concurrence sur le marché des données de paiement.

Peut-on en conclure que le pouvoir de socialisation de la monnaie centrale se trouverait renforcé par cette possibilité de réappropriation des données de paiement ? Bien que l'analyse de la gestion des données numériques ne fasse pas traditionnellement partie du champ de l'économie monétaire, il ressort de nos analyses que cette dimension, autrefois absente, gagne considérablement en importance.

[44] Acquisti et al., (2016) "Privacy is not the opposite of sharing—rather it is control over sharing."

[45] Kantar (2022) et BCE (2021) aboutissent à des résultats contraires.

Conclusion

Ces dernières années, le champ d'études autour des MNBC a vu ses contours s'étendre à de multiples domaines, y compris à des branches habituellement inexplorées par l'économie monétaire. Par la nature centrale de son émission, l'étude de cet objet monétaire fait continuellement intervenir des questionnements autour de la relation entre le centre émetteur et les autres centres d'accumulation. Nous avons vu que les modifications qu'apportera l'émission d'une MNBC ne se laissent pas facilement appréhender et les chercheurs aboutissent régulièrement à des conclusions différentes, voire opposées.

Nous avons également montré la difficulté avec laquelle la littérature doit composer lorsqu'il s'agit d'opérer une analyse prospective (car la plupart des projets de MNBC n'ont pas encore abouti) d'une réforme institutionnelle de cette ampleur. Le comportement et les stratégies qu'adopteront les Banques Centrales apparaissent particulièrement difficiles à modéliser et les hypothèses à cet endroit modifient d'ailleurs drastiquement les résultats auxquels parviennent les chercheurs.

Il nous semble que ces difficultés résultent de l'impossibilité pour la modélisation mathématique de rendre compte de la relation dialectique entre les mouvements de centralisation et les tensions de fractionnement. Le concept d'équilibre sur lequel reposent nombre de modélisations ne peut qu'improprement rendre compte de l'harmonie temporaire à laquelle la relation monétaire parvient dans son fonctionnement normal.

Ici, en l'absence d'informations concernant la stratégie de réallocation des dépôts de la Banque Centrale, il est très difficile d'aboutir à un consensus scientifique sur les conséquences qu'aura l'introduction d'une MNBC pour les quantités et les prix des autres actifs financiers. Les conclusions concernant l'intermédiation bancaire sont également sujettes à caution bien qu'elles s'accordent globalement à indiquer un impact faible d'une MNBC.

L'analyse des résultats auxquels les chercheurs sont parvenus au prisme de la théorie de l'ambivalence monétaire aboutit donc à relativiser l'ampleur des impacts financiers que serait susceptible d'avoir une MNBC. Cependant, les effets potentiels de la création d'un nouvel actif numérique central sur le système monétaire sont tangibles. Ils pourraient conduire à des modifications d'une certaine ampleur, notamment concernant la concurrence sur le marché des services de paiement.

Il apparaît enfin que la MNBC est une réponse à différents mouvements de fractionnement susceptibles de déstabiliser les systèmes monétaires nationaux. Sans avoir nécessairement d'implications redistributives fortes, les MNBC viennent couper l'herbe sous le pied de certains cryptoactifs concurrents, notamment sur le plan international, et servent les stratégies des acteurs étatiques. Selon le mode de gouvernance de l'économie en question et son positionnement au sein du système monétaire international, la MNBC peut servir différents objectifs avec les effets secondaires desquels il s'agira de composer.

Mais suivant le mouvement dialectique entre centralisation et fractionnement dont nous avons tenté de rendre compte, la création d'une MNBC fournira également à la Banque Centrale les moyens d'atténuer les effets les plus disruptifs que la réaction du secteur privé à la MNBC ne manquera pas d'engendrer. La MNBC pourra raffermir la confiance dans la monnaie centrale et fournir aux autorités les moyens de garantir le fonctionnement normal du système de paiement.

Bibliographie

Acquisti, A., Taylor, C. R., et Wagman, L. (2016). *The Economics of Privacy* (SSRN Scholarly Paper 2580411). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.2580411

Agarwal, M., et Kimball, R. (2015). Breaking Through the Zero Lower Bound. *IMF*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Breaking-Through-the-Zero-Lower-Bound-43358

Aglietta, M., et Orléan, A. (1982). *La violence de la monnaie*. Presses Universitaires de France.

Ahnert, T., Hoffmann, P., et Monnet, C. (2022). *The Digital Economy, Privacy, and CBDC* (SSRN Scholarly Paper 4109696). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4109696

Andolfatto, D. (2021). Assessing the Impact of Central Bank Digital Currency on Private Banks. *The Economic Journal*, *131*(634), 525-540. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1093/ej/ueaa073

Aquilina, S. J., Casino, F., Vella, M., Ellul, J., et Patsakis, C. (2021). EtherClue : Digital investigation of attacks on Ethereum smart contracts. *Blockchain: Research and Applications*, *2*(4), 100028. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.bcra.2021.100028

Arner, D. W., Auer, R., et Frost, J. (2020). *Stablecoins : Risks, Potential and Regulation* (SSRN Scholarly Paper 3979495). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3979495

Auer, R., Haene, P., et Holden, H. (2021). Multi-CBDC arrangements and the future of cross-border payments. *BIS Papers*, *115*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf

Bailey, A. (2023). *New prospects for money* [Banque d'Angleterre]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2023/july/new-prospects-for-money-speech-by-andrew-bailey

Banque Centrale Européenne (2021). *Eurosystem report on the public consultation on a digital euro*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf

Banque Centrale Européenne (2023). *A stocktake on the digital euro—Summary report on the investigation phase and outlook on the next phase*. [En ligne] Disponible à l'adresse : [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/investigation/profuse/shared/files/dedocs/ecb.dedocs231018.en.pdf

Banque Centrale Européenne, et Banque du Japon (2020). *Project Stella—Balancing confidentiality and auditability in a distributed ledger environment*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.miptopical200212.en.pdf?20d48a5e0d1176ec3014280832a1c260et20d48a5e0d1176ec3014280832a1c260

Banque d'Angleterre (2020). Discussion Paper—Central Bank Digital Currency : Opportunities, challenges and design. *Discussion Paper*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf

Banque de France (2021). *Wholesale central bank digital currency experiments with the banque de france*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.banque-france.fr/system/files/2023-08/Banque_de_France_stabilite_financiere_rapport_mnbc_0.pdf

Banque des Règlements Internationaux (2024). *Project Hertha : Identifying financial crime patterns while preserving user privacy within a real-time payment system*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/about/bisih/topics/fmis/hertha.htm

Banque des Règlements Internationaux, Banque Centrale Européenne, Banque du Japon, Sveriges Riksbank, Banque Nationale Suisse, Banque d'Angleterre, Conseil des gouverneurs du Système de Réserve Fédérale, et Banque du Canada (2020). *Central bank digital currencies : Foundational principles and core features*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp33.pdf

Banque des Règlements Internationaux, Banque Centrale Norvégienne, Banque d'Israël, et Sveriges Riksbank (2023). *Project Icebreaker : Breaking new paths in cross-border retail CBDC payments*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp61.htm.

Banque des Règlements Internationaux, Banque de France, et Banque Nationale Suisse (2021). *Project Jura—Cross-border settlement using wholesale CBDC*.

Banque des Règlements Internationaux, Committee on Payment and Market Infrastructures, Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Fonds Monétaire International, et Groupe Banque Mondiale (2021). *Central bank digital currencies for cross-border payments*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp38.pdf

Banque des Règlements Internationaux, Banque de Réserve Australienne, Banque Centrale Malaisienne, et Autorité Monétaire de Singapour (2023). *Project Mandala : Shaping the future of cross-border payments compliance*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mandala.htm

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub (2023). *Project mBridge update : Experimenting with a multi-CBDC platform for cross-border payments*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/innovation_hub/projects/mbridge_brochure_2311.pdf

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Autorité Monétaire de Hong Kong, Banque de Thaïlande, Banque d'État de la RPC et Banque Centrale des Émirats Arabes

Unis (2022a). *Project mBridge—Connecting economies through CBDC*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp59.pdf

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Banque de France, et Deutsche Bank (2023). *Project Leap : Quantum-proofing the financial system*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp67.htm

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Banque de Réserve Sud-Afriquaine, Autorité Monétaire de Singapour, Banque de Réserve Australienne, et Banque Centrale Malaisienne (2022b). *Project Dunbar—International settlements using multi-CBDCs*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp47.pdf

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, et Autorité Monétaire de Singapour (2022). *Project Ellipse—An integrated regulatory data and analytics platform*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp48.pdf

Banque du Canada, et Autorité Monétaire de Singapour (2019). *Jasper – Ubin Design Paper Enabling Cross-Border High Value Transfer Using Distributed Ledger Technologies*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.mas.gov.sg/-/media/Jasper-Ubin-Design-Paper.pdf

Banque Nationale Cambodgienne (2020). *PROJECT BAKONG - Next Generation Payment System*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://bakong.nbc.gov.kh/download/NBC_BAKONG_White_Paper.pdf

Benigno, P., Schilling, L. M., et Uhlig, H. (2022). Cryptocurrencies, currency competition, and the impossible trinity. *Journal of International Economics*, *136*, 103601. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103601

Bindseil, U. (2019). *Central Bank Digital Currency—Financial System Implications and Control* (SSRN Scholarly Paper 3385283). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3385283

Bindseil, U., et Pantelopoulos, G. (2022). A Brief History of Payment Netting and Settlement. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4193569

Bitter, L. (2020). *Banking Crises under a Central Bank Digital Currency (CBDC)*. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://hdl.handle.net/10419/224600

Bofinger, P., et Haas, T. (2020). *CBDC : Can Central Banks Succeed in the Marketplace for Digital Monies?* (SSRN Scholarly Paper 3737625). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3737625

Bordo, M. D. (2021). *Central Bank Digital Currency in Historical Perspective : Another Crossroad in Monetary History | NBER*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.nber.org/papers/w29171

Bordo, M. D., et Levin, A. T. (2017). *Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy* (SSRN Scholarly Paper 3023109). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3023109

Broadbent, B. (2016). *Discours à la London School of Economics intitulé « Central banks and digital currencies »*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2016/central-banks-and-digital-currencies.pdf

Brunnermeier, M. K., et Niepelt, D. (2019). On the equivalence of private and public money. *Journal of Monetary Economics*, *106*, 27-41. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.07.004

Champ, B., Smith, B., et Williamson, S. (1996). Currency Elasticity and Banking Panics : Theory and Evidence. *Canadian Journal of Economics*, *29*(4), 828-864. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.jstor.org/stable/136217

Chaum, D. (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. In D. Chaum, R. L. Rivest, et A. T. Sherman (Éds.), *Advances in Cryptology* (p. 199-203). Springer US. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0602-4_18

Chaum, D., Grothoff, C., et Moser, T. (2021). *How to issue a central bank digital currency* (SSRN Scholarly Paper 3965032). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3965032

Chiu, J., Davoodalhosseini, S. M., Jiang, J., et Zhu, Y. (2023). Bank Market Power and Central Bank Digital Currency : Theory and Quantitative Assessment. *Journal of Political Economy*, *131*(5), 1213-1248. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1086/722517

Cong, L. W., et Mayer, S. (2022). *The Coming Battle of Digital Currencies* (SSRN Scholarly Paper 4068564). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4068564

Conseil Européen, et Parlement Européen (2023) Règlement (UE) 2023/1114 dît MiCA, 150 OJ L (2023). [En ligne] Disponible à l'adresse : http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj/fra

Cukierman, A. (2020). Reflections on welfare and political economy aspects of a central bank digital currency. *The Manchester School*, *88*(S1), 114-125. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1111/manc.12333

Cunliffe, J. (2020). *Cross-border payment systems have been neglected for too long*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ft.com/content/a241d7e0-e1de-4812-b214-b350cbb7d046

Darbha, S. (2022). *Archetypes for a retail CBDC* (2022-14). Banque du Canada. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.34989/san-2022-14

Das, M. M., Griffoli, M. T. M., Nakamura, F., Otten, M. J., Soderberg, G., Sole, M. J., et Tan, B. (2023). *Implications of Central Bank Digital Currencies for Monetary Policy Transmission*. International Monetary Fund.

Delahaye, J.-P. (2022). *Au-delà du bitcoin : Dans l'univers de la blockchain et des cryptomonnaies*. Dunod.

Diamond, D. W., et Dybvig, P. H. (1983). Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy*, *91*(3), 401-419.

Dissaux, T., et Kalinowski, W. (2023). *A digital euro for a better monetary system—The case for a public option*. Institut Veblen pour les réformes économiques. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.veblen-institute.org/IMG/pdf/veblen_study_digital_euro_the_case_for_a_public_option_jan_2023-2.pdf

Duffie, D. (2020). *Interoperable Payment Systems and the Role of Central Bank Digital Currencies* (SSRN Scholarly Paper 3604665). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3604665

Elias, N. (1994). *La dynamique de l'Occident*. Calmann Lévy.

Emery, D. (2019). *Fintech and Central Bank Digital Currency in Australia*. *1028*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.adb.org/publications/fintech-central-bank-digital-currency-australia

Enkhbold, A. (2024). *Monetary Policy Transmission, Bank Market Power, and Wholesale Funding Reliance* (SSRN Scholarly Paper 4684650). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4684650

Fanti, G., et Kostiainen, K. (2022). *Missing Key : The Challenge of Cybersecurity and Central Bank Digital Currency*. Atlantic Council Geoconomics Center. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/missing-key/

Fanusie, Y. J., et Jin, E. (2021). *Adding Financial Data to Digital Authoritarianism*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.cnas.org/publications/reports/chinas-digital-currency

Ferrari, M. M., Mehl, A., et Stracca, L. (2020). *Central Bank Digital Currency in an Open Economy* (SSRN Scholarly Paper 3733463). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3733463

Financial Stability Board (2020a). *Enhancing Cross-border Payments : Stage 1 report to the G20*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P090420-1.pdf

Financial Stability Board (2020b). *Enhancing Cross-border Payments : Stage 3 roadmap*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.fsb.org/2020/10/enhancing-cross-border-payments-stage-3-roadmap/

G7 Working Group on Stablecoins, Committee on Payment and Market Infrastructures, Banque des Règlements Internationaux et Fonds Monétaire International (2019). *Investigating the impact of global stablecoins*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d187.pdf

Garratt, R., et Lee, M. (2021). *Monetizing Privacy with Central Bank Digital Currencies* (SSRN Scholarly Paper 3583949). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3583949

Garratt, R., et van Oordt, M. R. C. (2019). *Privacy as a Public Good : A Case for Electronic Cash* (SSRN Scholarly Paper 3411388). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3411388

Garratt, R., Yu, J., et Zhu, H. (2021). *Central Bank Digital Currency Design : Implications for Market Composition and Monetary Policy*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.mit.edu/~zhuh/GarrattYuZhu_CBDC_Design.pdf

Garvy, G. (1977). *Money, Financial Flows, and Credit in the Soviet Union* (National Bureau of Economic Research). BALLINGER PUBLISHING COMPANY. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.nber.org/books-and-chapters/money-financial-flows-and-credit-soviet-union/front-matter-money-financial-flows-and-credit-soviet-union

Gertler, M., et Kiyotaki, N. (2015). Banking, Liquidity, and Bank Runs in an Infinite Horizon Economy. *The American Economic Review*, *105*(7), 2011-2043.

Gopinath, G., Boz, E., Casas, C., Díez, F. J., Gourinchas, P.-O., et Plagborg-Møller, M. (2020). Dominant Currency Paradigm. *American Economic Review*, *110*(3), 677-719. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1257/aer.20171201

Gopinath, G., et Stein, J. C. (2018a). *Banking trade and the making of a dominant currency*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24485/w24485.pdf

Gopinath, G., et Stein, J. C. (2018b). Trade Invoicing, Bank Funding, and Central Bank Reserve Holdings. *AEA Papers and Proceedings*, *108*, 542-546. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1257/pandp.20181065

Gorton, G. B., et Zhang, J. (2022). Protecting the Sovereign's Money Monopoly. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4162884

Graeber, D. (2011). *Dette : 5000 ans d'histoire*. Actes Sud.

Gross, J. (2020, septembre 29). Programmable Money and Programmable Payments. *Medium*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://jonasgross.medium.com/programmable-money-and-programmable-payments-c0f06bbcd569

Gross, J., Sedlmeir, J., Babel, M., Bechtel, A., et Schellinger, B. (2022). *Designing a Central Bank Digital Currency with Support for Cash-Like Privacy* (SSRN Scholarly Paper 3891121). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3891121

Hayek, F. (1976). *Pour une vraie concurrence des monnaies*. Institute of Economic Affairs.

He, M. D., Kokenyne, A., Griffoli, M. T. M., Miccoli, M. M., Olafsson, M. T. T., Soderberg, G., et Tourpe, H. (2023). *Capital Flow Management Measures in the Digital Age (2) : Design Choices for Central Bank Digital Currency*. International Monetary Fund. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=RTHYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=info:7H0t79KRJdEJ:scholar.google.com&ots=JuRuUEX2qc&sig=KiBDrP0WsmEUb0yxvpCR2m0hcww

Isaacson, K., Maniff, J., et Wong, P. (2022). *An Examination of First-Mover Advantage for a CBDC* (SSRN Scholarly Paper 4438791). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.17016/2380-7172.3230

Jiang, J., et Zhu, Y. (2023). *Monetary Policy Pass-Through with Central Bank Digital Currency*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/conferences/shared/pdf/20231123_cepr_ecb/Jiang_paper.en.pdf

Juks, R. (2018). When a central bank digital currency meets private money : Effects of an e-krona on banks. *Sveriges Riksbank Economic Review*, *2018-3*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/pov/artiklar/engelska/2018/181105/20183-when-a-central-bank-digital-currency-meets-private-money---effects-of-an-e-krona-on-banks.pdf

Kantar Public (2022). *Study on New Digital Payment Methods*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/investigation/profuse/shared/files/dedocs/ecb.dedocs220330_annex_summary.en.pdf

Keister, T., et Monnet, C. (2022). Central bank digital currency : Stability and information. *Journal of Economic Dynamics and Control*, *142*, 104501. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.jedc.2022.104501

Kim, Y. S., et Kwon, O. (2019). Central Bank Digital Currency and Financial Stability. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3330914

Klein, M. A. (1971). A Theory of the Banking Firm. *Journal of Money, Credit and Banking*, *3*(2), 205-218. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2307/1991279

Kosse, A., et Mattei, I. (2022). *Gaining momentum—Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies*. Département monétaire et économique de la Banque des Règlements Internationaux.

Kumhof, M., et Noone, C. (2018). *Central Bank Digital Currencies—Design Principles and Balance Sheet Implications* [Staff Working Paper No. 725]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2018/central-bank-digital-currencies-design-principles-and-balance-sheet-implications

Lagos, R., et Wright, R. (2005). A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis. *Journal of Political Economy*, *113*(3), 463-484. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1086/429804

Levine, A. B., et Phillips, K. (2019). *Billion-Dollar Returns : The Upside of Facebook's Libra Cryptocurrency*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.coindesk.com/markets/2019/07/05/billion-dollar-returns-the-upside-of-facebooks-libra-cryptocurrency/

Libra Association (2019). *An Introduction to Libra*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://librenotlibra.info/docs/LibraWhitePaper_en_US-1.pdf

Malloy, M., Martinez, F., Styczynski, M.-F., et Thorp, A. (2022). Retail CBDC and U.S. Monetary Policy Implementation : A Stylized Balance Sheet Analysis. *Finance and Economics Discussion Series*, *2022*(032), 1-17. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.17016/FEDS.2022.032

Mazzucato, M., et Ryan-Collins, J. (2022). Putting value creation back into "public value" : From market-fixing to market-shaping. *Journal of Economic Policy Reform*, *25*(4), 345-360. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1080/17487870.2022.2053537

Modigliani, F., et Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, *48*(3), 261-297.

Monetative (2020). *Position Paper on digital euro*. http://www.monetative.de/

Monti, M. (1972). Deposit, credit and interest rate determination under alternative bank objective functions. *Mathematical methods in investment and finance*, 25.

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://assets.pubpub.org/d8wct41f/31611263538139.pdf

Niepelt, D. (2020). Reserves for All? Central Bank Digital Currency, Deposits, and their (Non)-Equivalence. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3254206

Odajima, K. (2017). Dollarization in Cambodia : Behavior of Households and Enterprises in a Highly Dollarized Environment. In K. Kubo (Éd.), *Dollarization and De-dollarization in Transitional Economies of Southeast Asia* (p. 33-72). Springer International Publishing. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1007/978-3-319-57768-5_2

Ons Geld (2019). *A personal safe account for everyone*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://onsgeld.nu/archief/immr/20190622_a_personal_safe_account_for_everyone.pdf

Piazzesi, M., et Schneider, M. (2022). *Credit lines, bank deposits or CBDC? Competition et efficiency in modern payment systems*.

Positive Money (2019). *The future of Cash—Protecting access to payments in the digital age*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://positivemoney.org/wp-content/uploads/2018/03/Positive-Money-Future-of-Cash.pdf

Rennie, E., et Steele, S. (2021). Privacy and Emergency Payments in a Pandemic : How to Think about Privacy and a Central Bank Digital Currency. *Law, Technology and Humans*, *3*(1), Article 1. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.5204/lthj.1745

Renzetti, M., Dinacci, F., et Börestam, A. (2022). *Cross-Currency Settlement of Instant Payments in a Multi-currency Clearing and Settlement Mechanism*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/events/cpmi_ptfop/proceedings/paper8.pdf

Rep. Luetkemeyer, B. (2023). *Text - H.R.804 - 118th Congress (2023-2024) : Chinese CBDC Prohibition Act of 2023* (2023-02-02) [Legislation]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/804/text

Reuters (2023). China FX regulator says CBDC features could improve monetary policy. *Reuters*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.reuters.com/markets/

currencies/china-fx-regulator-says-cbdc-features-could-improve-monetary-policy-2023-10-13/

Ricks, M., Crawford, J., et Menand, L. (2020). *FedAccounts : Digital Dollars* (SSRN Scholarly Paper 3192162). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3192162

Sandner, P. (2022). Open Letter : Roadmap Towards a Digital Programmable Euro. *Medium*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://philippsandner.medium.com/open-letter-roadmap-towards-a-digital-programmable-euro-ab4ede44bac5

Sandner, P. G., Gross, J., et Chung, J.-C. (2021). *The Programmable Euro : Review and Outlook* (SSRN Scholarly Paper 3971464). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3971464

Schilling, L., Fernández-Villaverde, J., et Uhlig, H. (2024). *Central Bank Digital Currency : When Price and Bank Stability Collide* (SSRN Scholarly Paper 4695945). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4695945

Seidemann, W. (2021). CBDC systems should focus on programmable payments. *OMFIF*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.omfif.org/2021/07/cbdc-systems-should-focus-on-programmable-payments/

The White House (2022, mars 9). *Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets*. The White House. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/03/09/executive-order-on-ensuring-responsible-development-of-digital-assets/

Théret, B. (2010). La monnaie dévoilée par ses crises. Volume 1 : Crises monétaires d'hier et d'aujourd'hui. *Revue dhistoire moderne contemporaine*, *573*(3), 210-212.

Tronnier, F., Recker, M., et Hamm, P. (2020). *Towards Central Bank Digital Currency – A Systematic Literature Review*. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS). [En ligne] Disponible à l'adresse :https://web.archive.org/web/20220719201508id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1130&context=pacis2020

Whited, T. M., Wu, Y., et Xiao, K. (2022). *Will Central Bank Digital Currency Disintermediate Banks?* [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.hhs.se/contentassets/94a30ba5fc034966bac4e226dcbe926a/cbdc_sse.pdf

Williamson, S. D. (2022). Central bank digital currency and flight to safety. *Journal of Economic Dynamics and Control*, *142*, 104146. [En ligne] Disponible à l'adresse : [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.jedc.2021.104146

Yang, J., et Zhou, G. (2022). A study on the influence mechanism of CBDC on monetary policy : An analysis based on e-CNY. *PloS One*, *17*(7), e0268471. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268471

Yao, Q. (2019). Central Bank Digital Currency : Optimization of the currency system and its issuance design. *China Economic Journal*, *12*(1), 1-15.

Zetzsche, D. A., Buckley, R. P., et Arner, D. W. (2019). *Regulating LIBRA : The Transformative Potential of Facebook's Cryptocurrency and Possible Regulatory Responses* (SSRN Scholarly Paper 3414401). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3414401

Zhu, Y., et Hendry, S. (2019). A Framework for Analyzing Monetary Policy in an Economy with E-Money. *SSRN Electronic Journal*. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3318915

Chapitre 3 : L'euro numérique des banquiers centraux*

Tristan DISSAUX, Maxime DUVAL

* Ce chapitre est le fruit d'une coécriture et a été publié dans le numéro 238-239 de la revue Réseaux en pages 75 à 117. DOI: 10.3917/res.238.0075. Il a été marginalement remanié ici à des fins de cohérence.

Introduction

La numérisation de la monnaie a été, jusque très récemment, un processus porté principalement par les innovations du secteur privé : de nouveaux moyens de paiement ont été développés et offerts aux consommateurs par les banques, les schémas de carte et les fournisseurs de services de paiement. La puissance publique était quant à elle confinée à un rôle d'institutionnalisation, de réglementation, et parfois d'encouragement de ces innovations (Batiz-Lazo et Efthymiou, 2016 ; Maurer et al., 2017 ; Stearns, 2011). La période actuelle donne à voir l'émergence d'une potentielle remise en cause de cette division du travail dans le champ des paiements, avec une implication renouvelée des Banques Centrales. Ces dernières, constatant l'avancée de la *cashless society*, déplorent notamment que si celle-ci venait à advenir, les citoyens n'aient plus la possibilité de détenir et d'utiliser la seule forme de monnaie publique qui leur est actuellement accessible : les pièces et les billets. Les unités monétaires électroniques que nous utilisons aujourd'hui sont en effet toutes, pour reprendre les termes des banquiers centraux, des formes de « monnaies privées ». Elles sont émises et gérées par des entreprises privées (et à but lucratif) qui peuvent faire faillite : la valeur de leurs monnaies ne peut en tout temps être garantie, tout comme leur disponibilité et leur accessibilité. La monnaie publique est quant à elle émise directement par la Banque centrale et apparaît au passif de son bilan. Cette monnaie est l'actif le plus sûr d'une économie puisque l'institution qui l'émet ne peut pas faire faillite (Archer et Moser-Boehm, 2013).

Depuis 2016 environ, le concept de Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC) s'est donc imposé au sein des institutions monétaires : la quasi-totalité d'entre elles s'y intéresse, une majorité conduit des expérimentations diverses, et plusieurs ont déjà mis en circulation de nouvelles monnaies de ce type (CBDC Tracker, 2022 ; Kosse et Mattei, 2022). Du côté de la BCE, le sujet est réellement investi à partir de janvier 2020, date à laquelle le conseil des gouverneurs[46] met en place la « *Eurosystem High-Level Task Force on CBDCs* » (HLTF), qui « réunit des experts de la BCE et des 20 Banques Centrales nationales de la zone euro » (BCE, 2020a) et est « l'organe chargé de piloter le projet d'euro numérique » (Panetta, 2021a). Après un premier rapport (BCE, 2020b) et une consultation publique (BCE, 2021b), la BCE a engagé une « phase d'étude » en octobre 2021 qui a duré deux ans (BCE, 2021a). Cette phase d'étude

[46] C'est le principal organe de décision de la BCE. Il est composé des six membres du directoire et des gouverneurs des Banques Centrales nationales des vingt pays de la zone euro.

a pris fin en octobre 2023 et une phase préparatoire à une émission potentielle lui a succédé. Cette dernière devrait se clore à l'automne 2025 et précéder la décision d'émettre (ou non) un euro numérique.

Cet euro numérique, en tant que MNBC, et donc de monnaie publique, pourrait être mis en circulation selon des modalités différentes de celles des « monnaies privées ». Elle serait émise d'abord sans recherche de lucrativité, ce qui pourrait réduire les coûts et accroître l'accessibilité des moyens de paiement numériques. Avec l'introduction d'un euro numérique, la BCE pourrait aussi être amenée à créer de nouvelles infrastructures de paiement pouvant constituer une alternative à celles des acteurs traditionnels, contestant de fait leur contrôle exclusif du marché des paiements. La BCE pourrait également faire évoluer les modalités d'accès à la monnaie numérique, par exemple si chaque personne pouvait ouvrir un compte directement auprès d'elle plutôt qu'uniquement auprès d'une banque commerciale. Enfin, la BCE pourrait influer sur les modalités d'usage de la monnaie si elle introduisait de nouvelles règles afférentes à celles-ci. Au-delà de participer à l'évolution de nos systèmes de paiement, cette innovation pourrait donc plus fondamentalement entraîner une (plus ou moins grande) révolution[47] des usages de la monnaie et des manières dont les personnes perçoivent et se rattachent à la monnaie. Ces potentiels cristallisent — comme on le verra — les enjeux politiques associés à l'introduction d'un euro numérique.

Dans ce contexte, cet article analyse le processus d'institutionnalisation de cette innovation que serait l'euro numérique, à partir des discours produits par la BCE. Cette contribution s'insère donc dans la littérature ayant pour objet d'étude la communication des Banques Centrales. Ainsi, à la suite de Lebaron (2015b), nous posons le postulat que l'action des Banques Centrales est « toujours pour partie discursive ». Face aux visions diverses et souvent concurrentes qui s'expriment quant à ce que devrait être un euro numérique, les discours de la BCE opèrent un cadrage, ces discours disposant d'une efficacité et d'un pouvoir symbolique fort (Lebaron, 2015a). Ainsi, pour le reste de la société, les communications des banquiers centraux agissent comme des instruments de persuasion qui possèdent alors une certaine performativité : elles participent à façonner les caractéristiques de l'économie (Holmes, 2013). Ces discours étant construits et exprimés dans un univers de normativité propre (Guilbert et Lebaron, 2017), leur analyse permet de révéler l'impact que cette normativité doit avoir sur les représentations

[47] Pour reprendre ici la question « *Evolution or revolution* ? » posée (du point de vue plus financier) par Fabio Panetta (2021b), membre du Comité exécutif de la Banque Centrale Européenne et son membre le plus actif sur le sujet de l'euro numérique.

forgées par les destinataires de ces discours. Construisant une mise en récit particulière, la communication de la BCE participe à l'établissement d'une certaine orientation doctrinale quant à l'euro numérique, qu'il s'agit ici d'exposer. Le présent article ouvre donc cette littérature sur la communication des Banques Centrales à ce nouvel objet d'étude que sont les MNBC.

Pour analyser l'institutionnalisation de l'euro numérique, nous procédons à une analyse systématique de l'ensemble de la communication de la BCE et de ses membres au sujet de l'euro numérique. De cette analyse émergent les caractéristiques d'une approche qui réduit l'euro numérique à une simple innovation technique, et qui cherche ainsi à évacuer les implications sociales ou politiques de l'introduction d'un euro numérique. Cela n'est pas sans générer certaines tensions, visibles dans ces discours, puisque la monnaie est un objet fondamentalement social et politique par essence (Harribey et al., 2018 ; Alary et al., (eds), 2016). Mais il s'agit alors pour les banquiers centraux de mettre à distance ces aspects. Nous passons aussi en revue les propositions alternatives, issues de la société civile, sur ce que cet euro numérique devrait être et qui montrent l'étendue du champ d'application de celui-ci. L'article cherchera ainsi à répondre aux questions suivantes : pourquoi et comment l'euro numérique s'est-il imposé comme sujet central dans les discours et les pratiques de la BCE ? Comment ses représentants abordent-ils ce sujet et quel effet leur approche — nécessairement située — produit-elle sur l'objet lui-même, en cours de développement ? Au-delà de la BCE, quels projets concurrents sont formulés pour cette innovation et que disent en retour ces projets du rôle que devrait jouer la monnaie numérique dans nos sociétés ?

Pour ce faire, la section 1 caractérise, en en montrant les évolutions, le discours de la BCE sur son projet d'euro numérique. Nous identifions deux principaux ensembles que sont (1) les arguments de légitimation du projet et (2) les tensions inhérentes au positionnement adopté par l'institution. Elle use en effet de justifications qui, si vraiment considérées sérieusement, devraient l'amener à s'impliquer de manière plus importante que ce qu'elle envisage de faire, voire à dépasser le cadre de l'interprétation courante de son mandat. Comme contrepoint à cette position, la section 2 s'intéresse aux projets alternatifs portés par la société civile, dans lesquels nous identifions deux directions antagonistes, mais dans les deux cas, plus radicales que celles visées par la BCE. Ces contre-propositions permettent d'éclairer, en retour, le cadrage particulier opéré par les banquiers centraux européens. Nous en discutons les implications et les risques en conclusion.

1. L'euro numérique vu depuis la Banque Centrale Européenne

L'euro numérique est d'abord une innovation développée depuis Francfort, où siège la Banque Centrale Européenne (BCE). En tant qu'autorité monétaire de la zone euro, c'est en son sein que le projet est élaboré (en collaboration avec les Banques Centrales nationales de la zone euro et en lien avec d'autres Banques Centrales à travers le monde). Voyons donc dans un premier temps comment l'euro numérique est appréhendé par les banquiers centraux eux-mêmes, à travers l'analyse de leurs discours.

1.1 Sources et méthodologie

Pour mettre au jour la manière avec laquelle la BCE appréhende l'euro numérique et envisage de le mettre en place, nous analysons de manière systématique un corpus de textes constitué de l'ensemble des publications listées sur la page « *Publications on Digital euro* » du site de la BCE[48]. Suivant le principe de transparence qui régit la communication des Banques Centrales, cet ensemble doit reprendre toutes les prises de position publiques des membres du directoire de la BCE, ainsi que de l'institution elle-même, sur le sujet.

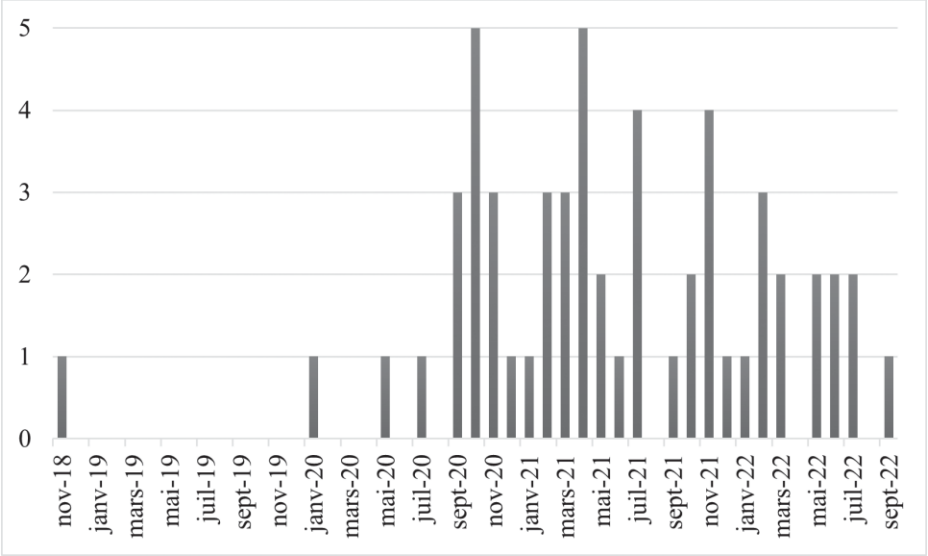
Pour la BCE (comme pour les autres grandes Banques Centrales du monde, dont le rôle et la visibilité ont été grandement accrus avec les crises récentes), la communication est devenue particulièrement importante non seulement pour améliorer la compréhension de son action par le public, mais aussi pour chercher à accroître sa transparence, contrepartie de son indépendance (Farvaque, 2010 ; Muchlinski, 2022). La communication est également devenue pour les Banques Centrales un élément essentiel de la mise en œuvre concrète de leurs missions. Dans le cadre de la conduite de leur politique monétaire notamment, la communication est un outil d'orientation des perceptions et des anticipations des acteurs économiques, pour lesquels les Banques Centrales pratiquent via leurs déclarations un « guidage prospectif » (De Haan et Sturm, 2019). Il s'agit en somme d'éclairer les acteurs sur ce dont l'avenir sera fait, compte tenu des objectifs que les Banques Centrales poursuivent et des actions qu'elles comptent mettre en œuvre pour les atteindre. Si cet aspect communicationnel de l'action des banquiers centraux est surtout mis en avant pour la transmission de la politique monétaire (à travers la fixation des

[48] Accessible à l'adresse https://www.ecb.europa.eu/home/search/html/digital_euro.en.html (consulté le 21/12/2022).

taux directeurs et la formation des anticipations d'inflation), il s'applique également aux autres missions des institutions monétaires, dont — pour le cas de la BCE et de l'euro numérique — la gestion des moyens de paiement ou la stabilité financière.

L'étude des discours des Banques Centrales est d'autant plus utile vis-à-vis d'un objet qui n'est pas encore stabilisé tel que l'euro numérique et au sujet duquel de nombreux arbitrages qui en détermineront le sens et la portée devront être faits. Les documents analysés, produits par la BCE et ses membres et qui en représentent la position officielle, renseignent non seulement sur l'opinion de l'institution elle-même vis-à-vis de l'euro numérique (qu'il s'agit alors pour elle de justifier et légitimer), mais aussi sur la façon dont l'institution souhaite orienter l'opinion des autres acteurs de la société à ce sujet.

Figure 3.1 : Distribution temporelle des publications de la BCE au sujet de l'euro numérique



Source : auteurs.

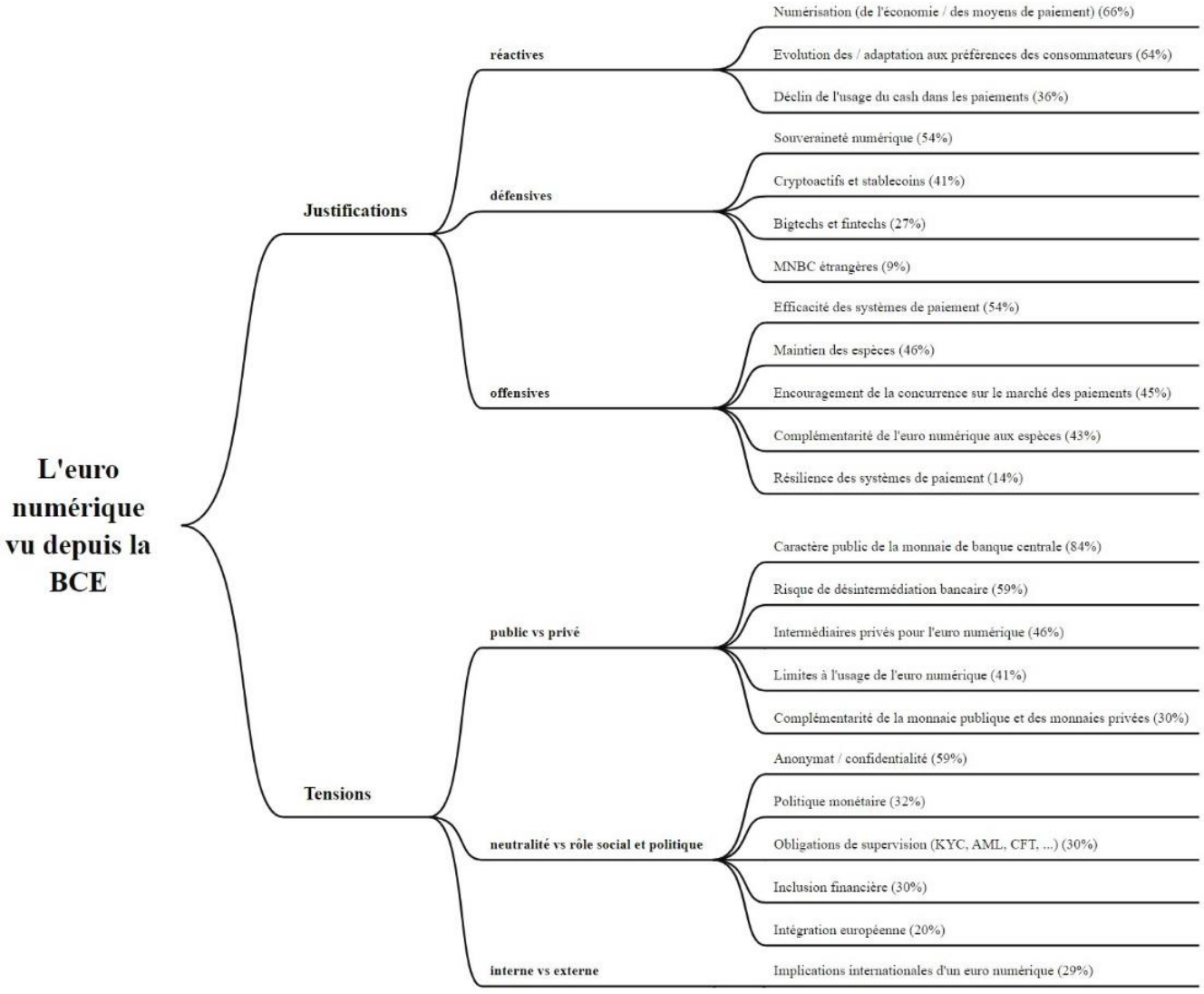
Le corpus analysé représente un total de 56 documents, composés de 24 discours (donnés lors de conférences académiques ou professionnelles ou devant d'autres institutions européennes), 20 interviews (accordées à différents quotidiens nationaux européens), 6 billets de blog et 6 communiqués de presse. Ces types de communications correspondent aux moyens bien établis par les Banques Centrales pour atteindre leur audience traditionnelle : les acteurs du

marché et autres experts (Blinder et al., 2022 ; Gardt et al., 2021). En termes temporels, le premier document date de novembre 2018, mais le sujet est dans un premier temps peu fréquemment traité. Comme le montre la figure 3.1, c'est à partir de septembre 2020 que le sujet s'installe, avec en moyenne entre 2 et 3 documents par mois depuis lors. La dernière publication analysée date de septembre 2022 : le corpus couvre ainsi toute la première moitié de la « phase d'étude » du projet d'euro numérique, conclue par un rapport intermédiaire (BCE, 2022a) et qui correspond à une phase de réflexion, à la suite de laquelle s'ouvre une phase d'expérimentation. Ce travail correspond à une recherche exploratoire qui a nécessairement porté sur une période restreinte du développement de l'euro numérique.

En vue de l'exploitation de ce corpus, chaque document le composant a été téléchargé depuis le site de la BCE, préparé pour l'analyse (en en supprimant le paratexte et dans le cas des interviews les questions posées ainsi que les segments ne discutant pas de l'euro numérique), puis importé dans le logiciel Atlas.ti. Chaque texte y a fait l'objet d'un codage ouvert visant à caractériser les thèmes qui y sont abordés : chaque segment de texte adoptant un angle particulier sur le sujet a été associé à un code spécifiant le cadrage opéré. Le processus de codage, réalisé de façon croisée par les deux auteurs, a été itératif de sorte à aboutir — via regroupements ou subdivisions — à un ensemble de codes couvrant l'ensemble des thèmes abordés dans le corpus et qui soit équilibré en termes de précision et de nombre de codes utiles à l'analyse. À l'issue du codage, nous aboutissons à un total de 23 codes et de 769 citations associées. Ces citations et leurs codes ont ensuite été exportés pour faire l'objet d'une analyse statistique. Sur la base du nombre d'occurrences des codes ou du volume de texte représenté par les citations associées à chaque code, différents indicateurs rendant compte du poids de chaque thème et de leur évolution dans le temps ont été construits et sont mobilisés dans la suite de cette partie.

Les codes obtenus à l'issue de l'analyse sont synthétisés par la figure 1. Ils y sont organisés en deux grands ensembles qui rendent compte des natures différentes qu'ils ont dans le discours de la BCE. Un premier ensemble a trait aux justifications que la BCE mobilise, pendant que le second fait apparaître des tensions internes à son discours. Nous discutons de ces deux ensembles dans la suite de cette partie.

Figure 3.2 : Classification des codes thématiques issus de l'analyse des publications de la BCE sur l'euro numérique



Source : auteurs. Lecture : Les pourcentages entre parenthèses indiquent la part des textes du corpus analysé dans lesquels ce thème est présent. Exemple : le thème de la numérisation est présent dans 66 % des textes du corpus analysé.

Notons que le corpus analysé et les autres sources utilisées pour l'étude ne permettent d'accéder qu'aux éléments publicisés des discussions quant au projet d'euro numérique. De nombreux aspects du processus d'institutionnalisation se jouent certainement au-delà de ceux-ci (dans des comités privés ou des rencontres informelles). L'analyse pourrait donc être complétée par une approche plus ethnographique qui permettrait notamment d'éclairer la manière dont les acteurs

privés se sont fait entendre par la BCE, mais ces terrains sont difficilement accessibles. Notre méthode se prête cependant bien à la nature de nos sources puisqu'elle nous permet de caractériser la manière avec laquelle la BCE désire être entendue publiquement.

1.2 Le discours des banquiers centraux comme outil de justification et de légitimation du projet d'euro numérique

Dans cette première phase du projet d'euro numérique, l'analyse montre qu'une grande part des discours des banquiers centraux vise à justifier et à légitimer leur engagement dans ce projet. Sont avancées différentes raisons à son émergence et à sa poursuite que nous classons en trois sous-groupes. Ces raisons se rapportent en effet à trois différents registres de justifications, que nous qualifions de réactives, défensives et offensives. Les premières répondent à des dynamiques endogènes à la zone euro, les deuxièmes réagissent à des menaces exogènes et les dernières, à des volontés d'action propres à la BCE et à son mandat.

1.2.1 Des justifications réactives, face à des dynamiques endogènes

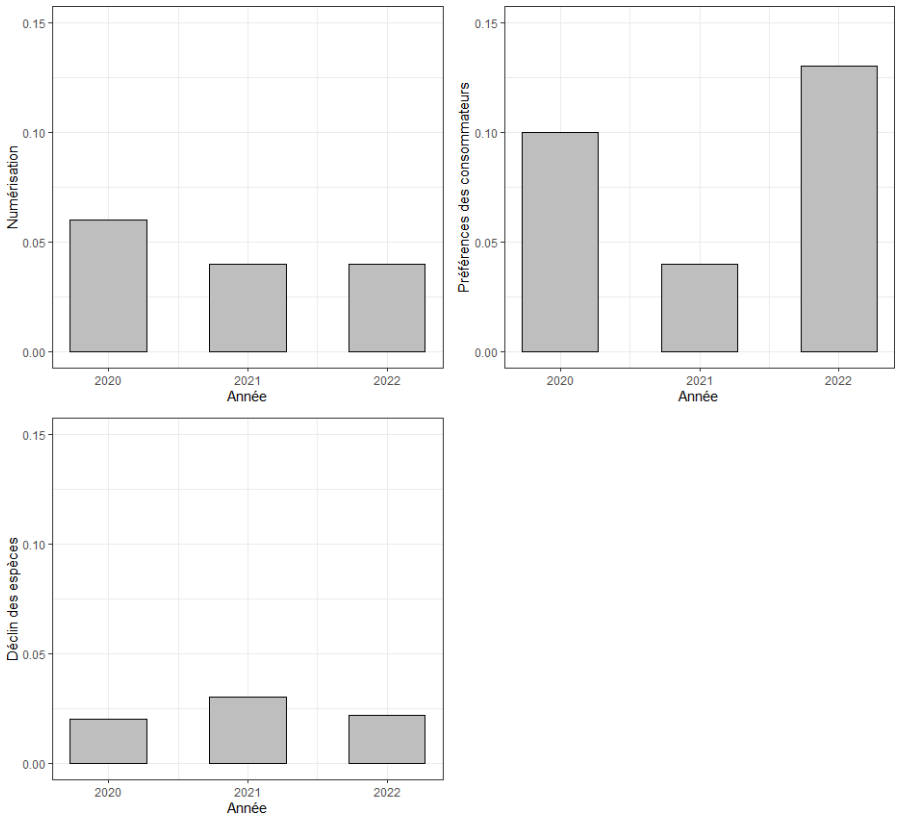
Les banquiers centraux européens constatent d'abord des évolutions vis-à-vis desquelles il s'agit d'adapter leur action. La principale est celle de la numérisation, qui entraînerait de la part des acteurs économiques une demande croissante d'immédiateté des services numériques, y compris de paiement. Dans ce contexte, la numérisation de l'euro permettrait donc d'« adapter notre monnaie à l'ère numérique »[49] (Lagarde, 2020), pour qu'elle soit plus adaptée aux nouvelles préférences des consommateurs en matière de paiement, dont l'évolution s'est accélérée avec la crise sanitaire du Covid.

Liée à cette numérisation, une source d'inquiétude importante pour les banquiers centraux vient du déclin de l'usage du cash comme moyen de paiement. Alors que l'évolution des pratiques pourrait rendre la place des espèces marginale, celles-ci constituent la seule forme de monnaie publique à laquelle les particuliers ont accès. Une *cashless society* signifierait alors que les citoyens européens ne disposeraient plus d'aucun lien avec la Banque centrale et seraient totalement dépendants des intermédiaires privés pour leur accès à la monnaie. Pour les banquiers centraux, le premier objectif qui justifie d'introduire un euro numérique est donc de maintenir l'accessibilité de tous à la monnaie publique, sous une forme utilisable dans toutes

[49] « a matter of making our currency fit for the digital age » (traduction des auteurs).

les situations de paiement d'aujourd'hui. Sous cet angle, leur action est nécessaire : « Pour nous, l'euro numérique n'est pas une option, c'est quelque chose que nous devons faire. »[50] (de Guindos, 2021).

Figure 3.3 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux justifications réactives de la BCE



Source : auteurs. Lecture : Les pourcentages représentent le volume des citations sur l'année. Exemple : Le thème de la numérisation occupe 5,8 % du volume total des textes qui composent le corpus analysé pour 2020.

D'un point de vue plus macroéconomique, l'absence d'alternative publique aux dépôts commerciaux fait craindre aux banquiers centraux une situation dans laquelle la valeur des « monnaies privées » perdrait leur ancrage à la monnaie publique. Selon eux, c'est la possibilité

[50] « For us, the digital euro is not an option, it's something we just have to do. » (Traduction des auteurs).

de convertir les unités de monnaie privée en unités de monnaie publique (aujourd'hui, de les convertir en espèces) qui garantit la parité de leur valeur respective.

La numérisation de la monnaie est souvent le thème sur lequel s'ouvrent les discours des banquiers centraux, notamment dans les premiers temps de la discussion d'un euro numérique. C'est la raison principale du lancement du projet : une fois celle-ci exposée, l'importance de ce thème décroît avec le temps, comme le montre la figure 3.3. Ce thème va de pair avec celui des préférences des consommateurs, qui auraient évolué avec la numérisation : il lui est donc aussi donné une forte importance au début du projet. Ce thème trouve une nouvelle actualité dans la période récente car il s'agit dorénavant non plus seulement de répondre à des préférences qui auraient évolué, mais de développer un euro numérique qui leur corresponde : l'accent passe du constat à l'action avec le développement du projet. Le déclin des espèces est enfin un thème dont l'importance reste relativement constante dans les discours, signe que c'est là une préoccupation fondamentale des banquiers centraux, qu'ils savent aussi partagée par une partie de la population (notamment vis-à-vis des enjeux de confidentialité).

1.2.2 Des justifications défensives, face à des menaces exogènes

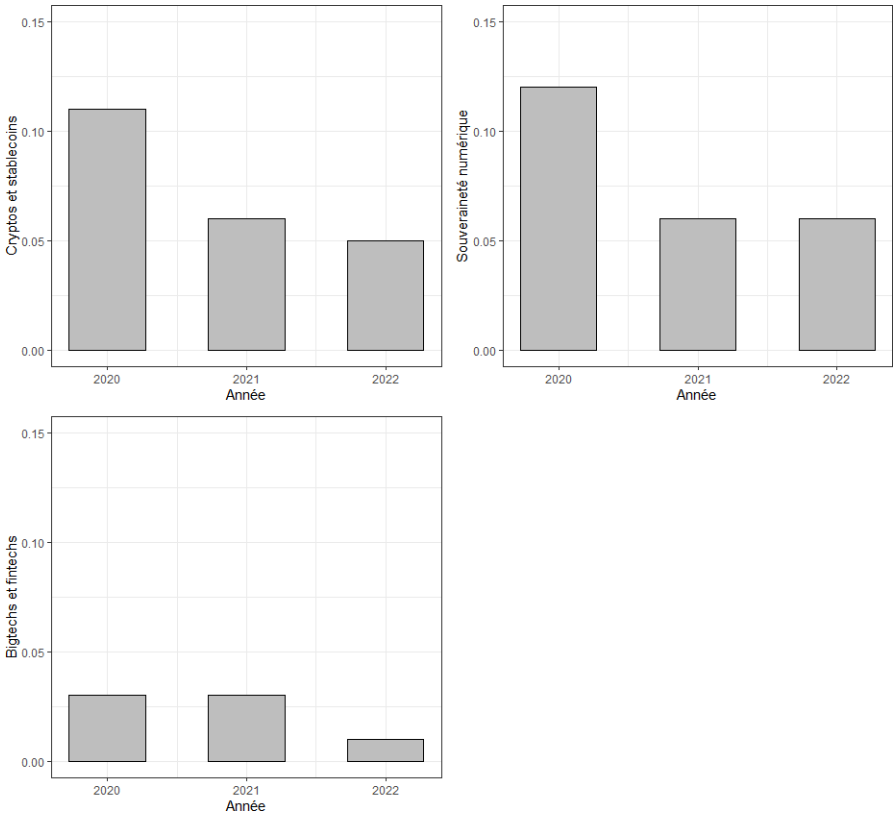
Pour les banquiers centraux européens, la nécessité d'un euro numérique n'est pas justifiée seulement du point de vue de l'économie européenne et de l'évolution des pratiques de ses acteurs : il existe aussi des menaces exogènes auxquelles il s'agit de réagir. La première est celle des actifs cryptographiques et des *stablecoins*. Nés dans le sillage de Bitcoin (Nakamoto, 2008), ces cryptoactifs créés et émis de façon privée et décentralisée, pourraient constituer des moyens d'échange concurrents à la monnaie officielle, en étant même détachés de son unité de compte. Ces instruments risqueraient d'envahir le domaine monétaire européen, alors qu'ils présentent des risques importants. Les banquiers centraux voient cependant dans le développement des cryptoactifs l'expression d'un besoin de changement dans les moyens de paiement. Il conviendrait ainsi d'y répondre avec l'euro numérique, mais d'une manière dont ils tiennent à souligner la différence fondamentale en comparaison des solutions basées sur des cryptoactifs.

La deuxième source de réaction est la croissance des *BigTechs* et des *FinTechs*. Les premiers sont constitués des désormais célèbres GAFAM et autres géants de l'industrie numérique quand les secondes sont composées de startups technologiques actives dans la sphère financière. Ces deux types d'acteurs investissant désormais largement le marché des paiements. Comme

l'indiquait Panetta (2021c), « À l'avenir, le rôle des entreprises des *BigTechs* pourrait devenir très important dans les services financiers, ce qui poserait des risques pour la vie privée, la concurrence et l'autonomie technologique, comme nous l'avons vu sur d'autres marchés. L'introduction d'un euro numérique contribuerait à maintenir la concurrence ouverte et à stimuler l'innovation tout en renforçant l'autonomie et la résilience financières de l'Europe ». Avec les *BigTechs*, le principal risque perçu est celui de la dominance qu'une ou quelques entités pourraient acquérir grâce aux effets de réseau que leurs plateformes existantes leur permettraient de mobiliser. Ce risque serait d'autant plus grand s'il était conjugué avec celui des cryptoactifs et des *stablecoins*, comme le projet « Libra » de Facebook proposait de le faire. Outre les risques pour la concurrence, il y aurait aussi des risques pour la protection des données des utilisateurs, avec des acteurs dont le modèle d'entreprise est de façon croissante basé sur la monétisation des données personnelles (qui est, par exemple, l'une des raisons d'être de Google Pay).

Les préoccupations précédentes se concrétisent pour les banquiers centraux dans l'enjeu de la souveraineté numérique. Face aux menaces, il s'agirait pour la BCE de développer une infrastructure de paiement garantissant l'autonomie européenne. La vision de la BCE est explicitée par Panetta (2020), pour qui « De manière générale, l'Europe dépend de plus en plus de fournisseurs étrangers [notamment dans le secteur] des transactions par carte et des paiements en ligne. Nous ne devrions pas laisser ce recours se transformer en dépendance. […] Cela pourrait affaiblir la résilience du système de paiement et amoindrir la capacité des autorités européennes à exercer leurs contrôles ». Cet enjeu est parfaitement illustré par l'usage récent, à des fins de guerre économique, de sanctions empêchant partiellement les banques russes d'avoir accès aux services de communication bancaire SWIFT depuis le début de la guerre en Ukraine. L'on peut également mettre en avant les coupures d'accès aux fournisseurs de services de paiement Visa et Mastercard qui ont forcé les acteurs russes à adopter des solutions nationales (cartes et réseau MIR), voire même à envisager l'adoption de solutions chinoises (*Union Pay*). Enfin, la dernière source de réaction des banquiers centraux est celle des MNBC étrangères, qui pourraient également venir concurrencer la monnaie européenne. Si l'une d'entre elles devenait utilisable en Europe, elle pourrait alors entraîner une « substitution monétaire ». Cela serait particulièrement le cas si elle était émise par une grande puissance économique : les yeux sont ici tournés vers la Chine, qui a plusieurs années d'avance dans le développement de son yuan numérique.

Figure 3.4 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux justifications défensives de la BCE



Source : auteurs.

Comme on le voit avec la figure 3.4, ces justifications défensives tendent avec le temps à perdre de l'importance dans les discours des banquiers centraux. S'ils insistent souvent sur le fait que le développement des cryptoactifs n'est pas la raison principale de l'initiation d'un projet d'euro numérique (dans le but de ne pas donner trop d'importance à ceux-ci), on voit que c'est en proportion le thème qui les occupe le plus dans ce registre. Enfin, les MNBC étrangères sont évoquées, mais de façon relativement minime (l'analyse quantitative du code lié à ce thème n'étant pas significative).

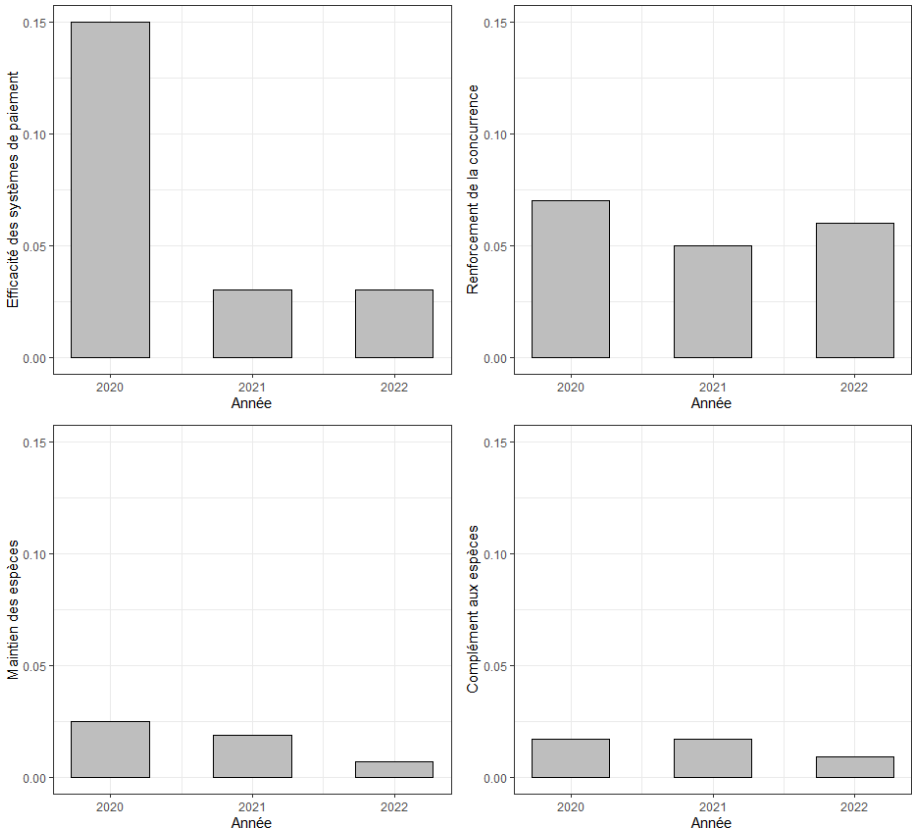
1.2.3 Des justifications offensives dans le cadre du mandat de la BCE

L'une des missions centrales de la BCE est de s'assurer du bon fonctionnement des infrastructures de paiement, indispensables à l'activité économique. L'efficacité des systèmes de paiement et la contribution de l'euro numérique à celle-ci sont donc des thèmes bien présents

dans les discours des banquiers centraux. Un euro numérique permettrait de conduire des échanges facilement, instantanément et à moindres coûts. Il constituerait aussi un moyen de paiement numérique universellement accepté, permettant des échanges sans frictions à travers l'ensemble de la zone euro, alors qu'aucun moyen de paiement véritablement paneuropéen n'existe aujourd'hui. Il serait enfin sans risque puisqu'il serait émis et garanti par la Banque Centrale.

Cependant, l'interprétation dominante du mandat de la BCE par ses membres les amène à considérer que ce n'est pas à elle de prendre directement en charge la fourniture des services de paiement aux particuliers (compte et système de paiement de détail), qui doit être dévolue au marché. Ainsi, à l'instar de l'opinion largement répandue au sein des Banques Centrales (Green, 2008), celles-ci ne devraient intervenir que dans les cas où leur mandat leur confère une légitimité claire à le faire. Dans le cas des systèmes de paiement (et outre la fourniture des espèces), ce ne serait le cas que pour les systèmes dits « de gros », de règlement interbancaire (TARGET 2 dans le cas européen). L'euro numérique aurait donc surtout une contribution indirecte au bon fonctionnement des systèmes de paiement, puisqu'il est principalement attendu que son existence améliore la concurrence sur le marché des paiements (où elle serait gage d'efficacité et d'innovation), pas qu'il constitue une alternative à celui-ci. Les fournisseurs privés de services de paiement auraient ainsi toute liberté pour distribuer de manière concurrentielle l'euro numérique en l'intégrant à leurs services. Deux thèmes concernent ensuite les espèces : d'abord l'affirmation que celles-ci ne sont pas vouées à disparaître avec l'introduction de l'euro numérique, ensuite que l'euro numérique leur serait un complément (en rendant la monnaie publique compatible avec les usages numériques). Un dernier thème est enfin celui de la résilience des systèmes de paiement, qui devrait être accrue grâce à l'euro numérique. Il serait un moyen de parer aux risques naturels, cybers ou géopolitiques pouvant affecter le bon fonctionnement des systèmes existants.

Figure 3.5 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux justifications offensives de la BCE



Source : auteurs.

Comme le montre la figure 3.5, le thème de l'efficacité des systèmes de paiement est particulièrement présent à l'initiation du projet, alors que celui de l'amélioration de la concurrence garde une importance relativement constante. Cette constance témoigne aussi bien de l'importance de ce thème pour la BCE que du caractère consensuel de cet objectif. Les considérations relatives aux espèces sont faibles en proportion, et tendent à décroître. Enfin, le thème de la résilience n'est présent que de manière marginale dans les discours des banquiers centraux.

1.3 Des tensions internes au discours et à l'action de la BCE

Nous venons de décrire les différents thèmes qui relèvent dans les discours des banquiers centraux européens des justifications au projet d'euro numérique. Si ces justifications (et leur hiérarchisation) peuvent être discutées, elles possèdent néanmoins leur rationalité au regard de la position et des rôles de la BCE et ont une certaine cohérence logique, notamment vis-à-vis du mandat de celle-ci.

Notre analyse montre qu'à côté des thèmes relevant des justifications, émerge un deuxième ensemble d'éléments structurant les discours des banquiers centraux, mais qui relèvent de sujets plus problématiques pour l'institution. Comme on va le voir maintenant, ceux-ci révèlent en fait plusieurs sources de tensions internes au discours — et partant, à l'action — des banquiers centraux au sujet de l'euro numérique. En effet, la BCE use de justifications qui, si vraiment considérées sérieusement, devraient l'amener à s'impliquer de manière plus importante que ce qu'elle envisage de faire. Ces tensions résultent notamment du fait que les thèmes qui les cristallisent rentrent potentiellement en conflit avec les limites à l'action de la BCE définies par l'interprétation stricte — telle qu'elle prévaut aujourd'hui — de son mandat. Ils sont donc potentiellement porteurs d'un dépassement de son cadre actuel.

On peut identifier trois principales tensions qui traversent la position de la BCE quant à l'euro numérique et que l'on détaille maintenant : entre le caractère public de son projet et l'implication du secteur privé, entre la neutralité revendiquée par l'institution et les conséquences sociales et politiques de ses actions, et entre les incidences européennes et internationales d'un euro numérique.

1.3.1 La tension public/privé

La Banque Centrale Européenne (BCE) ne manque pas une occasion de rappeler le caractère public de son mandat, de ses missions et de la monnaie qu'elle émet. Dans ce cadre, un euro numérique permettrait de maintenir l'existence de la monnaie publique, indispensable à la stabilité monétaire et financière. Le thème du caractère public de la monnaie de Banque Centrale est le plus fréquent du corpus, avec 121 citations. S'il s'agit du premier thème en termes d'occurrences, ce n'est plus que le 17ème en termes de volume par occurrence. Cet écart (le 2ème plus important parmi les codes issus de notre analyse) s'explique par le fait que ce

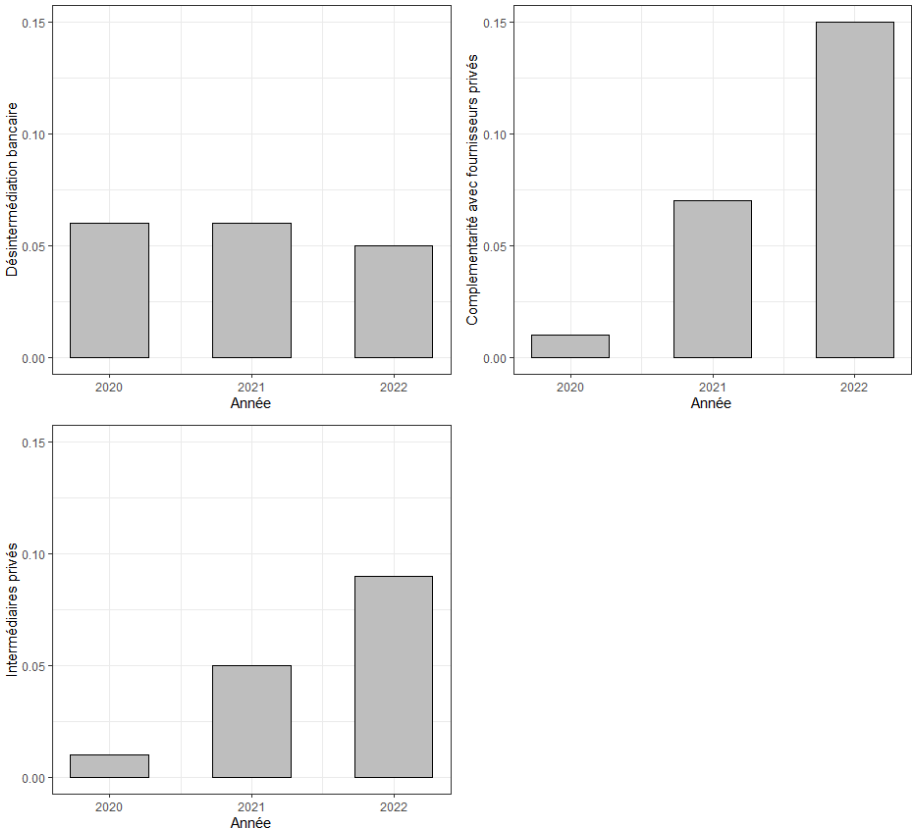
thème n'est qu'un passage obligé de la communication de la Banque centrale : toujours mentionné, mais très peu étayé. Dans les faits, la BCE semble lui accorder une importance relative, puisque dans le même temps elle entend donner une place prépondérante aux acteurs privés pour la construction et la mise en circulation de l'euro numérique. Ainsi, Panetta (2022b) énonce que « [La BCE] a été claire dès le départ : nous considérons que les intermédiaires financiers ont un rôle crucial à jouer dans la distribution et la promotion de l'euro numérique. De par sa conception, l'euro numérique n'évincera pas les instruments financiers privés existants. Au contraire, il préservera la coexistence de la monnaie de Banque Centrale et de la monnaie privée, en soutenant l'innovation des intermédiaires privés ». Les références aux « intermédiaires privés » qui seraient les fournisseurs de l'euro numérique sont donc fréquentes : ce code est présent dans près d'un texte sur deux du corpus.

Au premier rang des intermédiaires privés, appelés à jouer un rôle important dans la fourniture des services en euro numérique, se trouvent les banques privées. Celles-ci se sont d'emblée montrées très inquiètes vis-à-vis du projet d'euro numérique, qui pourrait amener à ce qu'une plus ou moins grande part de leurs dépôts soit convertie en euro numérique. Si une telle « désintermédiation bancaire » venait à advenir, la BCE priverait les banques commerciales d'une importante source de financement peu onéreuse ainsi que des revenus liés à la gestion de ces dépôts. L'industrie financière a donc très rapidement émis des avertissements quant à cette possible désintermédiation et s'est efforcée de souligner le danger qu'elle entraînerait pour le financement de l'économie et la stabilité financière. Concrètement, les dépôts bancaires composant 25 à 90 % des financements des banques en Europe (50 % en France en 2021), leur conversion en euro numérique (c'est-à-dire leur transfert depuis les bilans des banques commerciales vers le bilan de la BCE) provoquerait potentiellement un déficit de financement que les banques se devraient de combler (cf. Chapitre 2, Section 2). Une autre source d'inquiétude concerne la capacité des banques à pouvoir faire face à des pertes rapides de liquidité si une part conséquente de leurs dépôts venaient à être convertis brutalement en euro numérique, en temps de crise notamment. Ces alertes ont été bien entendues par la BCE, qui a largement communiqué sur sa compréhension de cette problématique au commencement de ses travaux en 2020. Par la suite, la fréquence avec laquelle ce sujet est abordé décroît parallèlement à l'importance croissante donnée au rôle que joueront les acteurs privés dans la mise en circulation de l'euro numérique. Comme le montre la figure 3.6, la communication sur la compréhension du problème est remplacée par la communication sur ses solutions. Parmi celles-ci se trouve notamment la limitation des possibilités de détention d'euros numériques par ses utilisateurs, déjà annoncée par la BCE. Devraient être mis en place un plafond sur les

comptes en euro numérique ou des rémunérations désincitatives, de sorte à ne pas concurrencer les dépôts bancaires.

L'affirmation de la place du secteur privé dans le projet d'euro numérique ne concerne pas seulement les banques, mais aussi les autres fournisseurs de services de paiement. Si, comme on l'a vu plus haut, l'euro numérique vise à accroître l'efficacité du marché des paiements — c'est-à-dire permettre à un plus grand nombre d'acteurs de fournir des solutions de paiement et donc de favoriser l'innovation et la baisse des prix via une concurrence accrue — cela ne doit pas non plus passer par une concurrence exercée directement sur ces acteurs. Pour rassurer ceux-ci, la BCE a donc mis de façon croissante l'accent sur la complémentarité des monnaies publiques et privées. Bien que l'euro numérique puisse en théorie constituer une option publique de paiement (ce qui serait cohérent avec l'accent mis sur ce thème), le projet actuel ne vise pas à une telle innovation et la communication mise en œuvre se veut rassurante pour le secteur privé (au détriment des objectifs d'intérêt public que pourrait avoir un euro numérique).

Figure 3.6 : Évolution de la proportion des thèmes liés à la tension entre public et privé



Source : auteurs.

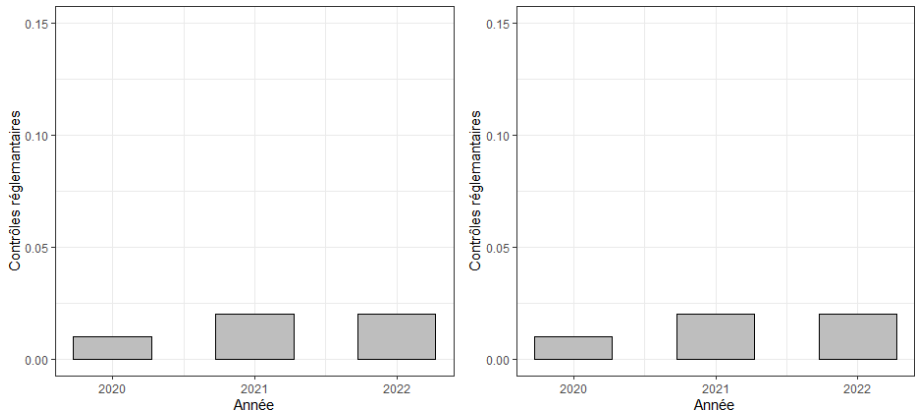
1.3.2 Les tensions liées aux implications sociopolitiques de l'action de la BCE

Les justifications plus offensives au projet d'euro numérique sont — comme nous l'avons montré plus haut — inscrites dans le cadre étroit du mandat de la BCE. Un des thèmes issus de notre analyse concerne très directement le mandat de la BCE, mais ne fait pourtant pas partie des justifications mobilisées par les banquiers centraux : celui de la politique monétaire. Un euro numérique, en ce qu'il participe à consolider le rôle de la monnaie de Banque centrale, est bien vu comme pouvant concourir à la bonne transmission de la politique monétaire. Il n'est pour autant pas question pour les banquiers centraux d'en faire un outil au service de celle-ci : « Nous n'utiliserons jamais l'euro numérique à des fins de politique monétaire » [51](Panetta, 2021e). Ce thème n'est donc mentionné que 20 fois en 56 communications (il n'occupe que 2 % du volume total des publications), ce qui pourrait s'expliquer par le fait que la BCE a beaucoup de mal à reconnaître les impacts redistributifs de sa politique monétaire[52] — c'est-à-dire le fait que ses actions sur la quantité de monnaie en circulation et les taux d'intérêt impactent de manière hétérogène la richesse des agents économiques. En effet, ces impacts sont aujourd'hui indirects (liés principalement à la hausse des prix des actifs financiers) et donc non directement perceptibles par les citoyens. Il en serait tout autrement dans le cas où la politique monétaire serait exercée via leurs comptes en euro numérique (ce qui pourrait notamment se traduire par la rémunération négative de l'encours du compte, mais aussi — et suivant des propositions plus ambitieuses — par des transferts directs aux citoyens européens). De la même façon, le potentiel en termes d'intégration européenne que pourrait soutenir un euro numérique n'est évoqué qu'une quinzaine de fois (pour moins de 1 % du volume de texte), et n'est considéré que sous l'angle de l'interopérabilité des dispositifs de paiement au sein de la zone euro, ce qui constitue une approche très réductrice de cet enjeu. Enfin, alors que les pièces et billets jouent un rôle certain du point de vue de la construction d'une citoyenneté européenne, le fait que l'euro numérique puisse aussi contribuer à celle-ci n'est quasiment jamais envisagé. Le thème de l'inclusion financière est également difficile à aborder par la BCE. Bien qu'il fasse partie des objectifs initiaux du projet, son traitement reste dans les discours très superficiel. Le thème n'apparaît que dans moins d'un tiers des communications de la BCE, et il n'est toujours cité qu'« en passant », sans jamais être réellement développé. Cela nécessiterait que l'institution considère les causes de l'exclusion financière actuelle, ce qu'elle serait malaisée de faire puisque cela l'amènerait à mettre en lumière le fait que les moyens de paiement privés sont

[51] « [We] would never use the digital euro for monetary policy. » (Traduction des auteurs).
[52] Par ailleurs bien documentés (Fontan et al., 2016 ; Blot et al., 2017 ; Fontan et al., 2022).

inaccessibles ou inadaptés à une partie de la population (Lupo-Pasini, 2020 ; De Nederlandsche Bank, 2023). Dans la mesure où la BCE ne souhaite pas concurrencer les services privés, elle ne peut alors s'afficher comme pourvoyeuse d'une solution qui serait plus inclusive.

Figure 3.7 : Évolution de la proportion des thèmes liés aux tensions politiques et sociales



Source : auteurs.

Une manière de rendre l'euro numérique plus inclusif serait de réduire les exigences en termes d'authentification des utilisateurs : s'il pouvait être utilisé pour de faibles montants de manière anonyme via un support (tel qu'une carte) non nominatif, il répliquerait ainsi une qualité importante du cash. La BCE a communiqué de façon croissante sur ce thème de la confidentialité : la proportion des discours l'abordant triple entre 2020 et 2021 pour ensuite garder la même importance. Les banquiers centraux cherchent ici à rasséréner les futurs utilisateurs de l'euro numérique, qui expriment de manière récurrente[53] des craintes quant aux possibilités de surveillance et de contrôle ouvertes par celui-ci. Mais dans ses discours, la BCE tempère systématiquement les possibilités liées à un euro numérique offrant davantage de confidentialité que les solutions existantes, en mettant en avant les risques que celui-ci ferait courir, notamment en termes de blanchiment d'argent et de financement du terrorisme. Ainsi, comme le montre la figure 3.7, la proportion de discours traitant des obligations prudentielles

[53] La problématique de l'anonymat a été la plus fréquemment soulevée par les répondants à la consultation publique organisée par la BCE (BCE, 2021b). Les réponses à celle organisée par la Commission (EC, 2022) expriment aussi dans leur majorité des craintes liées à ce thème, qui se retrouve également souvent dans le traitement médiatique du sujet.

devant permettre de lutter contre ces risques connaît également une croissance importante de 2020 à 2021, en miroir du thème de l'anonymat dont la perspective se retrouve ainsi réduite.

1.3.3 Les tensions vis-à-vis des autres monnaies

Un dernier thème rend compte de tensions se concrétisant cette fois entre les dimensions internes et externes à la zone euro. Bien que l'euro numérique soit développé vis-à-vis d'objectifs et d'usages propres à la zone euro, son introduction pourrait aussi avoir des répercussions sur le reste du monde. Le thème des implications internationales d'un euro numérique, s'il n'est que le 18ème thème le plus important en termes d'occurrences, est en revanche le premier en termes de volume par occurrence. C'est le thème dont l'écart entre ces deux indicateurs est le plus important et le seul sur lequel porte l'entièreté d'un des discours de notre corpus. La principale question qui se pose aux banquiers centraux est ici celle de savoir si des non-résidents pourraient utiliser l'euro numérique. Si tel était le cas, il pourrait faire l'objet d'usages « *off-shore* » pouvant concurrencer les autres monnaies nationales, alors que les banquiers centraux souhaitent suivre un principe appelé « *do no harm* » (Panetta, 2021d) dans la mise en place des MNBC. Mais ces usages pourraient aussi participer à accroître le rôle international de l'euro, ce qui est par ailleurs un objectif affiché par l'Union (Commission Européenne, 2018). La BCE semble pour le moment privilégier la réflexion concernant les usages intraeuropéens de l'euro numérique, mais il est certain que cette tension entre respect de la souveraineté monétaire des autres États et possibilité de renforcer le rôle international de l'euro s'invitera dans les discussions futures qu'une mise en place effective d'un euro numérique ne manquera pas de soulever.

Avec cette analyse des discours produits par la BCE et ses représentants, on voit donc que l'approche suivie par l'institution de Francfort n'est pas de nature à changer radicalement l'organisation et le mode de fonctionnement de nos systèmes monétaires et de paiement. Bien que l'introduction d'une MNBC ouvre la possibilité d'une implication beaucoup plus grande de la sphère publique dans ces domaines (ce qui pourrait permettre que les services de paiement soient fournis davantage comme des services publics que comme des services marchands), l'attention portée par la BCE au marché et à ses acteurs privés se traduit par une minimisation de ce potentiel. Avec l'euro numérique, le projet des banquiers centraux est donc bien davantage évolutionnaire que révolutionnaire.

2. L'euro numérique vu par la société civile européenne

On l'a vu à travers les diverses implications qu'il soulève, l'euro numérique est un sujet qui concerne la société dans son ensemble. Autour de la BCE sont donc également formulées des propositions sur ce que devrait être ce futur euro numérique, les porteurs de ces propositions cherchant à les faire entendre par l'institution. À côté du projet évolutionnaire des banquiers centraux, ces propositions alternatives sont davantage révolutionnaires bien qu'elles ne pointent pas dans les mêmes directions. Parmi celles-ci, on peut notamment identifier deux pôles : d'un côté un projet de modernisation techniciste de la monnaie (qui devrait accompagner la « digitalisation » du monde et, à ce titre, notamment devenir programmable), de l'autre un projet de réencastrement de la monnaie (qui devrait être mieux à même de répondre aux enjeux sociaux et écologiques auxquels nos sociétés font face). Nous présentons ici ces deux approches à partir d'une revue des prises de position existantes, compilées par un travail de veille sur le sujet (ces positions relevant quasi exclusivement de la littérature grise).

2.1 Un projet de modernisation techniciste de la monnaie

Un premier ensemble de propositions émane d'acteurs proches de la communauté des cryptomonnaies, aujourd'hui bien plus large que la frange anarcho-libertarienne qui l'a initialement constituée (Brunton, 2019). Aux partisans d'une gestion monétaire décentralisée et détachée des États, se sont ainsi adjoints les promoteurs d'une transformation de la nature même de la monnaie centrale. Les innovations technologiques introduites avec Bitcoin (notamment la chaîne de blocs) ont été en partie institutionnalisées et des acteurs de l'industrie financière les mobilisent aujourd'hui pour élaborer leur proposition alternative d'euro numérique. Pour ceux-là, il devrait être basé sur les technologies de registres distribués (*Distributed Ledger Technology* — DLT) qui prolongent et étendent le champ d'application de la technologie de la chaîne de blocs. L'idée principale des DLT est celle de la gestion en réseau de la monnaie et des échanges qui, plutôt que d'être centralisés par un acteur unique (une banque par exemple), sont validés par un ensemble d'acteurs qui en assurent collectivement l'enregistrement. Sont mis en avant des arguments de réduction des coûts de transaction, d'augmentation de la vitesse d'exécution et de renforcement de la sécurité des systèmes de paiement. Mais c'est surtout une possibilité ouverte par les DLT qui est principalement mise en avant : celle de la

programmabilité de la monnaie. Basé sur des DLT, l'euro deviendrait programmable et s'ouvrirait un vaste champ de nouveaux usages.

Pour comprendre cette potentielle programmabilité, il faut ici introduire un élément central des DLT : les « contrats intelligents » (*smartcontracts*), qui permettent d'automatiser l'exécution d'arrangements contractuels prédéterminés. Concrètement, lorsque les conditions posées initialement sont remplies, un paiement est automatiquement déclenché, sans qu'aucune intervention ne soit nécessaire. En effet, ces arrangements sont codés informatiquement dans la *blockchain* sur laquelle le registre distribué est déployé, ce qui doit en garantir le respect et l'immutabilité. Les DLT et les contrats intelligents ouvriraient alors la voie à une monnaie numérique pleinement programmable (Sandner, 2020b) qui serait échangée de manière automatique. Selon leurs promoteurs, les technologies de registres distribués constitueraient à court terme un pilier essentiel de nos systèmes financiers et la monnaie numérique programmable serait amenée à jouer un rôle central dans le fonctionnement de nos économies (Klein et al., 2020 ; Sandner et al., 2021). L'enjeu ici est donc que l'euro numérique possède ces caractéristiques de programmabilité, et — ce qui en est la condition — qu'il soit basé sur une technologie de registres distribués.

Suivant les acteurs engagés sur ce terrain, la programmabilité de la monnaie permettrait en premier lieu d'optimiser les opérations financières. Ainsi, le paiement d'intérêts, le remboursement d'un prêt, le versement des dividendes d'une action ou des coupons d'une obligation, la rémunération des propriétaires de biens numériques, etc., pourraient être automatisés et leur exécution garantie. Un contrat intelligent pourrait jouer le rôle de compte séquestre, libérant automatiquement les actifs qu'il contient lorsque les conditions prévues sont réalisées ou pourrait scinder automatiquement un flux monétaire entre son destinataire initial et l'autorité fiscale. La programmabilité de la monnaie permettrait aussi de contraindre son usage de manière intrinsèque. Il serait par exemple possible de définir quels destinataires sont autorisés ou non à recevoir la monnaie, ou quels biens et services cette monnaie est apte d'acheter (une monnaie programmable permettrait alors de s'assurer qu'une subvention est bien utilisée pour la finalité prévue). La monnaie pourrait aussi avoir une date d'expiration, être limitée à un périmètre géographique, etc. Chaque unité de monnaie ne serait plus indifférenciée (fongible), mais pourrait ainsi porter une logique interne qui la spécifierait.

Mais c'est surtout sur les implications systémiques et macroéconomiques que l'accent est placé par les tenants de la programmabilité de la monnaie. Celle-ci ferait en fait partie d'une « quatrième révolution industrielle », permise et alimentée par la monnaie programmable. Cette

révolution serait en grande partie basée sur les réseaux et les données numériques, et serait notamment tirée par l'« internet des objets » (*Internet of Things* — IoT). Dans ce cadre, les appareils domestiques, machines industrielles, voitures autonomes, capteurs… seraient dotés de leurs propres portefeuilles électroniques, qu'ils géreraient de manière indépendante. On verrait alors se développer des transactions de machine à personne, mais surtout de machine à machine. L'exemple le plus fréquemment avancé est celui de la voiture autonome : « Les véhicules sans conducteur pourraient négocier directement avec les bornes de recharge, payer l'électricité utilisée et repartir sans aucune intervention humaine » (Seidemann, 2021). La majorité de ces paiements de machine à machine seraient des micropaiements et la programmabilité de la monnaie irait donc aussi de pair avec sa fractionnalisation, c'est-à-dire la possibilité de diviser un euro numérique bien au-delà du centime.

Cet « internet des objets » serait à la base d'une « industrie 4.0 » dans laquelle les chaînes de production ainsi que les chaînes logistiques seraient automatisées bien davantage qu'elles ne peuvent l'être aujourd'hui. Ainsi, « Les machines industrielles pourraient acheter des fournitures lorsque les stocks s'épuisent, diagnostiquer les problèmes de fiabilité et payer les réparations de manière autonome » (Seidemann, 2021). Pour permettre cette « industrie 4.0 », les registres distribués qui l'organiseront devront non seulement contenir l'information sur la monnaie, mais aussi sur les biens et services que celle-ci mettra en mouvement. Il est alors question de « jetonisation » (*tokenisation*) : des jetons sont émis sur la *blockchain* en tant que représentation de biens ou services réels, dont ils expriment la valeur. Ceux-ci peuvent alors s'échanger de manière efficace et automatisée au sein d'une même plateforme informatique qui en assure la circulation. Outre ces optimisations logistiques, la programmabilité permettrait enfin le développement de nouveaux modèles d'affaire disjoignant propriété et usage de manière toujours plus poussée. Par exemple, un loueur de matériel industriel pourrait facturer à un client l'usage de ce matériel en fonction du temps d'utilisation, mais aussi du type d'usage, grâce aux données télémétriques que les capteurs embarqués dans ces matériels permettent de collecter (Kaiser-Neubauer, 2022). C'est le modèle « *asset as a service* » (Katilmis et al., 2022), associé au paiement à l'usage (*pay-per-use*), réglé non pas de manière ponctuelle, mais de façon continue sous forme de monnaie en streaming (*streaming money*) : un flux continu de monnaie numérique pendant toute la période d'utilisation d'un service.

On le voit, la programmabilité de la monnaie est donc principalement tournée vers des applications industrielles et est motivée par des logiques de compétitivité et de croissance économique. Pour ses défenseurs, ne pas développer une telle innovation s'apparenterait à rater

une opportunité énorme. Dans ce contexte, elle est notamment portée par des acteurs allemands (Association of German Banks, 2019 ; FinTechRat beim Bundesministerium der Finanzen, 2020), ce qui n'est pas un hasard vu les caractéristiques de l'économie allemande : fortement industrielle et exportatrice. La monnaie programmable permettrait l'émergence de nouveaux « *business models* » pour les acteurs financiers qui en seraient les fournisseurs (Sandner et al., 2020) et son développement est aussi mis en avant comme un moyen d'asseoir la position de l'Allemagne en tant que centre financier européen (Sandner et al., 2021).

Ces acteurs se retrouvent autour de la promotion d'une technologie, celle des DLT, qui serait la seule à permettre la réalisation de tous les bénéfices attendus de la programmabilité de la monnaie. La BCE devrait donc émettre un euro numérique programmable basé sur cette technologie (Hartmannsgruber, 2022 ; Sandner, 2022 ; Seidemann, 2021). Ces acteurs se retrouvent aussi sur les modalités de construction d'un euro numérique, qui devrait d'abord l'être par le secteur privé, réputé plus innovant et efficace (Sandner, 2020a). Le rôle de monnaie publique que pourrait avoir l'euro numérique est donc grandement contesté par ces acteurs. Il s'agit pour eux de réduire au maximum l'implication opérationnelle de la BCE, de manière à ce qu'elle n'entre pas en concurrence avec les initiatives qu'ils pourraient eux-mêmes entreprendre. Pour nombre d'entre eux, la BCE devrait ainsi se contenter d'offrir une monnaie numérique « de gros », qui ne soit pas accessible au public et sur la base de laquelle les acteurs privés pourraient développer leurs propres services. Ils rejoignent ici une position également défendue par les banques commerciales (de la Rubia, 2020). Le précédent président de la Deutsche Bundesbank, l'influent Jens Weidmann, avait lui-même déclaré que plutôt que la BCE émette une MNBC : « Une autre possibilité consisterait, pour le secteur privé, à tokeniser la monnaie des banques commerciales » (Weidmann, 2021).

Du côté de la BCE, le sujet de la programmabilité a fait son apparition dans des discours récents (Panetta, 2021f, 2022a, 2022c), ce qui montre sa prise en compte croissante. Si elle se montre ouverte vis-à-vis de la programmabilité des paiements en euro numérique, elle exclut pour l'instant toute possibilité de programmabilité de la monnaie (arguant qu'un euro doit toujours rester un euro) (BCE, 2022b). La Commission européenne, dans sa consultation publique sur le sujet (close le 14 juin 2022), pose la question de la valeur ajoutée qu'aurait un euro numérique : parmi les propositions formulées se trouvent les « Paiements de machine à machine (industrie 4,0, internet des objets) » (EC, 2022). Ces concepts trouvent donc déjà leur place dans les discours officiels. Le projet sous-jacent à la programmabilité n'est pourtant pas sans soulever d'importantes questions quant à ses risques, notamment en termes de financiarisation

accrue de nos économies et de démocratie, puisque qui déciderait alors des règles qu'il s'agirait de programmer ?

2.2 Un projet de réencastrement de la monnaie

À côté de la vision techniciste et productiviste de l'euro numérique qui vient d'être décrite, existent aussi des visions visant à réencastrer[54] la monnaie dans la société en la mettant au service de la résolution des enjeux sociaux, écologiques ou démocratiques actuels. Concrètement, ce réencastrement passerait par l'adaptation des modalités de distribution, de circulation et de création/destruction des unités d'euro numérique.
Suivant cet objectif, le débat sur l'euro numérique a été investi par certaines organisations de la société civile actives sur les questions monétaires et financières. Ces organisations ont répondu aux consultations publiques organisées par la BCE ou la Commission européenne et publié le contenu de leurs recommandations (BEUC, 2021 ; Positive Money, 2021). D'autres ont directement produit des rapports d'analyse concernant le projet d'euro numérique en particulier ou les MNBC dans leur ensemble (Monetative e.V, 2020 ; Observatoire de la Finance, 2020 ; Positive Money et al., 2020).

Le premier aspect considéré est celui de la distribution d'un euro numérique : comment et via quels acteurs celui-ci serait-il rendu accessible et utilisable. Ici, l'euro numérique se devrait d'être le plus largement accessible pour garantir son succès et permettre la réalisation de ses objectifs, notamment la plus large inclusion financière possible (BEUC, 2021 ; Positive Money, 2021). Alors que, comme nous l'avons vu, il n'est pour l'instant seulement envisagé que l'euro numérique soit distribué via des intermédiaires privés, il pourrait aussi constituer un véritable service public de la monnaie en offrant, en complément des acteurs privés, une solution non marchande libérée des logiques de rentabilité et plus à même de remplir des objectifs sociaux (Dissaux et Kalinowski, 2023).

D'autres aspects concernent ensuite les modalités de circulation d'un euro numérique. Son usage devrait d'abord pouvoir se faire de manière anonyme dans des limites définies (notamment concernant les transactions en deçà d'un certain montant). Cette dernière recommandation est soutenue par BEUC, 2021, Monetative e.V, 2020 et Observatoire de la

[54] Ce concept est emprunté à Polanyi (2009, 2011) qui pointait le processus de désencastrement des sphères économique et sociale sous la pression du capitalisme, ainsi que l'impossibilité de cette dynamique. Voir Postel (2022) pour une synthèse.

Finance, 2020. L'anonymat permettrait de protéger les libertés individuelles (Beckmann, 2022) et de garantir l'inclusion des populations qui ne seraient pas en mesure de remplir les obligations d'authentification (notamment dans le cas où elles ne disposeraient pas des papiers d'identité adéquats). En ce qui concerne les limites posées au montant que les agents pourraient détenir en euro numérique, si certaines organisations abordent le sujet dans des termes comparables à ceux de la BCE et suivant des considérations de stabilité financière (Monetative e.V, 2020 ; Observatoire de la Finance, 2020 ; Ons Geld, 2019), d'autres comme Positive Money (2021) soutiennent l'absence totale de plafonnement et de mécanismes désincitant la détention d'euro numérique au profit des dépôts bancaires. Cela permettrait que s'exerce sur ces derniers une réelle concurrence, au bénéfice de la société. Enfin, la programmabilité monétaire pourrait aussi être mobilisée selon des finalités sociales et écologiques. Les unités monétaires pourraient être créées de telle manière qu'elles ne puissent être utilisées que pour certains usages. Par exemple, ceux participant à l'atteinte de la neutralité carbone à laquelle l'Union européenne s'est engagée. On peut par exemple imaginer que les ménages reçoivent une somme dédiée à la rénovation énergétique de leur logement, somme qui ne pourrait être dépensée que chez les professionnels du secteur.

Concernant le mode de création et d'émission de la monnaie, la principale possibilité ouverte par l'introduction d'un euro numérique et soulignée par plusieurs organisations serait de rendre faciliter des mécanismes de monnaie hélicoptère. Dans ce cas, la Banque centrale créerait des unités d'euro numérique pour les créditer directement sur les comptes des agents économiques. Ce type de proposition, déjà avancé comme moyen de soutien aux ménages, trouverait avec une MNBC une solution technique facilement implémentable. La proposition la plus ambitieuse à ce sujet est portée par Monetative e.V, (2020) qui reprend la distinction entre émission réactive et proactive de Dyson et Hodgson (2016). L'association rappelle, qu'en plus d'une émission réactive d'euro numérique (c'est-à-dire uniquement à la demande des agents — sur le même mode que les espèces), l'euro numérique pourrait être créé suivant une émission proactive — c'est-à-dire à l'initiative de la BCE —, ce qui serait préférable à plus long terme. Ons Geld (2019) se prononce aussi implicitement pour une création réactive de cash numérique quand Positive Money et al., (2020) soulignent les possibilités ouvertes par une MNBC pour mettre en place des mécanismes de monnaie hélicoptère.

Les modalités de création et de destruction des unités d'euro numériques pourraient enfin jouer un rôle structurant dans le financement de la transition écologique. En effet, les encaisses en monnaie centrale que sont obligées de détenir les banques commerciales sont aujourd'hui créées

en échange de certains actifs qui forment le cadre de collatéral de la Banque Centrale (BCE, 2017). Une manière efficace d'orienter la création monétaire pourrait être de définir un certain cadre de collatéral pour la mise en circulation des euros numériques, dans le cadre duquel ne seraient acceptés que des actifs financiers sélectionnés pour leur soutenabilité environnementale ou pour leur participation à la réalisation de certains objectifs sociaux préalablement définis. Ce mode de création pourrait venir en appui du verdissement général du cadre de collatéral de la Banque Centrale (Couppey-Soubeyran, 2020). De la même manière, la destruction des euros numériques qui aura lieu lorsque ses détenteurs lui préféreront d'autres actifs comme les dépôts bancaires pourra également être l'occasion d'une réorientation des flux financiers. La destruction se fera vraisemblablement par l'achat de certains actifs détenus par la BCE en échange des unités d'euro numérique possédées par les banques commerciales. La BCE pourrait ici faire le choix de ne proposer au rachat que certains types d'actifs également choisis pour leurs caractéristiques environnementales et sociales. Cette procédure aurait pour effet de verdir le bilan des banques commerciales et, couplée avec les mécanismes de création abordés plus haut, de renforcer la circulation des actifs compatibles avec l'atteinte de certains objectifs. Dans cette perspective, l'euro numérique ne serait plus qu'un simple moyen de paiement, mais participerait à la réalisation d'objectifs qu'il s'agirait alors de définir collectivement. De tels mécanismes de verdissement ne pourraient cependant que difficilement être mis en œuvre séparément d'une réforme plus générale du cadre de collatéral, car les réserves centrales accessibles aux banques commerciales seront vraisemblablement échangeables avec les unités de MNBC. Cet accès permettrait aux banques de contourner ces mécanismes en acquérant dans un premier temps des réserves puis en les convertissant en euro numérique.

Selon les organisations, l'introduction d'un euro numérique ouvrirait finalement des possibilités en termes de démocratisation du système monétaire et financier. En rendant accessible l'actif le plus sûr (la monnaie centrale) à un ensemble beaucoup plus large d'acteurs que les seules banques commerciales (comme c'est actuellement le cas), un euro numérique participerait au maintien d'un lien concret entre les citoyens et l'autorité monétaire. D'un point de vue plus systémique, il pourrait aussi participer à réduire la place et la prééminence des banques privées. Pour l'organisation OnsGeld par exemple, l'introduction d'une MNBC devrait aller de pair avec une démarche plus large de réforme du système bancaire et financier qui viserait à priver les plus grosses banques des « subventions implicites » que leur confère la taille importante de leur bilan (Elliott, 2014) et qui distordent la concurrence sur ces marchés. Positive Money (2021)

articule aussi la création de l'euro numérique et la désintermédiation bancaire qui serait susceptible d'être provoquée dans une plus ou moins grande proportion. Le transfert des dépôts en monnaie commerciale vers les comptes en euro numérique n'est pas seulement vu comme un préjudice à éviter, mais comme une opportunité pour rendre le système financier plus sûr et le secteur bancaire davantage discipliné.

Ces modalités ne représentent qu'une infime partie des possibilités de réencastrement imaginables et dont l'exposition exhaustive dépasserait le cadre de cet article. Comme c'est le cas pour un grand nombre de créations institutionnelles, le champ des possibles est virtuellement infini concernant le design des modalités et des règles afférant à l'euro numérique. On peut cependant ici noter que les développements concernant un euro numérique se font pour l'instant dans une relative indifférence de la part de la société civile européenne, qui ne s'est pas emparée du sujet au-delà des quelques organisations mentionnées ci-dessus. Même du côté des organisations spécialisées sur les thématiques financières, peu nombreux ont été les rapports ou les recommandations structurés et originaux sur le sujet.

De son côté, la communauté académique européenne a fait preuve d'une certaine passivité vis-à-vis du sujet alors que cet objet pourrait intéresser l'ensemble du champ des sciences humaines. Un plus grand nombre de propositions réformatrices relatives aux MNBC peuvent être trouvées de l'autre côté de l'Atlantique. Aux États-Unis, en effet, un nombre substantiel de chercheurs se sont intéressés à cet objet (notamment Grey, 2019 ; Omarova, 2020 ; Ricks et al., 2021). Ces propositions de réformes sont en moyenne plus ambitieuses que celles formulées en Europe en ce qu'elles intègrent la monnaie numérique dans un cadre plus large de refonte globale du système monétaire et financier. En Europe et à notre connaissance, peu de travaux académiques étudient les évolutions systémiques que la création de l'euro numérique rendrait possibles (Brunnermeier et Landau, 2023 et dans une moindre mesure Hockett, 2019).

Conclusion

L'euro numérique est un sujet dont les aspects techniques peuvent facilement en faire passer les implications sociétales au second plan. En première analyse, il s'agirait d'un actif de la Banque Centrale accessible sous forme numérique à tous les agents économiques et utilisable comme moyen de paiement courant. Mais au-delà de cette définition formelle, un euro numérique peut

être investi de diverses fonctions. Pour la BCE, il s'agira principalement d'un système de paiement devant améliorer l'efficacité de nos systèmes économiques et soutenir la souveraineté européenne en matière monétaire. Pour d'autres acteurs, un euro numérique pourrait être l'aiguillon d'une nouvelle révolution industrielle numérique source de croissance, ou encore l'occasion de remettre la monnaie au service de l'intérêt général en en faisant un nouvel outil de politique économique, sociale ou écologique. Un euro numérique est ainsi une innovation potentiellement porteuse de révolution quant au rôle de la monnaie et des systèmes de paiement pour nos sociétés. Au-delà de ses aspects purement techniques, l'introduction d'un euro numérique aura donc aussi des implications politiques puisqu'il s'agira de définir les finalités à lui donner.

C'est paradoxalement une institution institutionnellement indépendante du pouvoir politique, la Banque Centrale Européenne, qui mène la réflexion à ce sujet. Nous avons étudié ici la manière avec laquelle la BCE aborde cet objet, via une analyse systématique de sa communication. Nous avons montré dans la première partie de cet article que la communication de la BCE au sujet de l'euro numérique vise précisément à en circonscrire le potentiel et à en décrire l'introduction comme une simple évolution de notre monnaie et de ses formes. La BCE présente son action comme un mouvement d'accompagnement des transformations contemporaines de nos économies (au premier rang desquelles leur numérisation croissante) et de réponse aux risques qui leur sont associés (notamment la potentielle perte du rôle de la monnaie publique). C'est à cette aune que la BCE justifie sa démarche. Si elle montre aussi quelques motivations plus offensives, celles-ci s'inscrivent strictement dans le cadre de son mandat primaire. Le cadrage opéré par les banquiers centraux vise ainsi à désamorcer le potentiel révolutionnaire de l'euro numérique et à y opposer une vision et un narratif plus simplement évolutionnaires.

L'explicitation de son propre cadre analytique permet de mettre en lumière ce que la BCE ne s'autorise pas à penser. Comme nous l'avons montré dans la deuxième partie de cet article, des projets sont déjà formulés par des acteurs de la société civile sur les finalités à donner à un euro numérique. Au prisme techniciste et dépolitisant adopté par la BCE, une partie de la société civile oppose des approches alternatives visant à mobiliser directement l'euro numérique pour l'atteinte d'objectifs spécifiques. Il s'agirait dans ces cas de saisir les opportunités plus radicales ouvertes par cette nouvelle forme monétaire. Mais lui donner des objectifs plus ambitieux est un pas que les banquiers centraux se refusent à franchir. Si la BCE ferme les yeux sur les possibilités révolutionnaires d'un euro numérique, celles-ci ne disparaissent pas pour autant.

Comme nous l'avons montré, ces impensés sont source de tensions dans les discours de l'institution et révèlent les biais de sa réflexion. C'est particulièrement le cas vis-à-vis du fait que l'euro numérique puisse constituer une réelle alternative aux solutions de paiement privées. L'accent placé par la BCE sur le caractère public de la monnaie qu'elle émet et de son mandat n'est que de façade, puisqu'il s'agit — passée cette déclaration de principe — de laisser la plus large place possible aux acteurs privés (chargés de distribuer l'euro numérique) et de ne pas porter préjudice au secteur bancaire. Cet aspect est tout à fait représentatif de la situation difficile dans laquelle la BCE se place : celle de vouloir introduire un euro numérique tout en préservant le statu quo dans les domaines bancaire et financier, secteurs vis-à-vis desquels l'institution a un rôle ambigu (de tutelle régulatrice et protectrice à la fois).

La discussion conduite ici a donc des implications pratiques et théoriques pour le projet d'euro numérique en cours de mise en œuvre et plus globalement pour la question de la gouvernance des Banques Centrales.

Nous avons vu que les projets formulés quant à un euro numérique pouvaient être profondément différents les uns des autres. Le champ des possibles est vaste, mais aucune des propositions avancées n'est neutre et ne peut se prévaloir par elle-même d'être la plus légitime. De nombreux exemples historiques montrent que la monnaie, en tant que lien social fondateur du rapport économique, donne régulièrement lieu à des conflits concernant son fonctionnement et son mode d'organisation. Ainsi, la redéfinition d'une norme monétaire est toujours l'occasion d'arbitrages entre des projets concurrents et des intérêts au moins partiellement contradictoires. L'euro numérique n'échappant pas à la règle, tenter de dépolitiser les enjeux de son introduction comme le fait la BCE ne saurait être une position viable. Permettre la repolitisation de la question monétaire à l'occasion de la mise en œuvre du projet d'euro numérique apparaît donc indispensable. Ainsi, l'Eurogroupe[55] a récemment déclaré, en forme de rappel adressé à la BCE, que « Pour réussir, l'euro numérique doit être un projet européen commun et inclusif, soutenu par le public européen, et construit sur une base démocratique solide » (Eurogroup, 2023). La démocratie européenne ne saurait en effet se satisfaire d'un projet pensé sans elle (Dissaux et al., 2022). Par ailleurs, si toutes les options ne sont pas explicitées et considérées de manière sérieuse et contradictoire, alors l'introduction d'un euro numérique pourrait se révéler être une occasion manquée dans le cas où les choix faits quant à sa conception ne permettent pas la réalisation de certains de ses potentiels. Son introduction pourrait pourtant aussi s'inscrire dans

[55] Il réunit les ministres des Finances de tous les États membres de la zone euro.

le cadre d'un soutien aux politiques économiques générales de l'Union, comme l'autorise le mandat secondaire de la BCE[56].

Plus globalement, les MNBC font partie de ces nouveaux domaines d'action des Banques Centrales pour lesquels « leur indépendance juridique ne leur donne pas suffisamment de légitimité pour agir seules » (Monnet, 2021). Elles alimentent donc la question de la gouvernance des Banques Centrales, et plus spécifiquement l'enjeu de leur démocratisation. Les banquiers centraux cherchent à se tenir éloignés des aspects sociaux et politiques de la monnaie alors que ceux-ci lui sont consubstantiels. Il s'agirait alors ici de dépasser le cadre inadéquat du mandat donné aux institutions monétaires, qui leur délègue toute décision, et d'« organiser la délibération pour que les décisions prises soient justifiées non comme l'application d'une évidence technique, mais comme le résultat d'un choix entre plusieurs positions dont les conséquences sociales et économiques sont explicitées » (ibid.). Comme première étape, la BCE pourrait plus largement ouvrir le projet à des acteurs extérieurs et davantage intégrer des membres de la société civile aux réflexions en cours. Le processus législatif qui s'est ouvert au printemps 2023 devra quant à lui être à la hauteur de l'enjeu démocratique.

Bibliographie

Alary P., Blanc J., Desmedt L., Théret B. (Dir.) (2016). Théories françaises de la monnaie, Paris, Presses universitaires de France.

Archer, D., Moser-Boehm, P. (2013). Central bank finances [BIS Paper]. Banque des Règlements Internationaux. [En ligne] Disponible à l'adresse https://econpapers.repec.org/ bookchap/bisbisbps/71.htm

Association Of German Banks. (2019). « Following the debate on Facebook's "Libra" currency », German banks say: The economy needs a programmable digital euro!, Berlin. [En

[56] Les statuts de la BCE lui confèrent un double mandat dont le premier objectif est d'assurer une inflation faible et le second lui permet d'apporter son soutien aux politiques économiques générales dans la communauté sans préjudice à l'objectif de stabilité des prix.

ligne] Disponible à l'adresse : https://www.suerf.org/docx/f_959776b99b006e5785c3a3364949ce47_8875_suerf.pdf.

Banque Centrale Européenne (2017). The Eurosystem Collateral Framework Explained, LU: Publications Office. Francfort-sur-le-Main : BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op189.en.pdf (consulté le 20/03/2023).

Banque Centrale Européenne (2020a). ECB intensifies its work on a digital euro, Communiqué de presse de la BCE. Francfort-sur-le-Main : BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www. ecb.europa.eu/press/pr/date/2020/html/ecb.pr201002~f90bfc94a8.en.html (consulté le 20/03/2023).

Banque Centrale Européenne (2020b). Report on a digital euro, Octobre. Francfort-sur-le-Main: BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf (consulté le 20/03/2023).

Banque Centrale Européenne (2021a). Eurosystem launches digital euro project, Communiqué de presse de la BCE. Francfort-sur-le-Main : BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210714~d99198ea23.en.html (consulté le 20/03/2023).

Banque Centrale Européenne (2021b). Eurosystem report on the public consultation on a digital euro, Avril, Francfort-sur-le-Main : BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf (consulté le 20/03/2023).

Banque Centrale Européenne (2022a). Progress on the investigation phase of a digital euro. Progress Report. 29 Septembre. Francfort-sur-le-Main : BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov220929.en.pdf (consulté le 20/03/2023).

Banque Centrale Européenne (2022b). Programmable payments in digital euro, Market Advisory Group meeting, 9 Novembre 2022. Francfort-sur-le-Main : BCE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov221109_item42programmablepayments.en.pdf?ba49ce86e55322e6df02e690e46ceca8 (consulté le 20/03/2023).

Batiz-Lazo B., Efthymiou L. (eds) (2016). The Book of Payments: Historical and Contemporary Views on the Cashless Society, London, Palgrave Macmillan UK.

Beckmann M. (2022). Will the digital euro respect citizens' privacy ?, Positive Money Europe [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.positivemoney.eu/2022/02/digital-euro-privacy/ (consulté le 14/03/2023).

BEUC (2021). Digital Euro – Response to the ECB's consultation. Référence : BEUC-X-2021-001. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.beuc.eu/sites/ default/files/ publications/beuc-x-2021-001_digital_euro-response_to_consultation. pdf (consulté le 20/03/2023).

Blinder A.S., Ehrmann M., De Haan J., Jansen D.-J.(2022). Central Bank communication with the general public: promise or false hope? Août, ECB Working Paper Series, n° 2694, Francfort-sur-le-Main, Allemagne. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2694~a5e2951c42. en.pdf (consulté le 14/03/2023).

Blot C., Creel J., Hubert P., (2017). Les effets redistributifs des politiques monétaires de la BCE, Revue d'économie financière, n° 128, p. 165-180. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-d-economie-financiere-2017-4-page-165.htm (consulté le 20/03/2023).

Brunnermeier, M., Landau, J.-P. (2023). The Digital Euro : Policy Implications and Perspectives. In A. Dombret et P. S. Kenadjian (Éds.), Data, Digitalization, Decentralized Finance and Central Bank Digital Currencies (p. 63-114). De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783111002736-008

Brunton F. (2019). Digital Cash: The Unknown History of the Anarchists, Utopians, and Technologists Who Created Cryptocurrency, Princeton, NJ, Princeton University Press.

CBDC Tracker (2022). Central Bank Digital Currency, (CBDC) Tracker. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://cbdctracker.org/ (consulté le 20/03/2023).

Commission Européenne (2018). Towards a stronger international role of the euro, Contribution to the European Council and the Euro Summit. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://commission.europa.eu/publications/towards-stronger-international-role-euro-commission-contribution-european-council-and-euro-sum-mit-13_en (consulté le 15/03/2023).

Commission Européenne (2022). Targeted consultation on a digital euro, European Commission, April-June. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://finance.ec.europa.

eu/regulation-and-supervision/consultations/finance-2022-digital-euro_en (consulté le 20/03/2023).

Couppey-Soubeyran J. (2020). The Role of Monetary Policy in the Ecological Transition: An Overview of Various Greening Options. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.veblen-institute.org/IMG/pdf/the_role_of_monetary_policy_in_the_ecological_transition_an_overview_of_various_greening_options.pdf (consulté le 14/03/2023).

De Guindos L. (2021). Interview with Público. Interview de Luis de Guindos, Vice-Président de la Banque Centrale Européenne (BCE), entretien mené par Sérgio Aníbal, 2 mars. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/inter/date/2021/html/ecb.in210302~c793ad7b68.en.html (consulté le 20/03/2023).

De Haan J., Sturm J-E. (2019). Central Bank Communication: How to Manage Expectations ?, in D.G. Mayes, P.L. Siklos, J.E. STURM (eds), The Oxford Handbook of the Economics of Central Banking, Oxford, Oxford University Press.

De La Rubia C. (2020). Role of Commercial Banks in CBDC implementation, Digital Euro Podcast, March. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://dea-podcast. podigee.io/20-neue-episode (consulté le 20/03/2023).

De Nederlandsche Bank (2023). Digitalisation of the payment system: a solution for some, a challenge for others. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.dnb.nl /media/v5lgqudn/impact-digitalisering_en_web.pdf (consulté le 20/03/2023).

Dissaux T., Couppey-Soubeyran J., Kalinowski W. (2022). L'euro numérique concerne la société et pas seulement la finance. www.euractiv.fr, 15 Février. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.euractiv.fr/section/economie/opinion/leuro-numerique-concerne-la-societe-et-pas-seulement-la-finance/ (consulté le 15/03/2023).

Dissaux T., Kalinowski W. (eds) (2023). A Digital Euro for a Better Monetary System: The Case for a Public Option.[En ligne] Disponible à l'adresse : https:// www.veblen-institute.org/A-Digital-Euro-for-a-better-Monetary-system-The-case-for-a-public-option.html (consulté le 20/03/2023).

Dyson B., Hodgson G, (2016). Why Central Banks Should Start Issuing Electronic Money. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://positivemoney.org/wp-content/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20160113.pdf (consulté le 14/03/2023).

Elliott D. J. (2014). Implicit Subsidies for Very Large Banks: A Primer. Economie Studies at Brookings. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.brookings. edu/wp-content/uploads/2016/06/24_implicit_subsidies_large_banks_elliott.pdf (consulté le 20/03/2023).

Eurogroup (2023). Eurogroup statement on the digital euro project, 16 janvier. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.consilium.europa.eu/fr/press/pressreleases/2023/01/16/eurogroup-statement-on-the-digital-euro-project-16-january-2023/ (consulté le 20/03/2023).

Farvaque É. (2010). La Banque centrale européenne, Paris, La Découverte. FINTECHRAT BEIM BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN (2020), Der digitale, programmierbare Euro, 01/2020, Stellungnahme. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://annaelbe.net/bilder_datenschutz/200708-fintechrat-digitaler-euro.pdf (consulté le 20/03/2023).

Fontan C., Claveau F., Dietsch P. (2016). Central banking and inequalities: Taking off the blinders, Politics, Philosophy & Economics, n° 15(4), p. 319–357. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://journals.sagepub.com/doi/ epub/10.1177/1470594X16651056 (consulté le 20/03/2023).

Fontan C., Dietsch P., Claveau F., Dion J. (2022). Central Banking and Inequalities: Old Tropes and New Practices, in Central Banking, Monetary Policy and Social Responsibility, Cheltenham, UK, Edward Elgar. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://osf.io/preprints/socarxiv/wvtjx/ (consulté le 20/03/2023).

Gardt M., Angino S., Mee S., Glöckler G.. (2021). ECB Communication with the wider public, ECB Economic Bulletin, n° 8. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu//pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202108_02~5c1e5a116d.en.html (consulté le 20/03/2023).

Green E. (2008). The role of a central bank in payment systems, in The Future of Payment Systems, London, Routledge & CRC Press.

Grey R. (2019). Banking in a Digital Fiat Currency Regime, in P. HACKER,

Guilbert T., Lebaron F. (2017). L'économie des mots et les mots de l'économie : analyse sociodiscursive des discours des dirigeants de la Banque centrale européenne, Langage

et société, n° 160-161, p. 217-235. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-langage-et-societe-2017-2-page-217.htm?ref=doi (consulté le 20/03/2023).

Harribey J.-M., Jeffers E., Marie J., Plihon D., Ponsot J.-F. (2018). La Monnaie – Un enjeu politique, Paris, Seuil.

Hartmannsgruber P. (2022). Call for a competitive Digital Euro. In Medium. [En ligne] Disponible à l'adresse : https ://pjah.medium.com/call-for-a-competitive-digital-euro-e7a785b14a53.

Hockett R. C. (2019). Open the Marriage to Save It: A Peer-to-Peer Savings & Payments Platform and Complementary Digital Euro Plan, SSRN Electronic Journal. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_ id=3470934 (consulté le 20/03/2023).

Holmes D. R. (2013). Economy of Words: Communicative Imperatives in Central Banks, Chicago, IL, University of Chicago Press.

Kaiser-Neubauer C. (2022), Fully automatic, Cash On Ledger (blog). 31 mars. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://cash-on-ledger.com/fully-automatic/ (consulté le 20/03/2023).

Katilmis S., Forster M., Sandner P. (2022). Asset as a Service. In: Cash On Ledger insights (blog). 30 mars. [En ligne] Disponible à l'adresse : https:// cash-on-ledger.com/insights/asset-as-a-service/ (consulté le 20/03/2023).

Klein M., Gross J., Sandner P. (2020). The Digital Euro and the Role of DLT for Central Bank Digital Currencies, Frankfurt School Blockchain Center Working Paper. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://explore-ip.com/2020_The-Digital-Euro-and-the-Role-of-DLT-for-Central-Bank-Digital-Currencies.pdf (consulté le 20/03/2023).

Kosse A., Mattei I.(2022). Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies, BIS Papers, n° 125. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.pdf (consulté le 20/03/2023).

Lagarde C. (2020). Entretien mené par Marie Charrel et Eric Albert, Le Monde, 19 octobre 2020.

Lebaron F. (2015a). Discours d'institution et pouvoir symbolique : Le cas des banques centrales, L'Homme et la société, n° 197, p. 65. [En ligne] Disponible à l'adresse :

https://www.cairn.info/revue-l-homme-et-la-societe-2015-3-page-65.htm (consulté le 20/03/2023).

Lebaron F. (2015b) La BCE : flexible dans la stabilité ? Éléments pour une sociologie du discours des banquiers centraux européens, Économie et institutions, n° 22. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://journals.openedition.org/ei/986 (consulté le 20/03/2023).

Lianos I., G. Dimitropoulos, S. Eich (eds), Regulating Blockchain, Oxford, Oxford University Press, p. 169-180. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://rohan-grey.net/files/ banking.pdf (consulté le 20/03/2023).

Lupo-Pasini F. (2020). Is It a Wonderful Life? Cashless Societies and Monetary Exclusion, Review of Banking and Financial Law, vol. 40. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://dro.dur.ac.uk/30666/1/30666.pdf?DDD19+dvwl25 (consulté le 20/03/2023).

Maurer B., Swartz L., Sterling B. (2017). Paid: Tales of Dongles, Checks, and Other Money Stuff, Cambridge, Mass., The Mit Press.

Monetative E.V. (2020). Digitales Zentralbankgeld aus Sicht der Zivilgesellschaft Positionspapier des Monetative e.V. zu Digitalem Zentralbankgeld (CBDC), Positionspapier. Berlin. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://monetative.de/ wp-content/uploads/2020/06/Langfassung_Digitales-Zentralbankgeld-aus-Sicht-der-Zivilgesellschaft_Monetative_Positionspapier-zu-CBDC.pdf (consulté le 20/03/2023).

Monnet E. (2021). La Banque Providence : démocratiser les banques centrales et la monnaie, Paris, Seuil.

Muchlinski E. (2022). On the Rationale of Central Bank Transparency, Accountability and Communication, Cahiers d'économie politique, n° 81, p. 109-161. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-cahiers-d-economie-politique-2022-2-page-109.htm?contenu=resume (consulté le 20/03/2023).

Nakamoto S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Technical Report. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (consulté le 20/03/2023).

Observatoire De La Finance (2020). Le cash à l'air digital. Opportunités, risques et impacts des monnaies digitales de banque centrale. Rédigé par Dr Virgile Perret. Genève. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.obsfin.ch/wp-content/ uploads/Document/2019-Rapport_CBDC_Suisse_FR.pdf (consulté le 20/03/2023).

Omarova S. T. (2020). The People's Ledger: How to Democratize Money and Finance the Economy, SSRN Electronic Journal, [En ligne] Disponible à l'adresse : https:// papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3715735 (consulté le 15/03/2023).

Ons Geld (2019). A personal safe account for everyone. Rédigé par Edgar WORTMAN et Martijn Jeroen VAN DER LINDEN. Version 20190830, 30 août. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://onsgeld.nu/archief/immr/20190622_a_personal_safe_account_for_ everyone.pdf (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2020). From the payments revolution to the reinvention of money. Speech at the Deutsche Bundesbank conference on the "Future of Payments in Europe", 27 Novembre 2020. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/ key/date/2020/html/ecb.sp201127~a781c4e0fc.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2021a). Designing a digital euro for the retail payments landscape of tomorrow ECON Committee of the European Parliament, Brussels, 18 Novembre. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp21 1118~b36013b7c5.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2021b). Evolution or revolution? The impact of a digital euro on the financial system, séminaire en ligne de l'organisation Bruegel, Francfort-sur-le-Main, 10 Février. [En ligne] Disponible à l'adresse : https:// www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/ html/ecb.sp210210~a1665d3188.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2021c). Entretien pour Nikkei mené par Jun Ishikawa, 26 Mai. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/inter/date/2021/html/ecb.in210526~ 99707ed7f5.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2021d). "Hic sunt leones" – Open research questions on the international dimension of central bank digital currencies, ECB-CEBRA conference on international aspects of digital currencies and fintech, 19 Octobre. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb. sp211019_1~b91b5f9595.en. html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2021e). Entretien mené par Martin Arnold, Financial Times, 20 juin. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/inter/date/2021/html/ecb. in210620~c8acf4bc2b.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2021f). The present and future of money in the digital age. In Federcasse (Federation of Italian Cooperative Credit Banks), Rome, 10 Décembre. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211210~09b6887f8b.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2022a). A digital euro that serves the needs of the public: striking the right balance Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament, Bruxelles, 30 Mars. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220330_1~f9fa9a6137.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2022b). Bringing European payments to the next stage: a public-private endeavor, Speech at the European Payments Council's 20th anniversary conference, 16 Juin. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220616~9f8d1e277b.en.html (consulté le 20/03/2023).

Panetta F. (2022c). The digital euro and the evolution of the financial system, Introductory statement by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB, at the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament, Bruxelles, 15 Juin. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb. europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220615~0b859eb8bc.en.html (consulté le 20/03/2023).

Polanyi K. (2009). La Grande transformation : aux origines politiques et économiques de notre temps, Paris, Gallimard.

Polanyi K. (2011). La subsistance de l'homme : la place de l'économie dans l'histoire et la société, Paris, Flammarion.

Positive Money (2021). ECB Consultation on a Digital Euro Positive Money Europe's response. Réponse à la consultation sur l'euro numérique de la Banque Centrale Européenne. Janvier. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.positivemoney.eu/wp-content/uploads/2021/01/CBDC-Digital-euro-ECB-Consultation_BRANDED.pdf (consulté le 20/03/2023).

Positive Money, Bikas K., Livingstone Z. (2020). Money We Trust : Designing Cash's Digital Counterpart, Barrow Cadbury Trust, 56 p. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://positivemoney.org/wp-content/uploads/2020/04/ Positive-Money-Money-We-Trust.pdf (consulté le 20/03/2023).

Postel N. (2022). Penser les bouleversements du monde à partir de Karl Polanyi, Revue française de socio-économie, n° 28, p. 19–27. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-socio-economie-2022-1-page-19.htm (consulté le 20/03/2023).

Ricks M., Crawford J., Menand L. (2021). FedAccounts: Digital Dollars, George Washington Law Review. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://scholarship.law.vanderbilt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2215&context=faculty-publications (consulté le 15/03/2023).

Sandner P. (2020a). Open Letter: Roadmap Towards a Digital Programmable Euro, Medium, 15 Juin. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://philippsandner. medium.com/open-letter-roadmap-towards-a-digital-programmable-euro-ab4ede-44bac5 (consulté le 20/03/2023).

Sandner P. (2020b). Programmable Money and Programmable Payments, Medium, 27 Septembre. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://jonasgross.medium.com/programmable-money-and-programmable-payments-c0f06bbcd569 (consulté le 20/03/2023).

Sandner P. (2022). The Euro doesn't only come from the central bank – a plea for a more holistic view of the term "Digital Euro", Medium, 16 Octobre. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://philippsandner.medium.com/the-euro-doesnt-only-come-from-the-central-bank-a-plea-for-a-more-holistic-view-of-the-term-b508fe96ad4 (consulté le 20/03/2023).

Sandner P., Gross J., Grale L., et al. (2020). The Digital Programmable Euro, Libra and CBDC: Implications for European Banks. Juillet, SSRN. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3663142 (consulté le 20/03/2023).

Sandner P., Gross J., Chung J-C. (2021). The Programmable Euro: Review and Outlook, Study for the Finanzplatz München Initiative, 19 Novembre, Munich, Frankfurt School Blockchain Center. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://explore-ip.com/2021-Study-EN-The-Programmable-Euro-Review-And-Outlook.pdf (consulté le 15/03/2023).

Seidemann W. (2021). CBDC systems should focus on programmable payments, OMFIF news, 27 Juillet. [En ligne] Disponible à l'adresse : https ://www.omfif. org/2021/07/cbdc-systems-should-focus-on-programmable-payments/ (consulté le 20/03/2023).

Stearns D. L. (2011). Electronic Value Exchange: Origins of the VISA Electronic Payment System, History of Computing, London, Springer.

Weidmann J. (2021). Exploring a digital euro, Fintech and the global payments landscape - exploring new horizons, Virtual, 14 Septembre. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bundesbank.de/en/press/speeches/exploring-a-digital-euro-875408 (consulté le 20/03/2023).

Chapitre 4 : La MNBC aux caractéristiques chinoises : entre économie de marché et parti unique

Introduction

Dans le contexte chinois, les problématiques liées à la numérisation de la monnaie centrale se posent différemment qu'au sein des économies de marché occidentales. Ainsi, le caractère partiellement planifié de l'économie, les politiques de contrôle social, la faiblesse de la réglementation sur la protection des données personnelles ou encore l'absence d'impératif de neutralité monétaire fournissent, entre autres éléments, un cadre incitatif particulier pour faire du yuan numérique un outil de contrôle politique et économique au service de l'État chinois.

Depuis le milieu des années 2010, une série de règlements étatiques et d'expérimentations ont tracé les contours de la politique numérique gouvernementale en Chine. Dans le secteur des mégadonnées (ou *Big Data*) par exemple, la région du Guangdong a servi de laboratoire avec la création du premier centre provincial de mégadonnées en 2014[57] (ACSIC, 2019). 14 autres provinces lui ont par la suite emboîté le pas entre 2014 et 2019. Selon le rapport de l'Académie Chinoise des Sciences de l'Information et de la Communication (ACSIC), une première phase d'expérimentation désordonnée a eu lieu entre 2014 et 2018, avant qu'une deuxième période ne vienne formaliser les liens administratifs entre ces nouveaux centres de mégadonnées et les gouvernements locaux. Cette deuxième période semble avoir pavé la voie à la séquence actuelle qui vise à mettre en œuvre la directive étatique sur la construction d'un gouvernement numérique (Conseil d'État de la RPC, 2022). L'avis de 2020 sur la construction d'un meilleur système d'allocation marchande des facteurs de production est également venu sanctionner le nouveau statut qu'ont gagné les données aux yeux des autorités gouvernementales (Comité Central du Parti Communiste Chinois et Conseil d'État de la RPC, 2020). Celles-ci sont en effet devenues un facteur de production à part entière dans la doctrine officielle aux côtés du travail, du capital, du foncier et de la technologie.

L'objectif actuellement poursuivi par l'administration chinoise est donc d'approfondir l'institutionnalisation des capacités gouvernementales et faire gagner en cohérence l'ensemble du tissu de compétences déjà construit autour de ces technologies. Les rapports de l'Académie Chinoise des Sciences de l'Information et de la Communication (ACSIC), soulignent en outre que le développement des capacités numériques n'a pas été suivi et accompagné, pour le

[57] L'année 2014 a été particulièrement animée dans le domaine numérique en Chine puisque c'est également cette année-là que le projet de yuan numérique a été lancé et que la première conférence internationale sur l'usage des mégadonnées pour la construction de statistiques officielles s'est tenue à Pékin.

moment, par des capacités de supervision et d'évaluation adéquates. Plusieurs rapports récents de l'ACSIC proposent donc des pistes pour permettre d'évaluer l'avancement de l'utilisation des nouvelles technologies liées aux mégadonnées et à l'intelligence artificielle (notamment ACSIC, 2024 ; et dans une moindre mesure ACSIC, 2023). ACSIC (2024) propose ainsi 112 indicateurs de développement répartis en 14 grands domaines. Ces indicateurs évaluent aussi bien le développement physique de certaines infrastructures (taux de pénétration des compteurs intelligents de gaz, d'eau et d'électricité), que leur capacité de calcul (puissance de calcul totale de l'infrastructure) ou encore leur capacité à résoudre certaines problématiques (réduction du taux d'embouteillage).

De son côté, la Banque Centrale chinoise a récemment fait connaître les grandes lignes qui serviront à évaluer la maturité des infrastructures numériques des institutions financières (Banque d' État de la RPC, 2023). L'un des 8 grands domaines de notation concerne notamment le développement de la collecte, du traitement, de l'analyse et du partage des données des institutions financières. Celles-ci sont encouragées à mettre en œuvre des mécanismes de partage de données de sorte à réaliser l'objectif national d'intégration des données publiques et privées. Cette promotion du partage des données est également une façon pour la Banque Centrale d'aller dans le sens de la Directive sur la construction d'une gouvernance numérique (Conseil d'État de la RPC, 2022) et également de participer à la création du marché de données numériques que l'avis gouvernemental de 2020 appelait de ses vœux (Comité Central du Parti Communiste Chinois et Conseil d'État de la RPC, 2020).

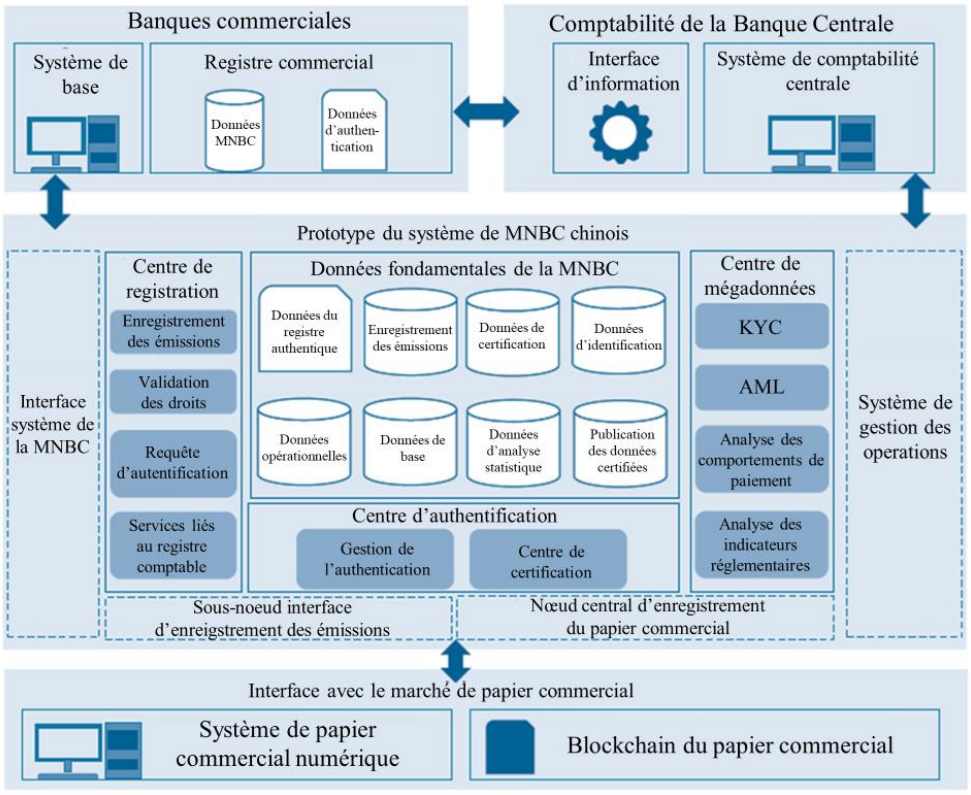
C'est dans ce contexte où les infrastructures développées parviennent à un certain seuil de maturité et où les applications d'intelligence artificielle deviennent plus fréquentes[58] que doit être considérée la construction du yuan numérique. Le développement de la plateforme de paiement a été pensé dès le début de sa phase d'étude en 2014 comme intégrant un centre de mégadonnées et d'analyse des comportements de consommation. Yao (2016) expose ainsi le projet de MNBC chinois comme suivant le principe « d'une monnaie, deux bibliothèques et trois centres ». Cet aphorisme traduit la construction de la monnaie numérique comme relevant d'un double enregistrement (dans les bases de données de la Banque Centrale pour le suivi de la base monétaire et dans celles des banques commerciales pour le contrôle des transactions de leurs clients) induit par la circulation hiérarchisée de la monnaie. Cette circulation hiérarchisée

[58] Voir ACSIC (2023) pour quelques exemples provinciaux de grande envergure et Grauer (2021) pour l'analyse d'une infrastructure de contrôle social dans la province du Xinjiang.

et enregistrée par les deux bibliothèques repose sur le fonctionnement de trois centres : d'authentification, d'enregistrement et de mégadonnées (Yao, 2018a).

Deux de ces trois centres (ceux d'authentification et d'enregistrement) permettent le fonctionnement normal de l'infrastructure alors que le dernier se charge d'analyser la conformité des opérations et d'analyser les comportements de paiement. Ainsi, le centre d'authentification vérifie que les requêtes de transaction puissent être acceptées (que les comptes soient suffisamment abondés ou que les opérations respectent les plafonds périodiques d'opérations par exemple) ainsi que l'identité de l'émetteur et du destinataire. Ce centre utilise un système de clef publique concernant la vérification de l'identité des institutions financières et un système de vérification cryptographique pour vérifier celle des particuliers (Duffie et Economy, 2022)[59].

Figure 4.1 Structure générale du prototype de yuan numérique tel que publié par Yao (2018a).



Source : Traduction de l'adaptation par Duffie and Economy (2022) de Yao (2018).

[59] Chapitre 2 : China's New Digital Currency : Function and Motives.

Le centre d'enregistrement contient quant à lui l'ensemble des informations concernant l'identité des institutions financières et des utilisateurs ainsi que les identifiants de la totalité des jetons émis par la Banque Centrale. Enfin, le centre des mégadonnées est chargé de l'aspect réglementaire. Il analyse les données de paiement pour en garantir la conformité avec la réglementation et fournit également des données et des outils d'analyse concernant les comportements de paiement eux-mêmes. Ces informations sont relatives au fonctionnement du prototype exposé par Yao (2018a). L'article du chercheur est la description technique la plus détaillée à avoir été rendue publique. Il est possible que certains éléments de ce prototype n'aient pas été implémentés dans l'infrastructure qui supporte actuellement le fonctionnement du yuan numérique. Cependant, il est plus que vraisemblable que les grandes fonctionnalités, et notamment la présence d'un centre d'analyse de mégadonnées, aient été conservées dans l'architecture actuelle. De ce fait, nous nous appuyons sur la présentation de ce prototype pour analyser les capacités potentielles du yuan numérique de la même manière que Duffie et Economy (2022).

Les implications sociopolitiques de la MNBC chinoise étant très importantes, il nous semble important de les exposer brièvement. En premier lieu, le yuan numérique pourrait offrir de nombreuses possibilités pour renforcer le pouvoir politique de l'État-Parti. Pour reprendre la formule de Duffie et Economy (2022) : « Lorsqu'il s'agit des Monnaies Numériques de Banque Centrale, le type de régime politique [qui les met en œuvre] importe ». On trouvera d'ailleurs au Chapitre 2 de Duffie et Economy (2022), une analyse intéressante des manières dont l'État chinois pourrait tirer parti du fonctionnement et des données produites par le yuan numérique pour raffermir son contrôle politique et social. Pour n'en citer que quelques-unes, la Banque Centrale chinoise, qui joue un rôle important dans le développement du système de crédit social des entreprises, pourrait utiliser le nouveau système de paiement pour exercer une contrainte sur les individus et les entreprises de sorte à orienter leurs comportements dans le sens des intérêts de l'État-Parti.

En outre, Duffie et Economy (2022) notent que l'un des chefs d'accusation régulièrement retenus à l'encontre des opposants au régime concerne des faits de corruption ou d'évasion fiscale. Le système de paiement pourrait ainsi être utilisé pour fournir des preuves (factices ou non) permettant d'incriminer certains individus dont les actions ou les propos déplaisent au gouvernement. Nous noterons toutefois que cette possibilité existe d'ores et déjà dans le système actuel où les grandes banques nationales ou d'autres administrations sont en position

de fournir des preuves incriminantes. Le danger supplémentaire que représente ici le yuan numérique ne nous semble donc pas substantiel.

Il en va autrement concernant la gouvernance économique chinoise. En effet, la construction de ce nouveau système de paiement pourrait fortement améliorer la manière dont celle-ci est mise en œuvre. L'infrastructure informatique (matérielle et logicielle) permettra en effet de multiplier considérablement les capacités de collecte, de traitement et d'analyse des données de paiement. Sa création ex nihilo permet également de se défaire de l'inertie informatique qui caractérise les infrastructures anciennes et d'adopter de nouveaux standards de fonctionnement permettant entre autres l'interopérabilité des données collectées. Ce partage de données et cette interopérabilité tant recherchés par les autorités chinoises (C. Zhang et Hou, 2020) sont rendus d'autant plus simples que le développement des différentes infrastructures gouvernementales s'est fait parallèlement. Celles-ci ont donc pu bénéficier du même état de l'art concernant les technologies numériques (informatique en cloud, outil d'intégration et de traitement de mégadonnées, outils d'analyse par apprentissage automatique…).

Ce décloisonnement administratif des silos d'informations est un objectif poursuivi de longue date par le gouvernement chinois mais qui peine à être mis en œuvre (C. Zhang et Hou, 2020). Certaines administrations ministérielles retiennent délibérément les informations qu'elles possèdent de sorte à monnayer leur usage et en tirer des avantages bureaucratiques. Le mouvement de raffermissement de la gouvernance numérique exposé par la directive du Conseil d'État à ce propos vise ainsi à décloisonner les îlots de données ministériels ou issus des gouvernements locaux de sorte à créer un réseau fluide de mégadonnées gouvernementales (Conseil d'État de la RPC, 2022). Le yuan numérique et son architecture informatique prennent ici toute leur place. Nous verrons de quelle manière celui-ci pourrait s'articuler avec les données fiscales et de consommation pour former des indicateurs utiles à la gouvernance économique.

En outre, au-delà de son rôle dans la collecte et l'analyse de données, la programmabilité que permet la MNBC pourrait également fournir un nouvel outil à la politique monétaire de la Banque Centrale chinoise. Comme exposé brièvement à la section 4.2.2 du chapitre 2, la MNBC pourrait être encodée de telle manière que son usage ne soit permis que sous certaines conditions (sectorielle, temporelle, géographique ou conjoncturelle). L'utilisation de tels outils pourrait cependant être limitée par la complexité de leur mise en œuvre. En effet, la multiplication des leviers de politique monétaire s'accompagne nécessairement d'une complexification de sa tenue. Si la programmabilité monétaire venait à inclure des contingences sectorielles ou régionales (Yao, 2019), la conduite de la politique monétaire nécessiterait alors

de collecter les informations nécessaires à la prévision économique à court terme de ces secteurs et de ces régions. Ainsi, chaque contingence (sectorielle, temporelle, géographique et conjoncturelle) devrait nécessairement avoir une cible opérationnelle (au sens de Bindseil, 2004) sur laquelle elle serait chargée d'influer (un taux de prêt interbancaire sectoriel ou régional par exemple). Cependant, la multiplication des outils est susceptible de créer un jeu d'interdépendances difficile à prédire et pourrait potentiellement rendre illisibles les objectifs de la Banque Centrale. Il n'est donc pas certain que la conduite d'une politique monétaire chinoise appuyée sur une MNBC programmable soit plus efficace que le contexte opérationnel dans lequel elle s'inscrit actuellement qui se caractérise notamment par l'usage actif de son cadre de collatéral (Fang et al., 2020).

Ces nouveaux outils potentiels pourraient toutefois bénéficier de la masse de données que généreront continuellement le système de paiement et les synergies que celui-ci créera avec les autres bases de données gouvernementales. Les appareils qui initieront et permettront les transferts de yuans numériques transmettront une importante quantité de données (a minima : l'identité des parties au paiement, leur localisation, le montant de la transaction, etc.) qui pourront ensuite être croisées avec d'autres données gouvernementales générées lors des transactions. Le système de facturation électronique (e-fapiao en chinois et « *Golden Tax System* » pour sa dénomination anglaise) génère également un volume important de données concernant la nature des transactions (Fan et Du, 2021). Jusqu'alors, la Banque Centrale chinoise n'avait pas accès à ces données fiscales. Si l'institutionnalisation du réseau de mégadonnées gouvernementales réussissait à abaisser les barrières bureaucratiques qui empêchent le partage des informations entre administrations, alors l'exploitation croisée des mégadonnées pourrait s'avérer extrêmement fructueuse pour l'analyse et la prédiction macroéconomiques. En effet, la collecte de données concernant la quantité, la qualité et la périodicité de la consommation ainsi que l'identité et les revenus des consommateurs ouvrirait des perspectives importantes pour l'analyse du fonctionnement économique.

Les données de paiement pourront également susciter l'intérêt d'un nombre important d'administrations étatiques et notamment de celles chargées de construire certains indicateurs économiques. Nous montrons ainsi comment ces mégadonnées pourront être utilisées, de la même manière que l'Institut National de la Statistique et de Études Économiques (INSEE) utilise depuis 2020 les données de caisses, pour affiner la précision des indicateurs et les produire en un temps bien plus court. Le raccourcissement du délai de production des indicateurs ainsi que leur automatisation partielle répondent aussi bien à des demandes de

marché qu'à une demande gouvernementale en temps de crise. En effet, lors de chocs exogènes majeurs du type de celui subi avec la pandémie de COVID-19, les autorités économiques peuvent se retrouver relativement aveugles face à une rupture des corrélations statistiques passées et subir en conséquence une certaine désorganisation administrative. La production de données en temps réel est ici susceptible d'éclairer la prise de décision et d'en réduire le délai face à des chocs ayant des effets redistributifs importants.

Pour prendre l'exemple de la répartition inégale de l'inflation, Jaravel (2021) propose une revue de littérature des travaux à ce propos et recense notamment ceux portant sur la crise de la COVID-19. À l'aide de données de transactions issues des cartes de débit et de crédit, Cavallo (2020) trouve ainsi que les ménages du quintile le plus pauvre font face à une inflation deux fois plus élevée que celle du quintile le plus riche (1,12 % contre 0,57 %). Le suivi immédiat de ces informations de paiement pourrait, dans cette situation précise, permettre la mise en place de mesures d'assistance ciblées voire de contrôles des prix comme le suggèrent Krebs et Weber (2024) et Weber et Wasner (2023). Ces mesures pourraient notamment être différenciées à l'échelle géographique et sectorielle puisque les données de paiement contiendront des données de localisation. Cette différenciation sera particulièrement utile en Chine où les inégalités interprovinciales sont très marquées.

De nombreuses Banques Centrales font d'ores et déjà usage des données de paiement issues de leur système de règlement en monnaie centrale pour faire, entre autres, de la prévision immédiate (ou *nowcasting*) de certaines variables macroéconomiques. La Banque Centrale Indonésienne a par exemple effectué de nombreuses études de cas notamment concernant la prévision des comportements d'investissement (Widjanarti et al., 2022), de consommation des ménages (Bimantoro et al., 2023) ou encore de l'activité des entreprises (Hidayat et al., 2023). La majorité de ces recherches utilisent les données de paiement du RTGS (système de règlement dit « *Real-Time Gross Settlement* ») indonésien pour prédire en temps réel l'évolution de la variable étudiée. Les informations concernant le secteur d'activité des entreprises émettrices des paiements (Hidayat et al., 2023) ou encore la nature de l'échange relatif au paiement (Bimantoro et al., 2023) s'avèrent particulièrement utiles pour la prévision économique. D'autres chercheurs, notamment à la Banque du Canada, se sont attelés à utiliser les données de paiement à des fins de prévision immédiate. Galbraith et Tkacz (2018) exploitent ainsi les données des cartes de crédit et des chèques de banque pour connaître en temps réel l'évolution du Produit Intérieur Brut (PIB) et des ventes de détail. Mais ces recherches sont limitées par la nature des données collectées par les systèmes de paiement actuels. Ainsi, Bimantoro et al.,

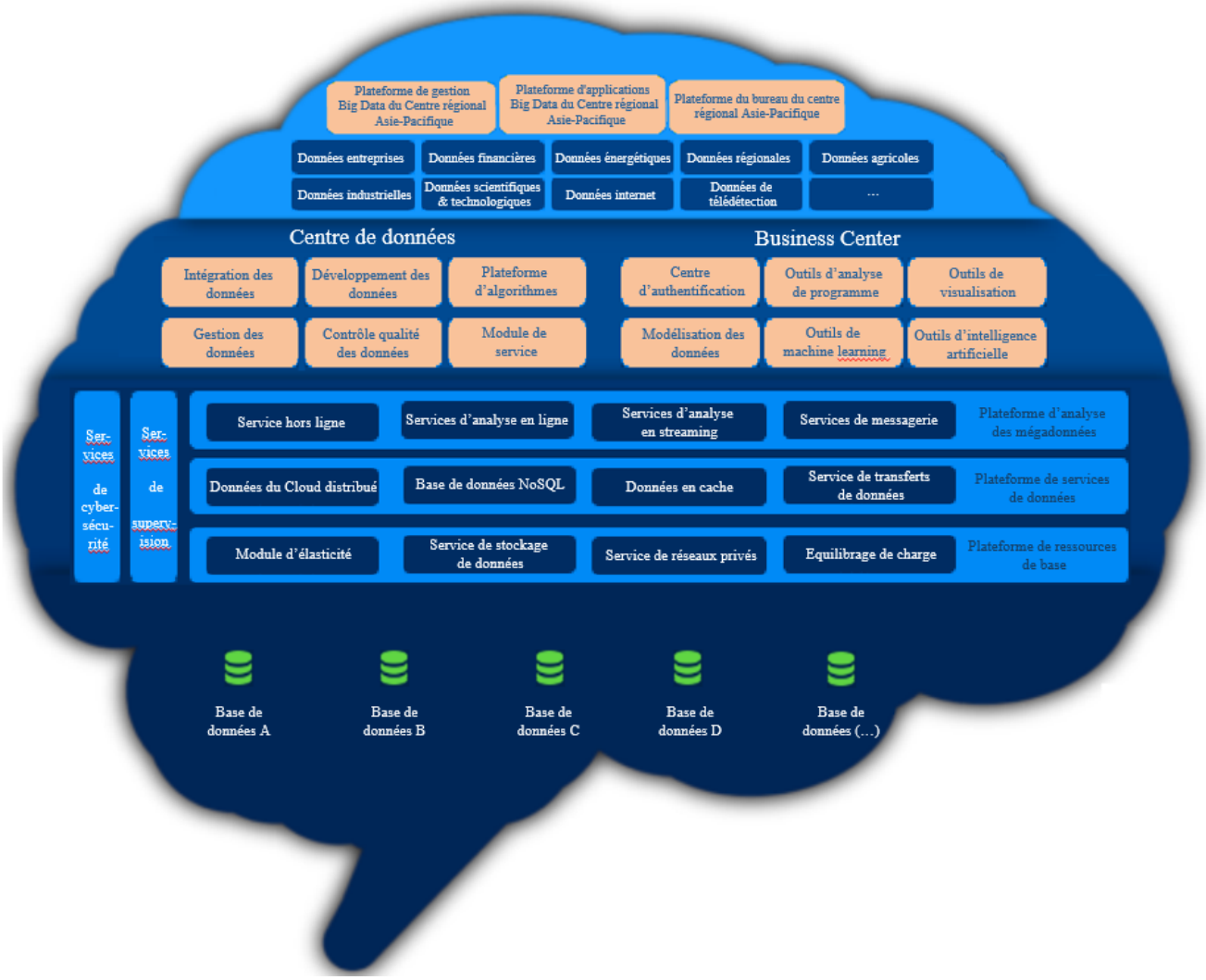
(2023) utilisent une technique de fouille de texte (*text mining*) pour analyser le champ « remarque » des requêtes de transaction et ainsi connaître la nature de l'échange sous-jacent. Cependant, cette rubrique du formulaire de transaction n'est pas standardisée ou remplie automatiquement par collecte de données et sa pertinence s'en trouve donc largement limitée.

Par la granularité des informations qu'il collecte et son adossement à une infrastructure d'analyse de mégadonnées, le yuan numérique est susceptible de fournir des informations jusqu'alors inaccessibles aux autorités monétaires et économiques. Les techniques d'analyse textuelle approximative[60] utilisées par Bimantoro et al., (2023) ou par Pizzol et al. (2018) pour réussir à connaître le secteur d'activité de l'entreprise émettrice pourront être remplacées par des méthodes d'intégration de données standardisées. Celles-ci seront permises par la standardisation de la production et du traitement des informations à des formats pensés pour l'intégration avec d'autres bases de données. L'exemple du « *Statistical Cloud* » du Bureau National de Statistiques (BNS) chinois fournit ici un exemple détaillé d'infrastructure gouvernementale pensée dès avant sa création comme une suite de processus de collecte, de traitement et d'analyse intégrés de mégadonnées « aux caractéristiques chinoises » (voir C. Zhang et Hou, 2020 et figure 4.1)**.**

L'analyse présentée dans ce chapitre est circonscrite aux seuls aspects de gouvernance économique du yuan numérique. Il ne sera que ponctuellement question de ses dimensions sociopolitiques. Par aspects économiques, nous entendons la manière dont la gouvernance économique chinoise caractérisée par un fort degré d'interventionnisme et de planification pourrait tirer parti de l'infrastructure de paiement. Nous verrons également dans ce chapitre comment le yuan numérique s'insère dans un mouvement général de réforme visant à appuyer la gouvernance économique et politique chinoise sur des outils numériques. Ce mouvement prend la forme d'une planification impulsée par le centre et mise en œuvre par les ministères et les provinces.

[60] Une technique de classification textuelle basée sur des règles (*rules-based text mining*) dans le cas de Bimantoro et al., (2023) et une méthode de recherche approximative dite « *fuzzy string* » pour Pizzol et al., (2018).

Figure 4.2 : Architecture informatique du centre de mégadonnées du BNS chinois (Hangzhou).



Source : Traduction par l'auteur de Wang (2019). Le « Statistical Cloud » du Bureau National de Statistique (BNS) illustre le type de projet promu par le gouvernement chinois dans sa volonté de « numériser » sa gouvernance économique.

La première section revient sur la politique chinoise de numérisation de la gouvernance économique qui vise à créer un réseau gouvernemental de mégadonnées. La deuxième section s'intéresse à l'usage qui pourrait être fait des données issues du yuan numérique à des fins de gouvernance économique. Nous verrons d'un côté comment ces nouvelles données pourraient permettre le calcul d'indices d'inflation sectorielle et de l'autre comment elles pourraient améliorer la modélisation prédictive de certaines variables macroéconomiques. Enfin, la

troisième section aborde le projet de programmabilité monétaire proposé par Yao (2019), ses atouts et ses limites.

1. La partie monétaire des mégadonnées gouvernementales chinoises

Nous nous intéresserons dans cette sous-section au potentiel du yuan numérique à collecter des données à des fins de contrôle économique. Comme nous l'avons explicité, l'infrastructure de paiement permettra d'enregistrer les données liées à l'ensemble des transactions qui y passeront. Dans cette optique de collecte, de gestion et de valorisation de données, le projet de yuan numérique s'inscrit totalement dans le mouvement général de numérisation de la gouvernance chinoise (Conseil d'État de la RPC, 2016, 2022). Cette section n'a pas pour objet d'établir une liste exhaustive des possibilités d'analyse statistique offertes par les données issues du système de paiement numérique mais d'identifier certaines difficultés actuelles qu'il pourrait permettre de surmonter.

1.1 La base de données du yuan numérique

La base de données issue des transactions en yuan numérique contiendra l'ensemble des informations liées aux opérations que traitera le système de paiement. Les informations minimales que devra collecter le yuan numérique pour garantir le respect de la réglementation bancaire seront relatives aux identités de l'émetteur et du destinataire, au montant de la transaction ainsi qu'à sa temporalité. Le prototype de Yao (2018a) permet quant à lui de reconstruire les flux monétaires passés et présents grâce aux données de transactions encodées dans les jetons numériques eux-mêmes. Ces derniers représentent les unités de monnaie numérique et enregistrent les identités relatives à leurs détenteurs tout au long de leur cycle de circulation. Il est ainsi possible de suivre la circulation d'un certain montant de monnaie créé à une certaine date, à un certain lieu et alloué à un agent particulier. Yao (2019) parle d'informations holographiques pour rendre compte de cette traçabilité monétaire. Les données enregistrées par les jetons de monnaie numériques (*token-based*) et celles mémorisées par les comptes des utilisateurs (*account-based*) permettront d'analyser de multiples manières les

relations d'interdépendances économiques entre secteurs de production, aires géographiques ou encore entre type d'agents (ménages, entreprises, administrations, etc.). Nous abordons ces possibilités en section 2.
Cependant, ce mode de collecte de données et la base qui en résultera sont confrontés à certaines limites. Une des plus importantes est qu'elle ne permettra que de connaître les flux qui seront réglés en yuans numériques, toutes les transactions du système bancaire commercial et des fournisseurs de services de paiement alternatifs ne seront pas directement accessibles aux administrateurs de la plateforme. Cependant, si l'objectif était de construire une base de données agrégeant l'ensemble des données de paiement, plusieurs solutions nous semblent pouvoir être mises en pratique pour dépasser cette limite.

La première serait de contraindre les fournisseurs de services de paiement à relier artificiellement chaque compte ouvert par un agent économique à un compte jumeau en yuan numérique de sorte qu'aucune donnée n'échappe à la plateforme. La possibilité de relier les comptes commerciaux classiques aux comptes en monnaies numériques a été discutée par Yao (2018b) et par Fan (2018). Ce lien « souple » (Fan, 2018) a pour objet de permettre aux banques commerciales d'opérer instantanément les transactions en yuan numérique mais de n'en remonter les informations relatives que de manière journalière de sorte à ne pas créer une charge de travail disproportionnée. Cependant, ce lien informatique ne semble concerner que les agents ayant ouvert un compte en monnaie numérique auprès de leur banque commerciale. Pour autant, il suffirait de créer artificiellement un compte en monnaie numérique à l'ensemble des détenteurs de comptes commerciaux pour appliquer ce mécanisme de remontée d'information.

Cet arrangement nécessiterait la construction d'une solution informatique (qui prendrait la forme d'une API ou « *Application Programming Interface* ») chargée de faire le lien entre la base de données de la banque commerciale et celle de la Banque Centrale. Cette API permettrait de remonter l'ensemble des informations de paiement sans que la comptabilité de la Banque Centrale soit affectée. L'une des raisons pour lesquelles la distribution de yuan numérique est stratifiée entre banques commerciales « primo-distributrices » (institutions directement en lien avec la Banque Centrale et appelées « institutions tier 2 ») et banques commerciales « tier 2.5 » (qui ne sont pas directement en lien avec la Banque Centrale) est justement que la construction d'API est trop onéreuse ou trop complexe pour la majorité des banques. Ainsi, seules 8 banques ont originellement été autorisées à distribuer le yuan directement (les 6 plus grosses banques d'état et les filiales bancaires de Tencent et d'Ant Group). Les banques « tier 2 » sont ainsi chargées de proposer des solutions informatiques « clefs en main » aux autres banques

commerciales de sorte à étendre la circulation du yuan numérique aux utilisateurs de ces banques. Ces API proposées par les 8 banques distributrices aux autres banques (« institutions tier 2.5 ») pourraient également inclure cette possibilité de ne transmettre que les informations de transactions sans enregistrer comptablement les mouvements de fonds. Les banques distributrices feraient ainsi remonter les informations de paiement à la Banque Centrale sans que les soldes en MNBC ne soient modifiés.

Une autre solution, plus radicale, serait de convertir l'ensemble des dépôts de banques commerciales en dépôts centraux. Cela aurait pour conséquence de faire supporter par l'infrastructure centrale l'ensemble des transactions anciennement assurées par les banques commerciales et donc d'en capter toutes les données. Mais cette solution impliquerait des modifications radicales quant au mode de création monétaire, les banques commerciales n'ayant plus la capacité de créer *a priori* de la monnaie par la voie du crédit et de se financer en monnaie centrale *a posteriori.* Elles devraient au contraire chercher des financements centraux en amont de l'allocation de crédits. C'est cette alternative qui est proposée par Yao (2019). Cette solution ne semble toutefois pas privilégiée par les autorités de la Banque Centrale et Fan (2018) indiquait qu'en l'état actuel de l'économie chinoise, le yuan numérique avait vocation à ne remplacer qu'une partie de M0 et pas les agrégats M1 et M2.

En résumé, la plateforme recueillera l'équivalent de l'ensemble des données présentes sur les relevés de compte des utilisateurs du yuan numérique. De manière brute, elle permettra de connaître, le montant de chaque transaction, les identités de son émetteur et de son destinataire (acquises au cours du process d'*on-boarding* par la banque commerciale distributrice) et vraisemblablement le lieu de la transaction. Dans ce sens, les données issues du yuan numérique ne se différencieront pas, par leurs caractéristiques, des autres sources de données de paiement qui contiennent peu ou prou les mêmes informations (Galbraith, 2023). Cependant, elles seront vraisemblablement collectées de sorte à en faciliter l'analyse notamment en indiquant la date exacte de la transaction (et pas du règlement) ou encore en incluant le prix hors taxes, ce que la plupart des données de paiement ne collectent pas. D'autres informations pourraient également être recueillies par l'application de paiement si celle-ci avait accès aux données fiscales produites lors de la transaction.

1.2 La problématique des silos d'informations

Comme souligné dans Wang (2019), Xian (2019) ou Ning (2019), l'un des principaux défis auquel font face les autorités chinoises dans l'avancement du plan de développement des mégadonnées (Ministère Chinois de l'Industrie et des TIC, 2016) réside dans l'intégration et l'exploitation interministérielles des données. Cette intégration a pour objet de résoudre le problème de cloisonnement des données gouvernementales et privées que Zhang et Hou, (2020) qualifient d'« *islandization* » (parfois traduit en « îlotisation » ou silos d'information). Cette problématique traduit le fait que les données actuellement collectées par les différentes administrations gouvernementales et les grands groupes industriels et commerciaux ne sont pas intégrées de manière systématique, ce qui empêche leur utilisation croisée. Une fois produites, celles-ci ne sont pas nécessairement accessibles et partagées avec les utilisateurs qui pourraient en faire le meilleur usage productif. C'est ce problème que l'Avis de 2020 sur la construction d'un meilleur système d'allocation marchande des facteurs de production a contribué à mettre en lumière (Comité Central du Parti Communiste Chinois et Conseil d'État de la RPC, 2020). Dans cet avis, les autorités du Parti Communiste et de l'État chinois élaborent les grands principes devant présider à l'approfondissement des réformes économiques dans les années à venir. Les autorités chinoises y abordent notamment l'importance grandissante qu'ont prise les capacités à collecter, échanger et valoriser les données. Ces dernières sont portées au rang de facteur de production dans cette communication doctrinale au même titre que le travail, le capital, le foncier et la technologie. L'avis trace trois lignes directrices concernant les développements attendus dans ce domaine. La première traite de la nécessité de décloisonner les îlots d'information que forment, chacune de leur côté, les bases de données ministérielles et provinciales. Le document indique qu'il est nécessaire de construire des standards et des normes de partage en plus d'établir des listes de données dont le partage est obligatoire. La deuxième ligne est relative au développement du partage et de la valorisation des données au sein du secteur privé. Il est indiqué qu'un rôle important doit être joué par les associations professionnelles et les chambres de commerce pour établir des standards et des mécanismes permettant de tirer au mieux parti des informations produites. Le troisième objectif porté par le document est d'établir des mécanismes unifiés de partage des données au niveau national et entre entités publiques et privées. Ce partage doit être effectué en respectant les droits de propriété des créateurs d'informations et en préservant les données relatives aux affaires de l'État et aux secrets commerciaux des entreprises.

Que ce cloisonnement des données soit le fruit de luttes bureaucratiques ou simplement de lourdeurs administratives, il empêche le modèle de servitisation que souhaitent mettre en place les autorités chinoises et notamment le Bureau National de Statistiques (BNS) (Ning, 2019 ; C. Zhang et Hou, 2020). La servitisation peut ici être entendue comme le fait de permettre à des acteurs extérieurs à l'organisation d'accéder aux données que celle-ci génère sous la forme d'un service marchand. En termes économicistes, il s'agirait de créer un mécanisme permettant la circulation efficiente des droits de propriété sur les données. La volonté de servitisation affichée dans les différentes communications du BNS renvoie directement au projet de création d'un marché de données exposé dans l'Avis de 2020 (Comité Central du Parti Communiste Chinois et Conseil d'État de la RPC, 2020).

Cet objectif de servitisation rend nécessaire la construction d'un réseau de plateformes de mégadonnées gouvernementales et privées auquel les utilisateurs pourraient facilement accéder. Ce projet se concrétise actuellement par la construction de différentes infrastructures dont le « *Statistical Cloud* » du BNS (à savoir le projet d'application des technologies informatiques en nuage aux bases de données statistiques) est un bon exemple (BNS, 2016).

L'infrastructure du yuan numérique permettra une amélioration radicale de la qualité des données, de la rapidité avec laquelle elles sont collectées, de leur analyse et de leur mise à disposition. La figure 4.1 permet d'appréhender la logique d'ensemble du prototype établi en 2017 par l'Institut de la Monnaie Numérique de la Banque d'État. Ainsi, le *Big Data Center* fait partie des 3 modules principaux sous la supervision de la Banque Centrale. Cette dernière l'utilisera, au-delà des aspects prudentiels et réglementaires, à des fins d'analyse économique. La construction de bases de données homogènes, pensées dès leur collecte dans l'objectif d'être facilement utilisables, permettra une analyse en temps réel des tendances économiques (Yao, 2022)[61]. Cette analyse pourrait se faire par le biais de travail statistique humain ou également par l'usage d'outils d'intelligence artificielle construits à cet effet.

De leur côté, la supervision contre le blanchiment et le financement du terrorisme pourrait être largement améliorée par la mise à disposition de ces données et l'usage des outils de *RegTechs* (pour *Regulatory Technologies*) que de nombreuses institutions privées et publiques s'efforcent de créer. On peut citer ici le projet Aurora de la Banque des Règlements Internationaux dont l'objectif est précisément d'utiliser des outils de *Machine Learning* pour déceler des comportements potentiellement illégaux (BRI, 2023). Ces outils de *RegTech* tireraient profit du

[61] Yao (2022) page 118.

volume massif de données collectées pour entraîner des outils d'intelligence artificielle à identifier les transactions aux caractéristiques suspectes et faciliter le travail des régulateurs (Yao, 2022)[62].

1.3 Permettre l'usage croisé des données gouvernementales

Comme l'expose le rapport du *think thank* américain *Center for a New American Security* (CNAS), le projet de yuan numérique peut être envisagé comme une tentative « d'étendre l'autoritarisme numérique aux données financières » (Fanusie et Jin, 2021). En effet, l'un des objectifs de la directive sur l'établissement d'une gouvernance numérique (Conseil d'État de la RPC, 2022), consiste à « Construire un système de ressources de données ouvert et partagé » en « accélérant la construction d'un système national intégré de *Big Data* gouvernementales, en renforçant la gouvernance des données [et en] promouvant leur partage efficace (…) ». L'objectif de construire un système intégré de mégadonnées gouvernementales s'est traduit par un certain nombre de projets publics menés à l'échelle du pays et des provinces (création du premier centre de Big Data provincial en 2014 au Guangdong (CAICT, 2019), projet de « *Statistical Cloud* » du BNS…). L'un des défis d'un tel projet, au-delà de la construction des différents services administratifs de gestion de données, repose dans la coordination et l'interopérabilité des données gouvernementales ainsi construites.

En effet, si l'usage des données issues du yuan numérique peut être d'une grande aide pour la prévision d'un certain nombre d'indicateurs économiques, leur potentiel prédictif pourrait être encore amélioré si elles venaient à être utilisées conjointement avec d'autres données gouvernementales (notamment les données issues des agences fiscales). Ici, une des applications possibles pourrait consister à matcher les données de paiement avec les données de facturation numérique (e-fapiao en chinois). Ces dernières sont obligatoirement produites à chaque transaction sous forme physique ou numérique. Les autorités fiscales chinoises se sont engagées dans une réforme depuis 2020 visant à numériser l'ensemble des factures et reçus fiscaux émis par les entreprises. Ces factures contiennent différentes informations : le code QR dynamique, le numéro de facture, la date d'émission, les informations sur l'acheteur, les informations sur le vendeur, les identifiants de compte bancaire, le nom du produit acheté, l'unité de mesure, la quantité, le prix unitaire, le montant, le taux de taxation, le montant de la taxe ainsi qu'un champ pour les remarques. Le couplage de ces données avec celles issues des

[62] Yao (2022) page 145.

règlements en yuan numérique pourrait apporter des informations concernant la qualité des transactions effectuées et permettrait d'en étendre grandement les usages possibles. De son côté, le BNS a déjà collaboré avec l'entreprise de service de paiement UnionPay dans l'objectif d'acquérir les données de paiement relatives aux achats de biens de consommation (Wang, 2019).

L'exemple de Pizzol et al., (2018) illustre bien les difficultés que rencontrent les chercheurs pour exploiter les données de paiement. Les auteurs se sont ainsi essayés à coupler les données issues de comptes bancaires à une base de données *input-output* environnementale. L'objet étant de permettre aux utilisateurs de services de paiement de connaître l'importance de leur empreinte carbone. La méthode des chercheurs consistait à matcher le nom de l'entreprise destinataire du paiement avec le registre public de classification sectorielle. Pizzol et al., (2018) associent le nom de l'entreprise renseigné dans l'intitulé de la transaction avec le registre en utilisant une technique dite de recherche approximative. Cette méthode est utilisée car le renseignement dans les deux bases de données (celle regroupant les entreprises détentrices de compte bancaire et celle enregistrant les entreprises par activité sectorielle) n'a pas fait l'objet d'une standardisation. Cette mise en correspondance permet d'associer un secteur d'activité avec la transaction effectuée et donc de connaître approximativement la nature de l'opération. Dans un second temps, les chercheurs associent la nature sectorielle de l'opération avec une base de données *input-output* (EXIOBASE) de sorte à connaître l'empreinte carbone de l'achat effectué. En multipliant la valeur de la transaction par la valeur moyenne de l'empreinte carbone de l'activité en question, et en agrégeant les valeurs de l'ensemble des transactions effectuées, les chercheurs approximent le bilan carbone de l'utilisateur. Cette méthode souffre cependant d'importantes limites qu'une infrastructure comme le yuan numérique pourrait vraisemblablement permettre de dépasser.

Ainsi, 2 problèmes principaux viennent limiter la portée de l'analyse de Pizzol et al., (2018). Premièrement, les chercheurs ne parviennent à matcher que 32 % des entreprises destinataires des paiements avec le registre danois de classification sectorielle. Ils ne réussissent à approximer la nature des objets de transaction que dans cette proportion, laissant de côté la majorité des transactions effectuées. Ce problème peut facilement être résolu si la plateforme supportant les paiements a été pensée dans l'optique de capter et d'analyser les données qu'elle produit. Dans ce sens, la liaison du compte bancaire avec un numéro fiscal ou la construction d'un registre numérique unique d'identification des entreprises, voire simplement

l'enregistrement du secteur d'activité de l'entreprise lors de l'ouverture du compte peut permettre de faciliter la captation des données.

Deuxièmement, si connaître le ou les domaines d'activité d'une entreprise émettrice ou destinataire d'un paiement est facilement réalisable, rien n'indique que l'entreprise n'est pas active sur plusieurs segments de la production. Les données de paiement manquent ici de qualité et leur croisement avec les bases de données fiscales issues de la facturation numérique pourrait s'avérer fécond. Ces dernières pourraient apporter de la profondeur qualitative aux données issues du yuan numérique et apporteraient de multiples possibilités.

Le fait de croiser les données de paiement avec les données de facturation numérique répondrait directement à ces deux limites. Les nouvelles données permettraient en effet de connaître précisément la nature de l'échange relatif à la transaction. Les données relatives à la quantité et à la qualité du produit (ou du service) consommé permettraient, entre autres indicateurs, de quantifier l'empreinte carbone des agents. L'enregistrement du secteur d'activité de l'entreprise émettrice ou destinataire du paiement pourra également faciliter la construction de matrice input-output ou d'indicateurs d'activité sectorielle par exemple (voir Section 2).

Une alternative au croisement avec les données fiscales des « e-fapiao » consisterait à matcher les transactions en yuan numérique avec les factures émises par les entreprises à leur client ou à des fins de comptabilité interne. Les données les plus intéressantes à matcher pourraient être celles issues des données de caisses ou *scanner-data* (issues de codes-barres). Elles permettraient également de connaître la nature de l'échange sous-jacent que la transaction en yuan numérique a permis de régler. Cette collecte de données pourrait être réalisée de plusieurs manières. En premier lieu, cette captation serait réalisable par l'ajout des données de scanner issues des codes-barres aux données captées par l'application du yuan numérique. Cette solution pourrait être techniquement réalisable par la construction d'une API qui relierait les logiciels d'enregistrement des entreprises (comme la solution Sunmi de l'entreprise Xiaomi) à l'application du yuan numérique. Ce mode de captation pourrait être adapté à la collecte des données issues de la grande distribution ou des grandes chaînes de vente de détail, car ces firmes pourraient supporter les coûts de conception de tels outils. Enfin, les données de facturation pourraient également être remontées a posteriori au BNS ou à la Banque Centrale par des canaux de collecte et d'export internes aux entreprises (une solution que Wang (2019) semble accréditer concernant la remontée des prix industriel et de détail au BNS). Il suffirait par la suite de matcher les numéros de facturation avec les numéros de transactions pour connaître précisément le contenu de ces dernières.

Pour résumer, la captation de ces informations sur la nature des transactions permettrait de construire d'immenses données de panel regroupant les données concernant la consommation des individus (alimentaire, de santé, d'habillement, etc.), les lieux de ces consommations, leur taux d'endettement (par l'observation des remboursements de prêts bancaires) ou encore leur salaire. De manière caricaturale, dans un environnement numérisé dans lequel la capacité de coordination économique du gouvernement ne connaît que peu de limites légales, seules les transactions en espèces sembleraient pouvoir échapper à la captation de données.

2. L'exploitation des données issues du yuan numérique

Les MNBC ont donc le potentiel de participer à la modification des techniques optimales de collecte et de traitement des données statistiques. D'un état de l'art actuellement dominé par les techniques de sondage, les institutions statistiques pourraient s'orienter vers des procédés de remontées automatiques de données sur le mode de l'Internet des Objets (IdO). L'analyse de ces données permettra d'établir en temps réel un nombre important d'indicateurs économiques qui ne sont actuellement disponibles qu'après enquête, et donc dans un délai pouvant varier de quelques semaines à plusieurs mois. Pour n'en citer que certains, la plateforme permettra de construire des indices de production sectorielle, des indices de prix à la consommation ou à la production. Il sera également possible de connaître les propensions à consommer (et donc à épargner) des ménages, leurs habitudes plus générales de consommation, leurs revenus (à une fréquence plus importante que par le biais des déclarations fiscales), les interdépendances régionales (entre provinces ou au sein même de celles-ci), les interdépendances entre les secteurs économiques (entre les entreprises, les consommateurs et les administrations publiques) ou encore la vitesse de circulation de la monnaie.

Administrativement, ces données pourraient venir compléter voire remplacer les enquêtes menées par le BNS et accroître le nombre d'entreprises dont sont issues ces données. À titre d'exemple, 430 000 entreprises étaient réglementairement contraintes de transmettre leurs données de production au BNS en 2009. Ce nombre important complique le travail d'analyse du Bureau et dégrade la qualité des données transmises, car beaucoup d'entreprises ne possèdent pas les capacités humaines pour collecter et transmettre des informations de qualité.

Avoir des données en temps réel diminue aussi drastiquement le potentiel de fuite de données qui a caractérisé le système de statistique chinois. Ces fuites ont permis à certains acteurs de prendre des positions avantageuses sur les marchés bien avant que ces informations ne soient accessibles à un plus large public (Orlik, 2014). Grâce à l'usage de mégadonnées de paiement produites en temps réel, des chercheurs de la Banque Centrale Indonésienne réussissent par exemple à construire des indicateurs quelques jours seulement après la fin de la période d'étude (Zulen et al., 2022).

Nous nous concentrerons ici sur les possibilités qu'offre la collecte en temps réel de mégadonnées de paiement pour le calcul d'indices statistiques et la modélisation économique.

2.1 Calcul des indices statistiques

L'une des principales tâches d'un service statistique est de construire des séries d'indicateurs permettant de suivre l'évolution de l'activité économique et d'alimenter les modèles prédictifs en données nouvelles et précises. L'objet de cette section est d'exposer comment les données produites par le système de paiement pourraient faire évoluer la manière dont les indicateurs statistiques sont actuellement produits. La méthodologie chinoise concernant la construction de ces indicateurs n'étant pas systématiquement rendue publique, nous nous servirons ici de celle produite par l'INSEE pour illustrer la manière dont le yuan numérique pourrait transformer ce travail de collecte statistique. L'hypothèse étant que les techniques de sondage et leur fréquence sont suffisamment similaires dans les deux pays et suivent l'état de l'art en la matière.
Nous prendrons l'exemple de trois types de production d'indices dont la construction pourrait être améliorée et facilitée par les données de paiement issues d'une MNBC : les indices de prix à la production, l'indice de la production industrielle ainsi que les indices de prix à la consommation.

2.1.1 Les indices des prix à la production

La méthodologie concernant la construction de ces indices est exposée dans la fiche « INSEE Méthodes » numéro 140 (INSEE, 2021). L'indice des prix à la production est construit par le biais de sondages auprès de producteurs choisis pour faire remonter le prix de certains biens ou services « témoins ». Les informations remontées par les fournisseurs forment les « séries-réponses » qui sont ensuite transformées en « séries-élémentaires » par l'introduction d'effets-

qualité. Ces derniers servent à prendre en compte l'amélioration de la qualité des produits qui ne serait pas reflétée dans le prix de vente et sont au service d'une analyse « à qualité constante ». Cette nécessité d'opérer une analyse à qualité constante est en partie liée à l'impossibilité technique de changer trop fréquemment de produits-témoins représentatifs au sein des indicateurs.
Une fois l'entreprise et le produit-témoin choisis, l'entreprise est sondée mensuellement dans le secteur de l'industrie et trimestriellement concernant la production de services et l'entretien-amélioration des bâtiments. La collecte de ces informations s'effectue quasi exclusivement par internet (7 % des formulaires sont envoyés au format papier pour l'industrie et 9 % pour les services et l'entretien-amélioration du bâtiment). Ces questionnaires sont envoyés en tout début de mois et portent sur les prix des 4 derniers mois. Les entreprises ont ensuite 3 semaines pour communiquer leur réponse à l'INSEE et la publication de l'indice des prix à la production survient au plus tard le dernier jour ouvré du mois succédant à la période d'étude. Les résultats sont donc disponibles avec un mois de délai.

Les produits-témoins de chaque branche sont renouvelés tous les 5 ans de sorte que l'échantillon étudié suive les développements du marché. Ce renouvellement ne s'effectue pas en une fois mais partiellement chaque année et un cinquième des produits-témoins est donc modifié tous les ans. Des modifications de moindre ampleur sont effectuées plus fréquemment pour rendre compte de la disparition d'un produit ou d'une évolution du marché.

Concernant les coefficients de pondération qui permettent d'agréger les différentes séries élémentaires de produits-témoins en indicateurs de branche (séries synthétiques), ils sont calculés annuellement pour les niveaux 1 (21 sections), 2 (99 divisions) et 3 (264 groupes) de la Classification des Produits Française (CPF). Ces calculs de pondération sont disponibles avec un retard d'un an et ont donc été calculés sur les données de l'année N-2 lorsqu'ils sont utilisés. En outre, les pondérations qui servent à la création des séries synthétiques des produits de classe 4 (578 classes), 5 (1357 catégories) et 6 (3220 sous-catégories) de la CPF sont calculées tous les 5 ans lors du renouvellement de l'échantillon des produits-témoins. Dans l'éventualité où un bien ou un service cesse d'être produit, soit cette marchandise est remplacée par un nouveau produit-témoin représentatif, soit son coefficient est porté à zéro dans le calcul de la série synthétique et les autres pondérations sont recalculées.

2.1.2 L'indice de la production industrielle

Deux types d'enquêtes permettent de construire l'Indice de la Production Industrielle (IPI). L'une, mensuelle, permet de capter les évolutions conjoncturelles de la production et est plus légère que la seconde, annuelle, qui a une vocation exhaustive. L'Enquête Mensuelle de Branche (EMB) permet donc de calculer un indice de production chaque mois et s'appuie sur les bases posées par l'Enquête Annuelle de Production (EAP). Cette dernière produit les pondérations qui seront ensuite utilisées pour calculer l'évolution de l'indice de production des EMB au cours de l'année suivante.
Comme pour le calcul des Indices de Prix à la Production (IPP), les données sont issues de formulaires transmis aux entreprises choisies pour partager leurs données de production de produits-témoins. À partir de ces données, les statisticiens de l'INSEE forment les séries élémentaires de production des produits-témoins représentatifs du type de produit industriel enquêté. En 2021, 530 séries élémentaires étaient suivies par le biais des EMB et couvraient 232 postes de la Nomenclature d'Activité Française (NAF), soit un tiers des 732 sous-classes d'activité.

Pour réaliser cette enquête, l'INSEE collecte des données auprès de 4500 à 5000 entreprises chaque mois, soit directement, soit par le biais de 8 différents Organismes Professionnels Agréés (OPA) qui ont la charge de réaliser 11 enquêtes. L'INSEE agrège également des données issues du Service des Données et Études Statistiques (SDES) chargé des secteurs du logement, de l'énergie, du développement durable, des transports et de la construction ainsi que du Service de la Statistique et de la Prospective (SSP) chargé des études sur le secteur agroalimentaire. Ces services de statistiques ministériels coordonnent également des enquêtes auprès d'OPA ou de fédérations professionnelles (dans le domaine du bâtiment et des travaux publics pour le SDES par exemple).

L'enquête est entamée le 25 du mois étudié par la mise en ligne des formulaires destinés aux entreprises. Pendant un mois, les données sont collectées, les entreprises n'ayant pas répondu sont relancées et celles ayant rapporté des évolutions anormales sont contactées pour vérifier qu'il ne s'agit pas d'erreurs. L'analyse à proprement parler commence le 20 du mois suivant la période étudiée. Les données sont désaisonnalisées, corrigées des jours ouvrables, pondérées et agrégées. Cette date est également celle à partir de laquelle les données externes collectées par les autres organismes statistiques sont incorporées (relatives, entre autres, aux secteurs agroalimentaires, de l'énergie ou encore de la construction). La finalisation de l'enquête

intervient avec la rédaction de la note explicative des évolutions de l'IPI et la publication de l'indice survient au plus tard le 10 du deuxième mois succédant à celui sur lequel porte l'enquête — soit 40 jours après la fin de la période étudiée. Depuis 2013, une estimation avancée est publiée 30 jours après la fin du mois sur lequel porte l'enquête de sorte à fournir des informations plus précocement.

2.1.3 L'indice des prix à la consommation

Le calcul de l'Indice des Prix à la Consommation (IPC) repose sur l'agrégation d'un grand nombre de sous-indices d'inflation relatifs à des produits et des zones géographiques spécifiques. En 2022, 21 000 sous-indices étaient calculés (INSEE, 2022) avant d'être agrégés suivant une pondération obtenue par l'analyse des comptes nationaux (INSEE, 2020b). Ces derniers recueillent en effet les données concernant la composition de la consommation des ménages. Celle-ci est ensuite utilisée pour pondérer l'importance des sous-indices d'inflation de sorte que le prix d'un bien consommé en grande quantité reçoive une pondération plus importante que celui d'un bien rarement consommé.
Pour construire l'IPC et ses sous-indices, l'INSEE a recours à plusieurs méthodes de collecte de données. De nouvelles techniques s'appuyant sur le développement des technologies numériques se sont ajoutées récemment au mode d'enquête classique consistant à prélever les prix affichés sur les points de vente. Jusqu'en 2020, l'équipe d'enquêteurs effectuait 32 000 relevés directement sur les points de vente et mesurait environ 200 000 prix mensuellement. Ce type d'enquête est effectué selon un calendrier fixe de sorte que le même point de vente est inspecté à la même période chaque mois et le même jour de la semaine de sorte à éviter certains effets calendaires.

Depuis 2020, l'INSEE a également recours à l'exploitation de données de scanner (ou données de caisse) lui permettant de collecter quotidiennement près de 80 millions de prix et faisant de la France le 10ème pays en Europe à avoir recours à ce type de collecte (INSEE, 2020b). Cette adoption a été précédée par une phase d'expérimentation entamée en 2010 avec les premiers tests et s'est poursuivie avec les études de faisabilité concernant l'architecture informatique d'exploitation des données. L'entrée en vigueur en 2017 de la loi pour une République Numérique (Assemblée Nationale, 2016) a ensuite rendu obligatoire la transmission des données de caisses pour tous les commerces de détail généralistes de plus de 400 m² vendant principalement des biens alimentaires (Leclair, 2019). À partir de 2019, l'ensemble des données

de caisses des commerces concernés étaient quotidiennement reçues par l'INSEE. En parallèle de la méthode classique, cette collecte journalière a permis de calculer le nouvel indice incorporant les données de caisses durant l'ensemble de l'année 2019 pour terminer de valider la nouvelle méthodologie. Cette dernière a définitivement été adoptée en janvier 2020.

D'après la note méthodologique INSEE (2020a) et le rapport du Conseil National de l'Information Statistique (CNIS, 2019) sur l'utilisation des données de caisses pour le calcul de l'IPC, l'usage de ces mégadonnées présente trois avantages principaux. Le premier est relatif à la qualité des données qui sont extrêmement précises et présentent un faible taux d'erreur. Le second concerne la couverture que les données permettent, avec une multiplication par presque 400 du nombre de prix relevés et le passage d'une fréquence mensuelle à une fréquence quotidienne. Enfin, ces mégadonnées permettent de collecter les informations de transaction, c'est-à-dire que ces données ne sont pas relatives aux prix affichés mais aux prix pratiqués. Cette dernière caractéristique les rend particulièrement intéressantes, car ne pas prendre en considération les promotions peut avoir un effet important sur le calcul de l'IPC (Jaravel, 2021). Nous rajouterons avec (Mehrhoff, 2019) que ces données sont également intéressantes, car elles permettent de connaître la quantité consommée par produit.

2.1.4 L'apport des données de paiement

L'exploitation des données de paiement pourrait faciliter et améliorer la construction des indices exposés plus haut de la même manière que l'usage des données de scanner a permis d'affiner l'IPC. En effet, les données de paiement possèdent la même précision, la même fréquence et une couverture plus importante des biens échangés que les données de scanner. Ces dernières présentent cependant par essence les informations concernant la nature de la transaction opérée, ce que les données de paiement ne contiennent pas forcément.

Ici, l'infrastructure de paiement serait possiblement plus utile pour rassembler et mettre en lien les données sur la nature de la transaction (données de caisses et fiscales) avec les données sur l'identité des parties à la transaction que de collecter les données de transaction elles-mêmes (sur son montant, sa localisation, etc.). En effet, la singularité de la donnée de paiement est d'être générée à chaque règlement, ce qui peut permettre de faciliter la captation de données relatives à chaque transaction. Comme on l'a vu avec Pizzol et al., (2018), il est relativement difficile d'exploiter des données de paiement classiques en tentant d'inférer l'objet sous-jacent de la transaction avec son intitulé ou le nom de son destinataire. Les données de paiement

pourraient être exploitées, non pas seulement pour elles-mêmes, mais en tant que données « nucléaires » dont la création permettrait la captation de données auxiliaires (principalement les données fiscales et de caisse).

Dans la configuration où le règlement monétaire serait couplé à la captation de données auxiliaires par l'adjonction des données de caisses ou fiscales (de facturation électronique), la couverture des données de l'IPC et de l'IPI pourrait être grandement améliorée. À titre d'illustration, l'infrastructure informatique mise en place par l'INSEE repose sur la remontée volontaire des données par les entreprises de la grande distribution concernées. Ces données ne couvrent que 11 % des biens qui composent actuellement l'IPC (Leclair, 2019). Bien qu'elle ne concerne qu'une faible proportion du panier de l'IPC, cette captation de données a abouti à une variation de l'indice qui n'est pas négligeable. Leur intégration fait ainsi varier le niveau général de l'IPC de 0,1 % et jusqu'à 0,4 % pour les catégories les mieux représentées par les données de scanner — notamment l'alimentation et les boissons non alcoolisées dont la collecte par données de scanner représente 44 % du panier total (INSEE, 2020b). Il est important de noter que ces variations ont été enregistrées à une période où l'inflation était particulièrement faible avec une inflation sous-jacente annuelle de 1,1 % sur l'année 2019 (INSEE, 2020a).

La captation des données de transaction d'un nombre bien plus important de secteurs que les — presque — seuls biens d'alimentation serait donc susceptible de fortement améliorer le calcul de l'indice des prix à la consommation notamment en période de crise. En effet, durant les épisodes de choc inflationniste, comme le choc généré par la crise ukrainienne dans le secteur de l'énergie, la disponibilité de données en temps réel serait d'une grande aide pour le calibrage des politiques publiques de court terme. Que celles-ci prennent la forme de subsides aux ménages et entreprises les plus touchés ou que des contrôles de prix soient imposés comme le suggèrent Krebs et Weber (2024) et Weber et Wasner (2023).

Jaravel et O'Connell (2020) notent également que la disponibilité de données en temps réel (notamment les données de scanner) permet de prendre en compte les effets de substitution pour le calcul des indices d'inflation. Les chercheurs analysent ainsi les données de consommation de 30 000 ménages et concluent à une substitution inhabituelle entre modes de consommation durant la crise de la COVID-19. Les ménages ont ainsi substitué leurs achats en grande surface par des achats en magasins de proximité et par des commandes sur internet. Ces effets sont susceptibles d'entraîner des conséquences redistributives si certains types de consommateurs sont dans l'incapacité de réorienter leur consommation vers des produits au même prix ou plus abordables. Jaravel (2021) fournit une intéressante revue de littérature concernant la répartition

inégale des effets de l'inflation sur les groupes sociaux. L'article met en lumière différents canaux par lesquels les ménages sont touchés selon que l'inflation concerne, par exemple, plus spécifiquement le secteur des biens importés.

Concernant l'indice de la production industrielle et les indices des prix à la production, la logique est sensiblement la même que pour l'IPC. En effet, d'une collecte manuelle appuyée par des formulaires transmis aux entreprises, la production de ces indices pourrait être réalisée par la remontée de mégadonnées issues du système de paiement. Là encore, la qualité des données collectées concernant l'échange sous-jacent à la transaction est de première importance. Si celles-ci renseignent sur les prix et les quantités pratiqués alors il sera possible d'améliorer la fréquence et la précision du calcul des indices d'une manière similaire à l'amélioration de l'IPC. Dans cette configuration, il sera possible d'établir les « séries-élémentaires », non plus à l'aide des « séries-réponses » produites par les entreprises (INSEE, 2021) mais directement par les séries observées grâce aux remontées du système de paiement. La collecte pourrait se faire en continu pour passer d'une série de variables mensuelle à une série de variables quotidienne par exemple (comme dans le cas de l'IPC).

Dans l'éventualité où les données de paiement ne charrient pas les informations relatives à la nature de l'échange sous-jacent, leur analyse ne sera toutefois pas dénuée d'intérêt pour le calcul des indicateurs de production. En effet, le volume et le nombre de transactions effectuées par les entreprises enregistrent indirectement une partie de l'information concernant l'activité du secteur productif. Huseynov et al., (2022) notent de leur côté que le pouvoir prédictif des données de paiement augmente avec leur granularité. Les chercheurs utilisent le nombre et le volume des transactions enregistrées par secteur d'activité (leurs données de paiement contiennent le numéro fiscal de l'entreprise qui permet de connaître son appartenance sectorielle) pondérés par la part du secteur dans le PIB pour extrapoler l'évolution de celui-ci. Bien que leurs données soient trop récentes pour permettre un entraînement satisfaisant des outils de *Machine Learning*, les chercheurs aboutissent tout de même à des résultats concluants. Le modèle de prédiction du PIB trimestriel incluant les données de paiement permet la réduction de la racine de l'erreur quadratique moyenne de 10 % et 20 % à 1 et 3 mois par rapport au modèle classique. Cette méthodologie pourrait être particulièrement adaptée à la construction d'indicateurs de production sectorielle en temps quasi réel. Ainsi, les données du système de paiement azéri étudiées par Huseynov et al., (2022) sont disponibles 3 jours après leur enregistrement.

En résumé, dans l'éventualité où les données de paiement captureraient les données relatives à l'échange sous-jacent ou seraient réconciliées a posteriori avec des données de facturation (cf. Section 2), elles permettraient le calcul en temps presque réel d'un grand nombre d'indices d'inflation sectorielle (de consommation ou de production) et de production industrielle. La disposition de ces informations semble plus que vraisemblable dans le cas chinois. En effet, les informations nécessaires à l'ouverture d'un compte bancaire contiennent d'ores et déjà les coordonnées fiscales de l'entreprise propriétaire du compte. Que ce soit au cours du processus d'*on-boarding* ou par le biais du lien « souple » évoqué par Fan (2018) entre les comptes commerciaux et ceux en yuan numérique, les informations relatives au secteur d'activité de l'entreprise sont nécessairement enregistrées par les bases de données du yuan numérique.

Pour généraliser à d'autres situations institutionnelles où la MNBC ne serait pas pensée comme une infrastructure de mégadonnées à part entière, la simple disposition des volumes et des montants de transactions agrégés par secteur pourrait également fournir des informations précoces sur l'activité productive et la consommation. L'apport d'une infrastructure numérique de paiement centrale serait ici circonscrit à la standardisation de la collecte et de l'analyse des données.

2.2 Usage des données à des fins de modélisation

La collecte des données issues du système de paiement en yuan numérique pourrait également améliorer la prévision macroéconomique de la Banque Centrale Chinoise. Les données de paiement fournissent un matériau très utile aux décideurs économiques notamment en permettant de réaliser des prévisions à très court terme (voire en temps réel) du PIB ou, entre autres, de l'inflation. Les données de panel recueillies permettront aussi de réaliser un profilage fin des comportements de consommation des ménages selon leur âge, leur lieu d'habitation, leur niveau de revenus, etc.

Comme le souligne Naughton (2013) et bien que les grands plans gouvernementaux soient librement accessibles, les outils grâce auxquels ceux-ci sont rendus opérationnels ne sont pas connus. Heilmann et Melton (2013) soulignent bien l'importance que revêt l'atteinte des objectifs du plan pour l'avancement des cadres du parti et de l'État, mais la technique avec laquelle ces derniers planifient et atteignent ces cibles reste largement confidentielle. Nous nous intéressons donc ici à trois types de modélisation économique sur lesquels la gouvernance

économique chinoise est susceptible de s'appuyer et qui pourraient largement bénéficier des données issues du système de paiement en yuan numérique.

2.2.1 Nowcasting

Galbraith (2023) définit la prédiction immédiate ou *nowcasting* comme « une tentative formelle d'estimation d'une quantité [particulière] qui a peut-être déjà été déterminée, ou qui est en cours de détermination, mais pour laquelle il n'existe pas d'estimation officielle (…) par exemple (…) une prévision immédiate du PIB trimestriel au milieu de [celui-ci] (…) ». Smirnova et al., (2022) définissent quant à eux cette méthode comme « la prédiction de l'état présent d'un indicateur économique, de son passé très récent et de son futur très proche ». La nature même des données de paiement, par leur haute fréquence de production et leur granularité, en fait les candidats idéaux concernant les modèles de prévision immédiate (Chapman et Desai, 2022). Les efforts de *nowcasting* s'appuient également sur les progrès effectués dans le domaine du *Machine Learning* qui permettent de tirer parti de mégadonnées et de plus facilement capturer les relations non linéaires à très court terme.
La production de données issues des transactions individuelles recoupe également le besoin des Banques Centrales de disposer de données plus granulaires que celles dont elles disposaient avant la crise financière de 2008 (Doerr et al., 2021). Pour mieux appréhender les expositions interbancaires et plus largement entre institutions financières, la BCE a ainsi mis en place le dispositif AnaCredit (BCE, 2016). Celui-ci oblige certaines institutions financières à fournir des données fines sur l'évolution de leur bilan. La collecte de ces données permet d'évaluer l'exposition individuelle des institutions à certains évènements de marché, de sorte à offrir une cartographie plus fine des risques de transmission des pertes.

La crise de la COVID-19, puis celle liée à l'invasion de l'Ukraine par la Russie ont accru l'intérêt pour ces méthodes. Des travaux ont ainsi porté sur la prédiction de l'inflation (Alvarez et Lein, 2020) grâce à l'analyse de données de cartes de crédit ou encore de l'activité économique par l'étude des données issues des RTGS centraux (Bentsen et Gorea, 2021 ; Chapman et Desai, 2022). Beck et al., (2023) fournissent une courte revue de la littérature concernant la production et l'analyse de données à très haute fréquence pour la prédiction en temps réel. Ces données accessibles à une échéance bien plus courte que les données classiques permettent notamment de servir la décision publique en temps de crise, et lorsque les corrélations statistiques passées sont d'une moindre utilité pour prévoir les évolutions à court

terme. Comme le décrit Galbraith (2023), il est désormais fréquent que les chercheurs utilisent les données de paiement en temps réel, en les rajoutant à des modèles de prévision classique, de sorte à en augmenter le pouvoir de prédiction. Cette technique permet notamment d'évaluer la capacité marginale de ces séries à améliorer la prédiction en comparant les nouveaux résultats avec ceux du modèle classique (sans ajout des données instantanées de paiement).

L'analyse de ces données de paiement est le plus souvent effectuée à l'aide d'outils de *Machine Learning*. Smirnova et al., (2022) explique la prépondérance de cette méthode par le fait que ces modélisations sont plus adaptées à l'analyse de données non traditionnelles comme les données de paiement. Elles permettent notamment de capturer des corrélations non linéaires sur un jeu de données de taille réduite. En effet, les données issues des systèmes de paiement traditionnels sont souvent agrégées en volume et en nombre à une fréquence journalière avant d'être analysées. Les modèles de *nowcasting* s'appuient donc sur des séries de données de paiement relativement courtes (moins d'une trentaine d'occurrences) qui ne recoupent généralement pas la longueur des séries de variables classiques. L'incorporation des données de paiement au sein des modèles prédictifs se fait donc à l'aide d'outils permettant l'analyse de variables n'ayant pas la même temporalité comme le modèle MIDAS de Ghysels et al., (2004).

Pour l'heure, ces données issues des systèmes de paiement ont été utilisées à des niveaux plus agrégés (Aprigliano et al., 2019 ; Chapman et Desai, 2021, 2022) ou à des fréquences moins élevées que ce que permettrait une MNBC (Aprigliano et al., 2019 ; Galbraith et Tkacz, 2018). En effet, l'usage du yuan numérique par le biais de ses différents supports (carte à puces ou smartphone) produit en temps réel des données sur les sommes dépensées, le volume et le lieu de transaction, l'émetteur et le destinataire. Ces données sont disponibles à un niveau le plus désagrégé et à une fréquence très importante (les données sont remontées quotidiennement selon Fan (2018) et le prototype de Yao (2018a) permet une collecte en temps réel). Ces deux caractéristiques rendent leur exploitation particulièrement adaptée aux prévisions à très court terme notamment concernant l'inflation.

Quelques études tirent déjà parti d'une granularité plus fine de données de paiement pour effectuer des analyses d'indicateurs économiques au niveau sectoriel. L'article précité de Huseynov et al., (2022) analyse ainsi des données de transactions dont l'émetteur et le destinataire sont identifiés par leur numéro fiscal. Les chercheurs déterminent ensuite le secteur d'activité des parties à la transaction grâce à cet identifiant. Notons qu'il n'est pas précisé si cet identifiant contient déjà une information sur le secteur d'activité ou si une recherche dans une base de données est nécessaire. Les chercheurs démontrent que l'analyse de ces données de

paiement sectorielles permet d'améliorer les performances prédictives du Produit Intérieur Brut (PIB) trimestriel et annuel. Huseynov et al., (2022) concluent que ces données peuvent être utilisées pour estimer les différentes croissances sectorielles une fois prises en comptes la sous-représentation de certains secteurs dans les données de paiement.

Les données captées par le système de paiement en yuan numérique permettent donc un saut qualitatif par rapport aux données de paiement classiques. En premier lieu, celles-ci sont disponibles à un niveau beaucoup plus granulaire que les informations produites par les systèmes de règlement de gros (type RTGS). Cette granularité n'empêche cependant pas de les agréger pour injecter certaines variables comme le nombre de transactions ou leur volume dans des modèles de *nowcasting*. Elle offre même des possibilités d'agrégation aux niveaux sectoriel et régional ce qui, dans l'optique de Huseynov et al., (2022), permettrait d'estimer et de prédire la croissance de secteurs et de localités.

Sur le plan qualitatif, les données du yuan numérique sont par exemple meilleures que celles de l'ACSS (*Automated Clearing Settlement System*) étudiées par Chapman et Desai (2021) pour deux raisons. Dans un premier temps, ces données peuvent potentiellement capter l'ensemble des transactions, contrairement aux RTGS qui ne capturent pas les transferts entre détenteurs de compte dans la même banque, Galbraith (2023) estime la proportion moyenne de transactions exclues à 20 %. Deuxièmement, l'infrastructure collecte les données de transaction au niveau désagrégé. Les transactions y sont enregistrées de manière brute et ne font pas l'objet d'une compensation comme au sein d'un RTGS.

Dans l'éventualité où elles seraient couplées à des données de scanner issues directement des entreprises (par les arrangements de collecte évoqués en section 1) ou des données de facturation électronique (e-fapiao), elles permettraient également le calcul d'indice d'inflation extrêmement précis et avec des délais très courts. Elles répliqueraient d'une certaine manière les protocoles des études de Kantar[63] ou de Nielsen[64] qui ont pour objet de collecter les données de scanner des ménages. Ces derniers scannent l'ensemble de leurs achats à leur domicile et font parvenir les facturations aux organismes de sondage pour authentifier leurs achats.

En résumé, les données de paiement issues du yuan numérique permettront d'abonder les modèles de *nowcasting* du PIB ou de l'inflation à une fréquence théoriquement journalière. Ce

[63] Pour la méthode de Kantar voir : https://www.kantar.com/expertise/consumer-shopper-retail/consumer-panels/food-and-beverages-usage-panel.
[64] Pour la méthode de Nielsen voir https://www.chicagobooth.edu/research/kilts/research-data/nielseniq.

flux continu de données pourrait s'avérer particulièrement utile lors des épisodes de crise durant lesquels les corrélations statistiques passées sont invalidées dans les faits.

2.2.2 Capacité de profilage de la demande

La captation des données issues du yuan numérique offre également de nouvelles possibilités pour comprendre d'une manière plus fine les comportements de consommation et d'épargne des ménages. En effet, pour paraphraser le titre de Fanusie et Jin (2021), ces données renforceront le profilage des agents économiques dans la sphère monétaire. La construction de cette plateforme de paiement a le potentiel d'offrir une cartographie précise des relations de consommation et d'épargne des ménages pour plusieurs raisons.
Dans un premier temps, le yuan numérique a offert l'occasion à l'État chinois de construire une infrastructure standardisée de paiement permettant l'identification, la compilation et l'analyse des données. L'infrastructure de paiement permet ici de tirer pleinement parti de certaines technologies numériques qui ne sont arrivées à maturité que récemment (*cloud computing*, *machine learning*, gestion de données décentralisée…). Le yuan numérique offre la possibilité de standardiser cette collecte et ce traitement des informations dans la sphère monétaire de sorte que l'usage de ces données puisse être croisé avec celui d'autres bases de données gouvernementales dans l'esprit de la directive sur l'établissement d'une gouvernance numérique (Conseil d'État de la RPC, 2022) (cf. Section 1).

Appliquée à l'analyse des comportements de consommation et d'épargne, l'infrastructure du yuan numérique offre une multitude de perspectives. Dans le cadre de la réglementation chinoise très permissive sur l'usage des données personnelles, elle ouvre la possibilité d'opérer un profilage à grande échelle des comportements de consommation et d'épargne. Ainsi, il sera possible aux analystes de la Banque d'État, voire des banques commerciales distributrices si l'accès aux données leur est permis, d'étudier la répartition des consommations des ménages par tranche d'âge, lieu de résidence, niveaux de revenus ou encore taille du foyer.

Les données permettront également d'analyser les effets redistributifs des inflations sectorielles dans l'optique de Jaravel (2021). Ainsi, durant les périodes de crise où l'inflation touche différemment certains secteurs de l'économie, les données de paiement permettront de connaître les propensions des ménages à consommer les biens les plus touchés par l'inflation. La disponibilité de ces données permettra d'adopter des politiques d'aide plus ciblées

(notamment par le biais de monnaie hélicoptère (cf. Section 4.2 Chapitre 2) si l'urgence s'en faisait sentir) et possiblement d'en réduire le coût.

La volonté des services gouvernementaux chinois de rendre accessibles les données publiques via leur servitisation œuvre également à résoudre les problématiques liées aux tendances naturelles à la monopolisation dans le secteur numérique (Garratt et Lee, 2021). En rendant accessibles les résultats issus de l'analyse des données de paiement, les autorités pourraient instaurer une plus grande concurrence dans l'espace numérique en amoindrissant les avantages comparatifs des grandes plateformes. Ce mécanisme de production publique et de servitisation des données est différent de l'approche de *data sharing* étudiée par Garratt et Lee, (2021) dans laquelle les entreprises privées sont obligées de partager directement leurs données de sorte à en faire profiter les autres firmes. Comme indiqué en section 5.3 du chapitre 2, l'arrangement étudié par ces chercheurs aurait pour conséquence de réduire l'incitation des firmes à collecter leurs données utilisateurs et, finalement, à réduire le surplus global issu de leur valorisation. La collecte de données par le biais du yuan numérique ne reposant que très indirectement sur les incitations des utilisateurs à partager leurs données, elle ne souffre pas des mêmes problèmes que l'arrangement de *data sharing* proposé par Garratt et Lee, (2021). La MNBC chinoise pourrait donc établir un meilleur degré de concurrence tout en préservant la qualité et le volume des données collectées.

Ici encore, le yuan numérique ne fait qu'institutionnaliser et systématiser l'usage de technologies existantes pour collecter des mégadonnées, les compiler et les analyser. L'étude des comportements de consommation et d'épargne par le biais des données de paiement est déjà possible, dans une certaine mesure, par l'usage des données bancaires traditionnelles (ce que le BNS réalise vraisemblablement avec les données issues de UnionPay ; cf. Wang, 2019). Cependant, ces données ne sont pas accessibles à un degré de granularité, à une qualité et sous des délais aussi courts que ce que permet l'architecture du yuan numérique. En outre, elles ne sont pas directement produites par un service gouvernemental, ce qui complique nécessairement leur standardisation et leur usage par les administrations publiques.

À ce niveau, le yuan numérique n'apporte aucune révolution technologique dans le traitement et l'analyse des données de paiement. Une grande partie des usages qui en seront faits sont d'ores et déjà réalisables aujourd'hui. Cependant, du fait qu'elle a été pensée dès son commencement comme une infrastructure à visée analytique et en raison de sa couverture potentiellement nationale, l'infrastructure se pose comme une révolution du contrôle économique et social chinois.

2.2.3 Constructions de balance intersectorielles et interrégionales

Du côté du secteur productif cette fois, le yuan numérique est également appelé à jouer un rôle informationnel important. Pour résumer et de la même façon que pour les ménages, l'ensemble des transactions émises par les entreprises pourraient être l'objet d'une identification et d'un traitement de la part du centre des mégadonnées de l'infrastructure. La principale difficulté est également semblable à celle rencontrée pour l'analyse des comportements de consommation, à savoir de connaître l'objet de la transaction en yuan numérique. Ici encore, les données de facturation électronique pourraient être mises à profit pour combler ce besoin.
Dès lors, les données de transaction pourraient fournir une cartographie des liens intersectoriels du secteur productif. Ces données pourraient être particulièrement utiles concernant la modélisation des interdépendances intersectorielles, que celles-ci concernent la répartition de l'inflation (comme analysée par Weber et al., 2022) ou l'analyse des goulots d'étranglement (comme lors de la reprise post-COVID-19).

Tout l'objet de la planification moderne chinoise, depuis le début des années 2010, est de permettre l'articulation de plans sectoriels entre les différents services gouvernementaux (Heilmann et Shih, 2013). La collecte de données de transaction en temps réel et à un niveau de granularité très fin permettrait d'éclairer la planification « multiscalaire et multidimensionnelle » caractéristique de la gouvernance chinoise (Sperber, 2019). D'un côté, ces données permettraient aux gouvernements locaux d'éclairer leur mise en œuvre des directives centrales, de l'autre, elles autoriseraient le gouvernement central à mieux évaluer la cohérence des politiques publiques locales et la vraisemblance des données remontées. Dans l'ensemble, ce dispositif aboutirait également à une recentralisation du pouvoir dans les mains du gouvernement central auquel les administrations provinciales pourraient plus difficilement cacher leur mise en œuvre partielle des objectifs définis centralement. La disposition de ces données aurait pour avantage de pouvoir donner une cohérence d'ensemble aux milliers de plans (Sperber, 2019) produits par l'ensemble des administrations locales.

La modélisation *input-output* nous semble tout particulièrement pouvoir tirer parti de ces données intersectorielles et interrégionales. En effet, les données de transactions issues du yuan numérique peuvent très facilement être représentées sous la forme d'une matrice de paiement entre détenteurs de compte. Ces transactions matérialisent les interdépendances intersectorielles que forment les achats/ventes de matières premières, de biens intermédiaires, de produits finis mais aussi de services. Dans l'éventualité où l'identification de l'objet des transactions soit

réalisable grâce aux données de scanner ou aux données de facturation numérique, il serait possible d'avoir une cartographie représentative du tissu productif.

> « [La] MNBC donnera de nouvelles fonctions à la monnaie fiduciaire du fait que celle-ci soit traçable et programmable. La traçabilité de la MNBC permet aux Banques Centrales de suivre et de contrôler la circulation de la MNBC après son émission et d'obtenir des informations holographiques sur la monnaie. » Yao (2019).

Ces données pourraient être mises à profit pour analyser les répercussions de la croissance de certains secteurs, d'une inflation sectorielle sur l'ensemble de l'économie ou encore pour conseiller les décisions de politique publique. La gouvernance économique chinoise s'est régulièrement appuyée sur des modèles *input-output* pour orienter certaines décisions, que celles-ci soient utilisées pour planifier la consommation énergétique d'un secteur en particulier (ici l'agriculture avec Hao, 1991), pour planifier la réforme de libéralisation des prix des années 1980 (Lu et Li, 1991) ou encore pour éclairer la planification provinciale (voir Zhou (1991) pour la ville de Tianjin et S. Zhang et Zhao (1991) pour la province du Shanxi). À la fin des années 1980 et avec la libéralisation des taux d'intérêts bancaires, l'Institut de Recherche sur les Prix du Bureau National des Prix a également produit plusieurs études pour éclairer la tenue de la politique monétaire (Polenske, 1991). Ses chercheurs ont ainsi fourni des prédictions (vraisemblablement avec les données de 1987) du lien entre hausse du taux d'intérêt central et augmentation de l'IPC (1 % de hausse du taux d'intérêt aurait fait baisser le prix des biens de détail de 0,46 %).

Les données de transaction pourraient ainsi permettre de mieux évaluer les retombées des plans de développement sectoriel comme ceux du très commenté *Big Fund* destiné à promouvoir la construction locale de semi-conducteurs dans le cadre du plan « Made in China 2025 ». Il serait ainsi particulièrement aisé de connaître la composition de la fonction de production (matières premières, biens intermédiaires ou quantité de travail…) du secteur subventionné et d'en inférer les implications pour les autres secteurs auprès desquels il s'approvisionne.

3. Nouvel outil de politique monétaire

Au-delà de la collecte de données de transaction, l'architecture logicielle du yuan numérique pourrait également permettre le recours à de nouveaux outils de politique monétaire. Il pourrait faciliter la mise en œuvre de certains (comme pour la monnaie hélicoptère) voire en créer de nouveau par la programmabilité qu'il permet.

3.1 La programmabilité

Le concept de programmabilité renvoie à la capacité d'une plateforme informatique recourant à une chaîne de blocs de programmer ou de ne permettre l'exécution de certaines tâches que sous certaines conditions. Dans le cas d'un système de paiement, cette programmabilité renvoie à la capacité de contrôler la manière dont est créée, échangée ou dépensée la monnaie « tokenisée » (ou jeton de monnaie) qui circule sur la plateforme. La programmabilité peut s'appuyer sur l'usage de *smart contract*, c'est-à-dire sur des portions de code programmant l'exécution automatique d'une certaine action lorsque les critères encodés sont rassemblés. Ces derniers peuvent être relatifs à une infinité d'objets différents (conditions météorologiques, financières, économiques, etc.) et offrent donc une grande diversité de possibilités.
En outre, il faut rappeler ici que le yuan numérique est une monnaie dont l'accès est hiérarchisé. La Banque Centrale émet dans un premier temps les unités monétaires qui sont ensuite distribuées aux particuliers et aux entreprises par les banques commerciales (tier 2). Comme abordée en section 4.2.2 du chapitre 2, la création par la Banque Centrale puis la circulation du yuan numérique au niveau des banques commerciales pourrait être le lieu d'exercice de nouveaux outils de politique monétaire qui s'appuieraient sur la programmabilité de la monnaie.

La proposition de Yao (2019) utilise cette possibilité de programmer les unités de MNBC pour en influencer et en restreindre l'usage aux cas de figure encodés par les autorités monétaires. Cependant, la communication autour du projet de yuan numérique étant plus que parcellaire, il n'est pas possible de savoir à quel degré d'avancement se trouve la réflexion autour de la programmabilité. Il est néanmoins certain que l'infrastructure du système de paiement permet une certaine programmabilité puisqu'il est indiqué que l'usage de contrats intelligents (ou *smart contracts*) est rendu possible par la plateforme (Banque d'État de RPC, 2021). Le rapport d'avancement de 2021 de la Banque Centrale chinoise revient cependant à de nombreuses

reprises sur le caractère centralisé du yuan numérique et le fait que la Banque Centrale en contrôle l'émission et la circulation. Cette centralisation pourrait paraître incompatible avec l'usage d'une chaîne de blocs qui autoriserait la programmation des transactions monétaires.

En effet, l'usage de chaînes de blocs et de contrats intelligents est fréquemment associé à une architecture de gouvernance décentralisée comme dans le cas de Bitcoin ou d'Ethereum. Cependant, aussi bien les chaînes de blocs que les contrats intelligents peuvent être supportés par une infrastructure à gouvernance centralisée comme l'est le yuan numérique (Garratt et Shin, 2023). La différence entre un système tel que Bitcoin et celui du yuan numérique repose sur la gouvernance de la plateforme et non sur l'usage de technologies permettant une certaine forme de gestion des données. En dernier recours, c'est bien la Banque Centrale chinoise qui décide de la possibilité ou non de programmer une transaction monétaire par un contrat intelligent, ou qui décide de valider une transaction dans la chaîne de blocs si celle-ci est conforme à la réglementation. Ce type de gouvernance rappelle les agencements par Preuve d'Autorité (*Proof of Authority*) auxquels ont recours certaines plateformes multi-MNBC comme le projet mBridge (BRI Innovation Hub et al., 2021 ; voir également le chapitre 5).

De fait, le yuan numérique pourrait être utilisé pour transformer la manière dont est menée la politique monétaire. Ainsi, selon Yao Qian, premier directeur de l'institut des Monnaies Numériques de la PBOC entre 2017 et 2018, la MNBC chinoise serait à même d'améliorer substantiellement la politique monétaire en éliminant certaines barrières à sa transmission (Yao, 2019).

Cette amélioration reposerait sur une forme de « *tokenisation* » (ou « jeton-isation ») des unités monétaires. Celle-ci permettrait d'identifier individuellement chaque unité de MNBC (jeton) de la même manière qu'un billet de banque porte un identifiant unique. Leur identification rendrait ainsi non fongibles les unités de yuan numérique et permettrait d'en planifier l'usage. La non-fongibilité renvoie ici au caractère unique des jetons monétaires. Contrairement aux soldes des comptes bancaires commerciaux actuels où les unités monétaires sont indissociables les unes des autres, les unités monétaires tokenisées ne se confondent pas entre elles et chacune possède un code unique permettant de l'identifier. L'encodage de contrats intelligents impliquerait l'impossibilité informatique de prêter ou de transférer certaines unités monétaires en dehors des conditions qui auront été paramétrées — que celles-ci soient contenues dans le jeton lui-même ou dans une base de données interrogée lors du transfert. De la même manière que la plupart des sites Internet restreignent la navigation des utilisateurs en fonction de leurs

autorisations, la circulation d'un jeton monétaire au sein du système de paiement serait restreinte par les autorisations que la Banque Centrale lui aura accordées.

C'est en partie par cette potentielle programmation de la monnaie centrale que la MNBC chinoise se différencierait le plus de ses équivalents occidentaux. En effet, comme on l'a vu en introduction, certaines Banques Centrales comme la Banque d'Angleterre ont bien explicité qu'elles n'utiliseraient pas de fonctionnalité de programmation et que celles-ci seraient réservées aux utilisateurs (Bailey, 2023). De son côté, la programmabilité de la MNBC chinoise porterait sur une partie circonscrite de sa circulation — celle entre la Banque Centrale et les banques commerciales. Ici, la programmabilité monétaire implique la non-fongibilité des unités de MNBC créées au sein des bilans de banque commerciale. Chaque jeton est composé d'un code unique qui lui donne des caractéristiques propres — similaires à tous les jetons qui auront été créés en même temps et au même propos que lui mais différents des autres. Cet état de fait créerait différents stocks de MNBC à l'actif des banques commerciales. On peut, par exemple, imaginer des stocks de MNBC « vertes » (orientées vers la transition écologique), de MNBC « Petites et Moyennes Entreprises (PME) » ou encore de MNBC « zones franches ». De ce point de vue, la programmabilité brouillerait largement la limite entre politique monétaire et politique fiscale en cherchant à avoir de forts effets redistributifs. Cette atteinte à la libre circulation de la monnaie interne caractérise le fonctionnement financier des économies socialistes ou celles qui leur ont succédé (voir Garvy (1977) pour une exposition du mode de fonctionnement du système financier soviétique).

Dans le modèle proposé par Yao (2019), la Banque Centrale programme les unités monétaires lors de leur émission pour que celles-ci ne soient ensuite prêtées par les banques commerciales qu'à certaines conditions que l'auteur nomme des contingences. Pour rappel, l'auteur en dénombre 4 : la contingence temporelle, la contingence sectorielle, la contingence en taux d'intérêt et la contingence conjoncturelle[65] (cf. Chapitre 2, Section 4.2.2 pour une exposition plus détaillée des différentes contingences).

Le potentiel programmable de la MNBC prendrait ici toute sa mesure car sans avoir à passer par des politiques coercitives d'allocation stricte ou de plafonnement des financements sectoriels, la Banque Centrale pourrait directement agir sur la rentabilité des investissements par le biais de taux préférentiels. Elle pourrait ainsi créer une hiérarchie des projets à financer

[65] Dans l'article de l'auteur : *time contingency, sector contingency, loan rate contingency* et *economic state contingency*.

en incorporant les externalités négatives (dans le cas de la transition écologique notamment) ou encore en faisant bénéficier certains secteurs de taux d'intérêt préférentiels selon qu'ils sont jugés plus ou moins prioritaires. Cette politique serait semblable, dans ses objectifs et les incitations qu'elle crée, à une politique de collatéral qui s'appuierait sur d'autres critères que le risque d'insolvabilité.

Au prisme de notre cadre théorique, il nous semble que ce nouveau mécanisme aboutirait à recentraliser le système monétaire chinois autour de la Banque Centrale. Contrairement aux modèles explorés dans le reste du monde et notamment en Europe, le yuan numérique programmable proposé par Yao (2019) augmente unilatéralement le degré de contrôle central sur la monnaie. Bien que, du fait du caractère ambivalent de la monnaie, cette recentralisation ne manquera pas d'entraîner des réactions stratégiques de fractionnement, ses conséquences directes penchent sans nuance dans le sens d'un renforcement des pouvoirs centraux. Dans ce sens, le projet de mégadonnées gouvernementales du Conseil d'État (Conseil d'État de la RPC, 2015b) et les différentes initiatives étatiques relatives à l'avancement de l'informatisation (Conseil d'État de la RPC, 2016), à l'usage d'outils numériques à des fins de gouvernance (Conseil d'État de la RPC, 2022), au développement du *cloud computing* (Conseil d'État de la RPC, 2015a) ou encore ayant trait au développement des statistiques financières (Conseil d'État de la RPC, 2018) participent d'un mouvement général tendant à fournir au gouvernement central les moyens de renforcer son contrôle sur la gouvernance numérique de l'économie. La proposition de Yao (2019) pourrait participer de ce raffermissement en créant un nouveau mécanisme central de contrôle monétaire dont l'exercice serait facilité par l'exploitation des mégadonnées (monétaires, fiscales, géographiques…) que le yuan numérique abondera en grandes quantités.

3.2 Rémunération et monnaie hélicoptère

Un autre outil de politique monétaire consisterait à créer des unités monétaires sur le mode d'une monnaie hélicoptère. Les mécanismes impliqués ici sont les mêmes que ceux examinés en section 4.2.3 du chapitre 2. Nous nous contenterons de noter ici les spécificités du cas chinois. Dans un premier temps, le cadre institutionnel n'est pas contraint légalement par un principe de neutralité monétaire. De la même manière que les premières unités de yuan numérique ont été distribuées aléatoirement sous la forme de loteries (Lemaître, 2021), une monnaie hélicoptère distribuée par le biais du yuan numérique pourrait l'être en différenciant

les montants alloués aux ménages en fonction de leurs revenus ou de leur domiciliation. Ce ciblage pourrait permettre aux ménages ayant la plus forte propension à consommer ou ceux particulièrement touchés par un choc exogène (salariés du secteur agricole en cas de mauvaises récoltes, employés d'activités touchées par un confinement sanitaire…) de bénéficier en priorité des subsides publics. Il permettrait également de minimiser le coût d'une relance économique par monnaie hélicoptère.

Cet hélicoptère monétaire serait rendu éminemment plus simple à mettre en œuvre avec un système de paiement centralisé du fait que chaque détenteur pourrait être identifié par une référence unique. En effet, une des barrières qui a rendu difficile le recours à un hélicoptère monétaire jusqu'à maintenant réside dans la difficulté de s'assurer qu'aucun particulier n'a été crédité plusieurs fois. Cette vérification est difficile à réaliser du fait qu'une personne peut ouvrir autant de comptes en banque qu'elle le désire sans que les fournisseurs de ces moyens de paiement ne puissent le savoir. Une solution à ce problème consiste à utiliser les identifiants fiscaux uniques comme lien vers les comptes bancaires avec lesquels les contribuables règlent leurs impôts. Cette solution laisse cependant de côté une partie des ménages non imposables dont l'autorité fiscale ne connaît pas les coordonnées bancaires.

En outre, de nombreuses communications laissent entendre que le yuan numérique est susceptible d'être utilisé pour rehausser le niveau de consommation intérieur sur le long terme (Thai-Binh, 2023). Il est pertinent de se demander si la monnaie hélicoptère est la plus adaptée des solutions au cas chinois, car pour évoluer d'un modèle tiré par les importations vers une économie soutenue par la demande intérieure, d'autres outils fiscaux de solvabilisation pourraient être privilégiés en priorité. En effet, une large partie de la population n'est que partiellement couverte par le système de couverture sociale et de nombreux progrès dans ce domaine pourraient être réalisés avant d'avoir recours à cet outil. Jusqu'ici, les autorités locales ont fréquemment eu recours à la distribution « d'enveloppes rouges » contenant de petites sommes en yuan numériques. Celles-ci avaient le double objectif de stimuler la consommation et de promouvoir l'usage du yuan numérique. Une politique permanente de stimulation par ce biais aurait pour vertu de raffermir la consommation des ménages aux revenus les plus faibles, mais ne permettrait pas une solvabilisation sur le long terme de la demande.

3.3 Les limites de ces nouveaux outils de Politique Monétaire

Cette section vise à exposer les limites de la programmabilité monétaire telle que proposée par Yao (2019). Elle est également l'occasion de discuter plus largement les avantages et les limites du concept de politique monétaire programmable. L'auteur semble voir à travers la MNBC programmable, un nouvel outil « ultime » de politique monétaire qui aurait raison de toutes les défaillances du système actuel. Cependant, cette aspiration à la centralisation quasi totale de la création monétaire et de l'allocation des crédits nous semble trop ambitieuse, car aucune réforme ne permettra de faire disparaître les relations stratégiques entre la Banque Centrale et les institutions de second rang. La mise en œuvre d'une telle politique monétaire nous paraît également d'une complexité sans précédent puisqu'elle aboutirait à la création d'une multitude de taux centraux différents et à une foule de nouvelles relations d'interdépendance. De surcroît, dans le contexte des réformes économiques entamées depuis la fin des années 1970, le recours poussé à la programmabilité monétaire figurerait, d'une certaine façon, un retour à l'utilisation de mécanismes administratifs qui ont prouvé leur inefficience par le passé.

3.3.1 Une nouvelle source d'aléa moral

Tout d'abord, la contingence conjoncturelle censée relâcher ou raffermir la contrainte de remboursement des banques commerciales de manière contracyclique pourrait potentiellement les inciter à créer elles-mêmes les conditions de cette accommodation et à déprimer temporairement l'économie si cela était à leur avantage. Une banque commerciale qui anticiperait un accommodement des conditions de remboursement des prêts centraux pourrait ainsi être tentée d'aggraver la situation économique de manière suffisante pour que les paramètres encodés dans les *smart contract* soient atteints.

D'un autre côté, certaines autres contingences pourraient donner lieu à des relations stratégiques inefficientes entre les paramètres décrétés centralement et les banques commerciales. Ainsi, imaginons que la monnaie centrale ne puisse être prêtée par une banque commerciale qu'à 1 % si l'inflation est inférieure à 2 % puis à 1,75 % si l'inflation dépasse cette cible hypothétique. Les banques commerciales pourraient alors être incitées à accorder dès aujourd'hui un plus grand nombre de prêts si elles anticipent que l'inflation dépasse la cible et que le nouveau taux réglementaire fera diminuer leurs profits. Ces nouveaux prêts pourraient participer à ce que l'inflation dépasse sa cible via un mécanisme autoréalisateur. Dans cette situation, le nouveau cadre incitatif créerait la situation qu'il cherchait à éviter.

En un mot, rien ne permet d'être sûr que les conjectures formulées par les banquiers commerciaux sur l'état futur de l'économie les incitent à souscrire ces prêts centraux hormis s'ils y sont obligés. Plus généralement, tant que les banques commerciales auront le pouvoir discrétionnaire de contracter (ou non) un prêt central, des défauts de coordination pourront émerger.

En outre, le fait que dans ce projet porté par Yao (2019), les banques commerciales soient à la fois tributaires et garantes, d'une certaine manière, des paramètres encodés par les *smart contract*, crée les conditions d'une multitude d'aléas moraux. Dans un marché aussi concentré que l'est le secteur bancaire chinois, plusieurs banques ont les capacités d'influer sur l'ensemble des valeurs macro-financières et économiques du pays. La construction de mécanismes de programmabilité monétaire devrait alors être conditionnée à la neutralisation de toutes les interactions stratégiques entre banques commerciales et *smart contract* centraux.

3.3.2 Les impacts pour le marché interbancaire

Sur le plan de la stabilité financière, la création de différents stocks de MNBC (selon leur programmation) aurait potentiellement des implications importantes. En effet, cette création par la Banque Centrale de différents types de monnaies centrales entraînerait également la formation de marchés spécifiques sur lesquels s'échangeraient les différents types de MNBC. On verrait alors apparaître des taux de change entre les différentes MNBC ce qui viendrait remettre en cause la poursuite des objectifs encodés dans les unités monétaires. Une banque commerciale qui posséderait trop d'unités de MNBC d'un certain type pourrait être tentée de les échanger contre des MNBC d'un autre type qu'elle pourra plus facilement prêter. Ces nouvelles interactions « fractionnantes » pourraient remettre en cause la poursuite des objectifs que la programmation monétaire se sera donnés. On assisterait ici à la création d'une pluralité de monnaies centrales qui aurait des effets désastreux sur les capacités des banques à effectuer leurs calculs économiques et finalement sur la stabilité financière.
Une solution pour éviter ce fractionnement serait de rendre incessibles les unités de MNBC programmées mais cela équivaudrait à faire disparaître, au moins pour partie, le marché interbancaire. On verrait alors un mécanisme central — la programmation monétaire — se substituer à un mécanisme (relativement) décentralisé — le marché interbancaire. Il est à noter que ce dernier n'a jamais eu le rôle qu'il a historiquement joué en Occident et qu'il ne détermine que très indirectement, voire pas du tout, les conditions de financement de l'économie réelle

chinoise (Walter et Howie, 2012). La question serait également de savoir si l'entièreté de la monnaie centrale accessible aux banques commerciales serait alors programmée et rendue incessible ou bien si ces unités tokenisées ne formeraient qu'une partie de la monnaie interne. La cohabitation entre différents types d'unités monétaires poserait ainsi d'importants problèmes de coordination et complexifierait la tenue de la politique monétaire (voir ci-dessous).

En outre et selon toute vraisemblance, la programmabilité des unités monétaires (qui implique leur non-fongibilité) ne pourrait pas s'étendre à la circulation de la MNBC au niveau des particuliers et des entreprises. En effet, celle-ci viendrait potentiellement briser la stabilité monétaire en introduisant des taux de change entre différents stocks de MNBC et compliquerait considérablement les calculs économiques des agents. Ce qui est déjà difficilement envisageable concernant les banques commerciales devient totalement impossible à l'échelle des particuliers et des entreprises qui n'ont aucunement les ressources pour effectuer les calculs économiques nécessaires. La programmabilité monétaire ne s'appliquerait donc qu'à la circulation de la MNBC au niveau des banques commerciales et les unités nouvellement prêtées aux particuliers et aux entreprises retrouveraient les caractéristiques de fongibilité de la monnaie classique.

3.3.3 Rendre opérationnel le nouvel outil

Sur le plan opérationnel cette fois, la création de nouveaux outils de politique monétaire s'accompagnera nécessairement de nouvelles procédures de mise en œuvre. Celles-ci devront fournir toute la boîte à outils qui accompagne chaque levier de politique monétaire. Dans la terminologie de Bindseil (2004) un nouvel instrument de politique monétaire s'accompagne d'une cible opérationnelle et optionnellement d'une cible intermédiaire. Ainsi, à titre d'exemple, la FED utilise ses taux directeurs et ses opérations d'*open market* (instruments de politique monétaire) dans le but d'influencer les *Fed Funds* (cible opérationnelle).
Dans le cas de la Banque Centrale Chinoise, l'implémentation des outils proposés par Yao (2019) induirait la création d'une suite complexe de cibles opérationnelles. En effet, pour ne parler que de la contingence sectorielle, la PBOC devra établir une liste de cibles opérationnelles (comme une quantité de prêts et/ou un taux d'intérêt) concernant chaque secteur économique ciblé par la politique monétaire. À cette liste de cibles opérationnelles devra se rajouter une liste de cibles intermédiaires concernant ces secteurs pour le moyen terme.

Ici, l'adjonction de paramètres liés à la contingence conjoncturelle rendrait encore plus difficile le choix de cibles opérationnelles. En effet, aux calculs d'interdépendances sectorielles sur lesquels devrait s'appuyer le paramétrage de la contingence sectorielle, viendrait se rajouter la difficulté de calculer les différentes relations intertemporelles. Ainsi, imaginons que le secteur A soit privilégié au secteur B et bénéficie dès lors d'un taux préférentiel de 0,5 %. Les banquiers centraux auront à également à se demander de quelle manière devrait évoluer ce taux si la conjoncture économique se dégrade ? Deux possibilités nous semblent envisageables. La première voudrait que l'écart préférentiel de taux reste le même et que la contingence conjoncturelle fasse donc varier les différents taux de manière homogène. Une autre solution consisterait à ce que cette contingence fasse varier différemment les taux programmés pour les multiples types de MNBC. La hiérarchie des préférences centrales pourrait ainsi varier en temps de crise par rapport à une situation d'expansion économique solide.

On voit ici que les différents paramètres que la programmation monétaire ferait intervenir entretiendraient de forts liens d'interdépendances qui compliqueraient de surcroît l'utilisation de tels outils. Nous ne les analyserons pas ici mais nous noterons également que de semblables interactions seraient également susceptibles de voir le jour avec les deux autres paramètres liés à la contingence en taux et à la contingence temporelle. La mise en œuvre du projet de Yao (2019) de programmabilité monétaire s'avérerait donc extrêmement complexe et cette complexité devrait être mise en balance avec les avantages qu'elle procurerait en termes de ciblage.

En outre, la contingence sectorielle de Yao (2019) aboutirait à la création d'une multitude de taux centraux et aurait pour inconvénient de rendre infiniment moins lisible et plus complexe la communication de la Banque Centrale. La tenue de cette nouvelle politique monétaire impliquerait également le développement de modélisations sectorielles spécifiques qui permettraient d'un côté de prévoir l'impact des variations de taux sur l'inflation sectorielle et, de l'autre, de prédire les effets de cette dernière sur les autres secteurs d'activités. Ces modèles pourraient être pertinemment abondés par les données issues de la partie détail du yuan numérique qui contiendra certaines des données de production des entreprises. Ils pourraient, par exemple, prendre la forme d'une modélisation *input-output* à la Weber et al., (2022) qui tirerait parti des données de transaction du yuan numérique voire des données de scanner et de facturation électronique (cf. Section 2.2.3).

3.3.4 Cohabitation entre monnaies centrales et monnaies commerciales

Une question fondamentale subsiste concernant la possibilité de cohabitation entre la MNBC et la monnaie commerciale. En effet, si les banques secondaires ont encore le choix d'accorder des prêts en monnaie « classique », alors rien ne permettra à la MNBC chinoise d'être obligatoirement utilisée à des fins de politiques monétaires. Pour que cela soit possible, l'usage de la monnaie numérique par les banques commerciales devrait être rendu totalement ou partiellement obligatoire (en proportion des prêts alloués par exemple) et remplacer la monnaie commerciale. Cette centralisation extrême provoquerait potentiellement des problèmes dans l'allocation des crédits si des mécanismes d'accommodement de la demande de crédit bancaire n'étaient pas mis en place. En effet, si chaque unité monétaire est singulière et destinée à être prêtée à un secteur précis, alors il est fort probable que certains secteurs soient régulièrement rationnés en crédit et que cela nuise à l'expansion de la production. Cette extrême centralisation devra donc s'accompagner de la création d'outils de prédiction très précis concernant les demandes sectorielles de financement sur lesquelles viendront s'appuyer les banquiers centraux pour créer les quantités nécessaires de monnaies pour chaque secteur. Yao (2019) propose un modèle abstrait permettant de prévoir les quantités de monnaies à émettre à une certaine date (en lien avec la contingence temporelle). L'auteur indique que cette modélisation pourrait s'appuyer sur des outils de *Machine Learning* et d'intelligence artificielle abondés par les données vraisemblablement tirées du système de paiement sans donner plus de détail. Yao (2019) indique également qu'un autre modèle plus complexe sera présenté dans un article futur mais il n'a, à ce jour et à notre connaissance, jamais été publié.

Enfin, de la même manière que l'informatisation de la gouvernance économique a créé de fortes divergences d'opinions au sein de la sphère étatique soviétique au cours des années 60 (Gerovič, 2004)[66], il se peut que la programmabilité monétaire proposée par Yao (2019) bouleverse de trop le statu quo bureaucratique du système bancaire chinois. En effet, Yao (2022), dont l'objet d'étude porte sur les infrastructures financières s'appuyant sur des *blockchain*s et qui traite du yuan numérique, se contente de citer succinctement la proposition de politique monétaire programmable de 2019 sans la reprendre ni la développer. L'idée de programmabilité semble d'ailleurs avoir fait l'objet de désaccords au sein de la Banque Centrale puisque le vice-gouverneur Fan Yifei (2015-2022) ira jusqu'à sous-entendre que l'incorporation de contrats intelligents dans le système de paiement en MNBC pourrait affaiblir le renminbi et

[66] Gerovič (2004) page 279 notamment.

serait potentiellement illégal (Fan, 2018)[67]. À ce jour, les utilisations de contrats intelligents en yuan numérique semblent extrêmement marginales[68] et le rapport d'avancement de 2021 n'y consacre qu'un paragraphe de 4 lignes dans un document de 16 pages. Il se pourrait donc que les principales limites à ce nouvel outil de politique monétaire résident tout autant dans ses implications sociopolitiques que dans les difficultés de son opérationnalisation.

Conclusion

Le yuan numérique répond, de multiples manières, aux priorités de développement identifiées par les autorités économiques et politiques chinoises. La construction de son infrastructure informatique répond aux objectifs inscrits dans les différents plans de développement des capacités numériques du pays et notamment aux lignes directrices de la Directive pour la construction d'un gouvernement numérique (Conseil d'État de la RPC, 2022). Le système de paiement a le potentiel de produire une quantité considérable de données de transaction dont l'exploitation s'avérera extrêmement utile aux acteurs publics dans leur tâche de planification économique et de contrôle social. La phase d'institutionnalisation des rapports administratifs entre les producteurs de données et les agents intéressés par leur exploitation pourrait grandement faciliter l'exploitation de ces données. Leur usage croisé avec d'autres bases de mégadonnées gouvernementales (notamment fiscales) pourrait être particulièrement fécond pour l'analyse économique et donner une réactivité importante aux gouvernements en période de crise. Il reste à voir si la nouvelle gouvernance numérique saura résoudre les problèmes de coordination administrative qui ont jusqu'alors empêché l'entière réalisation du potentiel informationnel des données gouvernementales.

[67] Fan Yifei a été exclu du Parti Communiste Chinois à la suite d'une condamnation pour corruption en 2023 et Yao Qian est actuellement poursuivi pour « violation de la loi et de la discipline ».
[68] Voir Coghlan (2023) pour un exemple de contrat intelligent s'appuyant sur le yuan numérique.

Bibliographie

Académie chinoise des Technologies de l'Information et de la Communication (2019). Big Data White Paper. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.caict.ac.cn/english/research/whitepapers/202003/P020200327550643303469.pdf

Académie chinoise des Technologies de l'Information et de la Communication (2023). Research Report on Modernization of Governance in the Digital Era—Practice and Prospects of Big Models in the Field of Government Affairs. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.caict.ac.cn/english/research/whitepapers/202404/t20240430_476682.html

Académie chinoise des Technologies de l'Information et de la Communication (2024). Research Report on the Digital Infrastructure Evaluation System for the Future New Base of the Digital Artery. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.caict.ac.cn/english/research/whitepapers/202404/t20240430_476683.html

Alvarez, S. E., et Lein, S. M. (2020). Tracking inflation on a daily basis. Swiss Journal of Economics and Statistics, 156(1), 18. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1186/s41937-020-00062-w

Aprigliano, V., Ardizzi, G., et Monteforte, L. (2019). Using Payment System Data to Forecast Economic Activity. International Journal of Central Banking, 15(4), 55-80. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ijcb.org/journal/ijcb19q4a2.pdf

Assemblée Nationale (2016). Loi pour une République numérique (2016-1321). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000031589829/

Bailey, A. (2023). New prospects for money [Banque d'Angleterre]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2023/july/new-prospects-for-money-speech-by-andrew-bailey

Banque Centrale Européenne (2016). Règlement (UE) 2016/867 de la Banque centrale européenne du 18 mai 2016 relatif à la collecte de données granulaires sur le crédit et le risque de crédit (BCE/2016/13). [En ligne] Disponible à l'adresse : http://data.europa.eu/eli/reg/2016/867/oj/fra

Banque d'État de la RPC. (2023). Guidelines for financial digitalization capability maturity (JR/T 0271—2023). [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.hbbill.com/uploadFiles/-13/395/070/09/2c9081e489c0507d018cdea76fdc01fa.pdf

Banque des Règlements Internationaux (2023). Project Aurora : The power of data, technology and collaboration to combat money laundering across institutions and borders. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp66.htm

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Autorité Monétaire de Hong Kong, Banque de Thaïlande, Banque Centrale des Emirats Arabes Unis, et Institut des Monnaies Numériques de la Banque d'État de la RPC (2021). Inthanon-LionRock to mBridge : Building a multi CBDC platform for international payments. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp40.htm

Beck, G. W., Carstensen, K., Menz, J.-O., Schnorrenberger, R., et Wieland, E. (2023). Nowcasting Consumer Price Inflation Using High-Frequency Scanner Data : Evidence from Germany (SSRN Scholarly Paper 4744536). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.4744536

Bentsen, K. N., et Gorea, D. (2021). Nowcasting and forecasting economic activity in Denmark using payment system data (Working Paper 177). Danmarks Nationalbank Working Papers. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.econstor.eu/handle/10419/245998

Bimantoro, R. A., Hidayat, M. K., Jabbar, M. A., et Zulen, A. A. (2023). Big data analytics on payment system data for measuring household consumption in Indonesia. IFC Bulletins Chapters, 58. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://ideas.repec.org//h/bis/bisifc/58-36.html

Bindseil, U. (2004). The Operational Target of Monetary Policy and the Rise and Fall of Reserve Position Doctrine (SSRN Scholarly Paper 533132). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.533132

Bureau National de Statitiques (2016). Aperçu du Plan de réforme et de développement de la statistique au cours de la période du 13e Plan quinquennal. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.sjz.gov.cn/zfxxgk/columns/2c7e3253-9b5a-4bb5-8a14-3be87248400e/202108/11/dad1f848-6f18-4a75-a9fc-0fd04f2fdeac.html

Cavallo, A. (2020). Inflation with Covid Consumption Baskets (NBER Working Paper 27352). National Bureau of Economic Research, Inc. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/27352.htm

Chapman, J., et Desai, A. (2021). Using payments data to nowcast macroeconomic variables during the onset of Covid-19. The Journal of Financial Market Infrastructures. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.21314/JFMI.2021.004

Chapman, J., et Desai, A. (2022). Macroeconomic Predictions Using Payments Data and Machine Learning. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.34989/SWP-2022-10

Coghlan, J. (2023, janvier 20). Le yuan numérique se dote d'une fonctionnalité de smart contract ! Cointelegraph. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://fr.cointelegraph.com/news/china-s-digital-yuan-gets-smart-contract-functionality-alongside-new-use-cases

Comité Central du Parti Communiste Chinois, et Conseil d'Etat de la RPC. (2020). Avis du Comité central du Parti communiste chinois et du Conseil d'État sur la construction d'un système et d'un mécanisme plus parfaits pour l'allocation marchande des facteurs de production. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/202203/content_3635444.htm

Conseil d'Etat de la RPC. (2015a). Avis du Conseil d'État sur la promotion de l'innovation et du développement du Cloud Computing et sur la culture de nouveaux formats commerciaux dans l'industrie de l'information (000014349/2015-00004). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-01/30/content_9440.htm

Conseil d'Etat de la RPC. (2015b). Avis sur le plan d'action pour favoriser le développement du Big Data (000014349/2015-00145). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-09/05/content_10137.htm

Conseil d'Etat de la RPC. (2016). Avis du Conseil d'État sur la publication du plan national d'informatisation pour le 13e plan quinquennal. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/content/2016-12/27/content_5153411.htm

Conseil d'Etat de la RPC. (2018). Avis sur la construction de statistiques complètes dans le secteur financier (000014349/2018-00056). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/09/content_5280995.htm

Conseil d'Etat de la RPC. (2022). Directive sur la construction d'un gouvernement numérique. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-06/23/content_5697299.htm

Conseil National de l'Information Statistique (2019). L'utilisation des données de caisses pour le calcul de l'indice des prix à la consommation. https://www.cnis.fr/wp-content/uploads/2019/01/DC_2019_2e_reunion_COM_Demo_Insee_IPC-.pdf

Doerr, S., Gambacorta, L., et Garralda, J. M. S. (2021). Big data and machine learning in central banking. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/work930.htm

Duffie, D., et Economy, E. (2022). Digital Currencies—The US, China, and the World at a crossroads. Hoover Institution Press. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.hoover.org/sites/default/files/research/docs/duffie-economy_digitalcurrencies_web_revised.pdf

Fan, Y. (2018). Fan Yifei : A few considerations about central bank digital currency. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://m.yicai.com/news/5395409.html

Fan, Y., et Du, H. (2021). Big Data in Taxation : Theory and Applications. Tax Research Review (税务研究), 9-2021. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ctax.org.cn/xsjl/202109/t20210909_1121159.shtml

Fang, H., Wang, Y., et Wu, X. (2020). The Collateral Channel of Monetary Policy : Evidence from China (Working Paper 26792). National Bureau of Economic Research. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.3386/w26792

Fanusie, Y. J., et Jin, E. (2021). Adding Financial Data to Digital Authoritarianism. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.cnas.org/publications/reports/chinas-digital currency

Galbraith, J. W. (2023). Real-Time Transaction Data for Nowcasting and Short-Term Economic Forecasting. In Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.909

Galbraith, J. W., et Tkacz, G. (2018). Nowcasting with payments system data. International Journal of Forecasting, 34(2), 366-376. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2016.10.002

Garratt, R., et Lee, M. (2021). Monetizing Privacy with Central Bank Digital Currencies (SSRN Scholarly Paper 3583949). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2139/ssrn.3583949

Garratt, R., et Shin, H. S. (2023). Stablecoins Versus Tokenised Deposits : Implications for the Singleness of Money (SSRN Scholarly Paper 4430692). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=4430692

Gerovič, S. (2004). From newspeak to cyberspeak : A history of Soviet cybernetics (First MIT paperback edition). The MIT Press.

Ghysels, E., Santa-Clara, P., et Valkanov, R. (2004). The MIDAS Touch : Mixed Data Sampling Regression Models. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://escholarship.org/uc/item/9mf223rs

Grauer, Y. (2021). Millions of Leaked Police Files Detail Suffocating Surveillance of China's Uyghur Minority. The Intercept. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://theintercept.com/2021/01/29/china-uyghur-muslim-surveillance-police/

Hao, J. (1991). Application of an input-output table for agriculture. In K. R. Polenske et X. Chen, Chinese Economic Planning and Input-output Analysis. Oxford University Press.

Heilmann, S., et Melton, O. (2013). The Reinvention of Development Planning in China, 1993–2012. Modern China, 39(6,), 580-628.

Heilmann, S., et Shih, L. (2013). The Rise of Industrial Policy in China, 1978-2012. HARVARD-YENCHING INSTITUTE WORKING PAPER SERIES. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.harvard-yenching.org/wp-content/uploads/legacy_files/featurefiles/Sebastian%20Heilmann%20and%20Lea%20Shih_The%20Rise%20of%20Industrial%20Policy%20in%20China%201978-2012.pdf

Hidayat, M. K., Sulistiawati, A. E., et Zulen, A. A. (2023). Big data analytics on real-time gross settlement data for tracking corporate activity. IFC Bulletins Chapters, 59. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://ideas.repec.org//h/bis/bisifc/59-38.html

Huseynov, I., Ramazanova, N., et Valirzayev, H. (2022). Using National Payment System Data to Nowcast Economic Activity in Azerbaijan. IHEID Working Papers, Article 23-2022. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://ideas.repec.org//p/gii/giihei/heidwp23-2022.html

INSEE. (2020a). En décembre 2019, les prix à la consommation augmentent de 0,4 % sur un mois et de 1,5 % sur un an—Informations rapides—5 | Insee [Informations rapides]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.insee.fr/fr/statistiques/4283706

INSEE. (2020b). Indice des prix à la consommation : Les changements de l'année 2020 [Note méthodologique]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.insee.fr/fr/statistiques/documentation/IPC_op%C3%A9rations%20changement%20ann%C3%A9e%202020_FR.pdf

INSEE. (2021). Indices de prix à la production | Insee (INSEE Méthodes 140). INSEE. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.insee.fr/fr/information/5434549

INSEE. (2022). Indice des prix à la consommation : Les changements de l'année 2022. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.insee.fr/fr/statistiques/documentation/IPC_op%C3%A9rations%20changement%20ann%C3%A9e%202022.pdf

Jaravel, X. (2021). Inflation Inequality : Measurement, Causes, and Policy Implications. Annual Review of Economics, 13(1), 599-629. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1146/annurev-economics-091520-082042

Jaravel, X., et O'Connell, M. (2020). High-Frequency Changes in Shopping Behaviours, Promotions and the Measurement of Inflation : Evidence from the Great Lockdown*. Fiscal Studies, 41. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1111/1475-5890.12241

Krebs, T., et Weber, I. (2024). Can Price Controls Be Optimal? The Economics Of The Energy Shock In Germany. Economics Department Working Paper Series. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://scholarworks.umass.edu/econ_workingpaper/357

Leclair, M. (2019). Using Scanner Data to Calculate the Consumer Price Index − Courrier des statistiques N3—2019 | Insee. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.insee.fr/en/information/5014725?sommaire=5014796#:~:text=Scanner%20data%20will%20be%20used,for%20all%20other%20item%20headings.

Lemaître, F. (2021). La Chine teste sa monnaie virtuelle pour un lancement prévu en février 2022. Le Monde.fr. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/economie/article/2021/01/14/la-chine-teste-sa-monnaie-virtuelle-pour-un-lancement-prevu-en-fevrier-2022_6066242_3234.html

Lu, N., et Li, M. (1991). Use of input-output techniques for planning the price reform. In K. R. Polenske et X. Chen, Chinese Economic Planning and Input-output Analysis. Oxford University Press.

Mehrhoff, J. (2019). Introduction – The Value Chain of Scanner and Web Scraped Data. Economie et Statistique / Economics and Statistics, 509, 5-11. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.24187/ecostat.2019.509.1980

Ministère Chinois de l'Industrie et des TIC. (2016). Plan de développement de l'industrie du Big Data sur la période du 13ème plan quinquennal (2016-2020). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.ndrc.gov.cn%2Ffggz%2Ffzzlgh%2Fgjjzxgh%2F201706%2FW020191104624317920143.doc&wdOrigin=BROWSELINK

Naughton, B. (2013). The Return of Planning in China : Comment on Heilmann–Melton and Hu Angang. Modern China, 39(6), 640-652.

Ning, J. (2019). Opportunities and Challenges Facing China's Official Statistics. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/ifc/events/isi_wsc_62/sips2339_presentation4.pdf

Pizzol, M., Vighi, E., et Sacchi, R. (2018). Challenges in Coupling Digital Payments Data and Input-output Data to Change Consumption Patterns. Procedia CIRP, 69, 633-637. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.004

Polenske, K. R. (1991). Input-output analysis and planning in China. In K. R. Polenske et X. Chen, Chinese Economic Planning and Input-output Analysis. Oxford University Press.

Smirnova, A., Hassine, Y., Bewaji, O., Chittari, R., Joshi, P. A., Knight, C., et Uchegbulamb, P. (2022). Nowcasting macroeconomic variables using payments data. Payments Canada. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.payments.ca/sites/default/files/PaymentsCanada_discussion_paper_Nowcasting_Macroeconomic_Variables_Using_Payment_Data.pdf

Sperber, N. (2019). La planification chinoise à l'ombre du capitalisme d'état. Actuel Marx, 65(1), 35-53. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.3917/amx.065.0035

Thai-Binh, E. (2023). China Is Doubling Down on its Digital Currency—Foreign Policy Research Institute. Foreign Policy Research Institute. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.fpri.org/article/2023/06/china-is-doubling-down-on-its-digital-currency/

Wang, W. (2019). Progress of Big Data for Official Statistics in China. [En ligne] Disponible à l'adresse https://unstats.un.org/bigdata/events/2019/hangzhou/presentations/day1/3-2.%20Progress%20of%20Big%20Data%20for%20Official%20Statistics%20in%20China-CN.pdf

Walter, C., et Howie, F. (2012). Red Capitalism : The Fragile Financial Foundation of China's Extraordinary Rise (Revised édition). John Wiley & Sons Inc

Weber, I. M., Jauregui, J. L., Teixeira, L., et Pires, L. N. (2022). Inflation in Times of Overlapping Emergencies : Systematically Significant Prices from an Input-output Perspective. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.7275/0C5B-6A92

Weber, I. M., et Wasner, E. (2023). Sellers' inflation, profits and conflict : Why can large firms hike prices in an emergency? Review of Keynesian Economics, 11(2), 183-213. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.4337/roke.2023.02.05

Widjanarti, A., Okfantia, A. D., et Jabbar, M. A. (2022). Predicting foreign investors' behavior and flows projection in Indonesia government bonds market using machine learning. IFC Bulletins Chapters, 57. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://ideas.repec.org//h/bis/bisifc/57-20.html

Working Group on E-CNY Research and Developement of the People's Bank of China. (2021). Progress of Research and Development od E-CNY in China. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf

Xian, Z. (2019). La valeur du Big Data réside dans les statistiques. [En ligne] Disponible à l'adresse : http://www.cnzh.gov.cn/news/detail/20191111102230476.html

Yao, Q. (2016). Prototype de monnaie numérique publique Chinoise. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.globalhha.com/doclib/data/upload/doc_con/61e8d316566aa.pdf

Yao, Q. (2018a). Experimental Study on Prototype System of Central Bank Digital Currency. Journal of Software, 29(9), 2716-2732. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.13328/j.cnki.jos.005595

Yao, Q. (2018b). Technical considerations for central bank digital currencies. YICAI. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://m.yicai.com/news/5404436.html

Yao, Q. (2019). Central Bank Digital Currency : Optimization of the currency system and its issuance design. China Economic Journal, 12(1), 1-15.

Yao, Q. (2022). Blockchain-based New Financial Infrastructures : Theory, Practice and Regulation. Springer Nature Singapore. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1007/978-981-19-4843-5

Zhang, C., et Hou, L. (2020). Data middle platform construction : The strategy and practice of National Bureau of Statistics of China. Statistical Journal of the IAOS, 36(4), 979-986. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.3233/SJI-200754

Zhang, S., et Zhao, Z. (1991). Compilation and application of the Shanxi input-output table. In K. R. Polenske et X. Chen, Chinese Economic Planning and Input-output Analysis. Oxford University Press.

Zhou, Y. (1991). Compilation and application of the Tianjin input-output table. In K. R. Polenske et X. Chen, Chinese Economic Planning and Input-output Analysis. Oxford University Press.

Zulen, A. A., Hidayat, M. K., Jabbar, M. A., et Bimantoro, R. A. (2022). Big Data Analytics on Payment System Data for Measuring Household Consumption in Indonesia. 11th Biennial IFC Conference on "Post-pandemic landscape for central bank statistics", Bale, Suisse. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/ifc/publ/ifcb58_36.pdf

Chapitre 5 : MNBC et Multilatéralité : L'avenir des systèmes de paiement internationaux

Introduction

Depuis que les banques ont été instituées garantes des dépôts monétaires, le système de paiement international s'est organisé autour du modèle de correspondance bancaire. Cet arrangement institutionnel tente de concilier les impératifs de rapidité et d'efficacité avec la volonté légitime des superviseurs nationaux d'appliquer leurs réglementations aux transferts de fonds opérés sur leur territoire. Il s'articule autour de la mise en relation des livres de compte des banques commerciales par la création de dépôts croisés appelés comptes *nostro* et *vostro* selon que la banque est cliente ou pourvoyeuse de services financiers. La comptabilité se fait donc en monnaies commerciales avec tous les risques que cela implique (voir la section I du présent chapitre).

De multiples institutions ont ainsi vu le jour avec pour mission de coordonner et de standardiser le traitement des services bancaires au niveau international. Depuis l'avènement du système de Bretton Woods dominé par les États-Unis et en dépit de son démantèlement au début des années 1970, l'arrangement institutionnel de paiement international s'est construit autour du système bancaire américain, traduisant l'hégémonie du dollar en infrastructure technique (Sheng, 2010).

L'organisation pratique de ce système de paiement, à savoir la détention de dollars sur des comptes bancaires américains par des banques étrangères, crée des effets de réseau ayant pour conséquence de faire converger la demande internationale de monnaie sur une seule et même devise convertible (Gold, 1981). Ainsi, en plus de traduire l'hégémonie états-unienne de l'après-guerre, l'organisation des paiements internationaux a renforcé la dynamique de centralisation du système monétaire international.

Des développements récents suggèrent que le système monétaire et de paiement international pourrait être amené à changer radicalement à moyen terme. En nous basant sur les enseignements de la théorie des réseaux ainsi que sur des travaux récents d'économie monétaire internationale, tout laisse à penser que le développement de l'économie chinoise pourrait amener ce pays à proposer une nouvelle organisation du système de règlement international. Basé sur un réseau par nature plus décentralisé — possiblement une *blockchain* hiérarchisée — ce dispositif serait susceptible de transformer la forme du système monétaire international en

modifiant la fonction de demande de monnaie internationale, voire en faisant évoluer les procédures d'ajustement des déséquilibres courants.

Ce système de règlement, appelé mBridge, s'appuierait sur la détention par les banques commerciales de différentes Monnaies Numériques de Banque Centrale (MNBC) — émises discrétionnairement par les Banques Centrales parties à l'accord — sur une même plateforme informatique (BRI et al., 2022). Les MNBC doivent être appréhendées comme des systèmes de paiement innovants qui confèrent à la monnaie des fonctionnalités nouvelles. L'architecture décentralisée de la plateforme autoriserait l'émission d'une pluralité de MNBC sous la forme de jetons (ou « tokens » assimilables à des billets numériques) ayant valeur libératoire. Cette organisation des règlements (décentralisée et basée sur la détention de jetons) pourrait avoir des implications différentes de celles liées au modèle de correspondance bancaire (centralisé et basé sur la détention de compte).

L'apport de ce papier est d'analyser les répercussions possibles du projet d'infrastructure de paiement international proposé par le projet mBridge dont fait partie la Banque Centrale chinoise (BRI et al., 2022). L'article se situe à la croisée de plusieurs littératures qui traitent chacune d'un aspect particulier de notre objet. Une première littérature, produite par la BRI et certaines Banques Centrales, s'intéresse aux arrangements institutionnels et aux aspects techniques des futurs systèmes de paiement internationaux. Une seconde littérature traite des déterminants de l'internationalisation d'une monnaie domestique d'un point de vue économique (Gopinath et Stein, 2018, 2021) et (Gopinath et al., 2020). Enfin, un dernier pan de la littérature s'intéresse également aux conditions favorisant l'élection internationale d'une monnaie mais du point de vue de l'économie politique internationale (J. Cohen, 2015 ; Keohane, 1984 ; Subramanian, 2011).

Cette triple filiation s'explique par la nature même de l'objet monétaire. Celui-ci traduit des rapports de force économique et politique en infrastructure technique de paiement. Ce papier défend deux thèses complémentaires. La première est que l'infrastructure technique de mise en circulation de la monnaie conditionne cette même circulation et détermine les dynamiques de réseaux auxquelles elle sera soumise. La seconde est que l'alternative technique la plus crédible au modèle de correspondance bancaire internationale, à savoir l'usage d'un système multi-MNBC, constitue une solution adaptée aux problématiques posées par le mode particulier de gouvernance de l'économie chinoise, en particulier celles liées à l'ouverture de son compte de capital. Ainsi, outre les déterminants proprement économiques et politiques, la présence ou l'absence d'un véritable système de règlement international nous semble capable d'influer sur

les fonctions de demande de monnaie internationale. Notre proposition est originale en ce sens qu'elle tente de mettre en lumière l'importance des dispositifs techniques utilisées dans le processus d'élection international des monnaies.

Ainsi, cette nouvelle architecture, plus adaptée à la multilatéralité, pourrait autoriser, d'une part, des transferts interbancaires directs entre un grand nombre d'espaces domestiques différents (notamment ceux actuellement mal desservis par le réseau de correspondants) et d'autre part, pourrait permettre une gouvernance partagée des nœuds de supervision.

Notre chapitre s'organise de la façon suivante. La section 1 présente le système de correspondance bancaire existant et sa dynamique interne. La section 2 expose les implications que sont susceptibles d'avoir les MNBC concernant les règlements internationaux. Nous exposons ensuite les déterminants de l'élection d'une monnaie internationale ainsi que les caractéristiques particulières de l'ouverture financière chinoise dans la section 3. La section 4 s'intéresse enfin à l'adéquation entre les possibilités techniques offertes par le projet mBridge et les modalités particulières d'ouverture du compte de capital chinois.

1. Vers un déclin du modèle de correspondance bancaire ?

Le modèle de correspondance bancaire est l'infrastructure institutionnelle sur laquelle s'est développé le Système Monétaire International (SMI). Il forme historiquement le système de règlement par lequel se sont développées les interdépendances internationales dans la création de valeur — matérialisées comptablement par les déséquilibres des comptes courants nationaux. En un mot, le développement du *correspondent banking* fut une condition nécessaire aux vagues successives de la mondialisation. Ce système a pris la forme d'un réseau, théoriquement décentralisé, mais de facto fortement centré autour du système de paiement en dollar du fait de la place prépondérante qu'ont prise les États-Unis dans la création de valeur et son financement au niveau international depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale (Aglietta et Coudert, 2014 ; J. Cohen, 2015).

Concrètement, le système de paiement international s'appuie sur une mise en relation, sur une base individuelle, des banques de second rang de différentes zones monétaires. Celles-ci fournissent et bénéficient de services financiers nécessaires aux règlements des engagements de la clientèle non résidente.

Ainsi, du fait que seules les banques résidentes ont accès aux monnaies centrales nationales (moyen de paiement privilégié des règlements interbancaires), les institutions de crédit étrangères doivent nécessairement détenir des comptes sur les bilans de ces banques résidentes si elles veulent permettre à leurs clients de percevoir ou opérer des transferts de fonds en monnaie domestique.

Historiquement, ce mode de coordination des acteurs a permis l'établissement et le développement de chaînes de valeurs internationales de plus en plus complexes et étendues. Il fut l'une des conditions nécessaires au processus de mondialisation. Néanmoins, ce modèle souffre de multiples défauts qui rendent son fonctionnement inefficient au regard des impératifs de rapidité et de finalité des paiements que commande le temps de la finance contemporaine. Ainsi, il est facile de trouver des exemples d'opérations qui requièrent l'intervention de pas moins de 5 banques le long d'une chaîne d'échange où se multiplient les fuseaux horaires et donc — entre autres problèmes — les impossibilités de communications immédiates.

Imaginons, par exemple, qu'une entreprise libanaise souhaite faire parvenir le règlement d'une facture à une entreprise brésilienne. La première doit dans un premier temps demander à la banque libanaise A d'effectuer le virement nécessaire. Si la banque en question ne dispose pas d'une correspondante au Brésil pour effectuer le transfert, elle doit se tourner vers une autre institution bancaire libanaise B qui, elle, entretient des relations de correspondance avec une banque brésilienne C. De plus, les chances sont grandes que le correspondant bancaire C de l'institution de crédit B ne soit pas la banque de l'entreprise brésilienne. Dans ce cas, la banque brésilienne C devra encore verser les fonds à la banque de destination D qui les créditera sur le compte de son client.

Cette transaction, déjà complexe, peut être rendue encore plus difficile si les deux pays d'origine et de destinations ne partagent pas de liens de correspondance. Dans ce cas fréquent, les banques correspondantes doivent passer par le système de paiement d'une autre — voire de deux autres — zone monétaire (Rice et al., 2020). Cette difficulté est due, entre autres, aux effets de réseaux spécifiques au modèle de correspondance bancaire qui privilégie les acteurs ayant des volumes de transactions importants et tend à isoler les acteurs périphériques pour lesquels la fourniture de services financiers n'est pas particulièrement rentable.

Cette chaîne de virements successifs est doublée par autre chaîne de messages électroniques par laquelle se coordonne l'ensemble des acteurs. L'architecture internationale de communication bancaire est actuellement basée sur le système SWIFT et l'environnement

standardisé qu'il propose. En effet, comme dans tout réseau, l'efficacité d'exécution des virements bénéficie de la standardisation des modes de communication. Cette standardisation permet d'atténuer partiellement les effets des différences de régulation entre zones de supervision bancaire. Elle permet également et de manière décisive, l'automatisation du traitement des messages électroniques qui permet une baisse substantielle des coûts de transferts.

En outre, le système de correspondance bancaire est lui-même soumis à de multiples risques (Miller et Northcott, 2002). Parmi ceux-ci, on peut pointer le risque que l'un des maillons de la chaîne n'assure pas ses obligations du fait de sa faillite (risque de contrepartie) ou à cause d'un manque de liquidité. De plus, à chaque fois qu'un nouvel acteur intègre la chaîne de transferts, et donc que celle-ci s'allonge, la probabilité qu'une erreur technique ou humaine ait lieu augmente (risque opérationnel*)*. C'est en partie la gestion humaine de ces erreurs qui fait augmenter les coûts de transferts et les maintient actuellement à un niveau élevé (7 % en moyenne pour un virement de 200 dollars par exemple ; Banque Mondiale, 2017). Enfin, ce mode de paiement est soumis à un important risque de système qui pourrait se matérialiser par une série de faillites si l'un des maillons centraux du réseau de correspondance venait à faire défaut (voir Mourlon-Druol (2015) sur la crise Herstatt de 1974).

Ce modèle est soumis à une dynamique centripète qui tend à transformer son architecture en un réseau de plus en plus centralisé autour de quelques nœuds principaux (Rice et al., 2020). Cela signifie que l'intensité des liens avec les nœuds centraux du réseau s'intensifie (Hafner-Burton et al., 2009) quand les liens entre les acteurs périphériques tendent à disparaître. Le réseau tend donc à se rapprocher de plus en plus d'un réseau en étoile. Concrètement, un nombre croissant de banques correspondantes cessent leur activité dans certaines juridictions, laissant à un nombre de plus en plus restreint d'acteurs la mission de relier les zones monétaires entre-elles. Cette dynamique endogène au fonctionnement de ce réseau bénéficie aux zones monétaires entretenant des liens intenses avec un grand nombre d'autres juridictions.

Les effets de réseaux du modèle de correspondance sont également conditionnés et rétroagissent avec les déterminants économiques de l'internationalisation d'une monnaie identifiés par une littérature récente. Celle-ci formalise les liens qui unissent les différents usages monétaires internationaux, à savoir : la monnaie de facturation des échanges commerciaux et la structure des bilans bancaires (Gopinath et Stein, 2021), cette même facturation et la détention de réserves internationales par les Banques Centrales (Gopinath et Stein, 2018) ou encore la variabilité des taux de change et la détention d'actifs de réserve (Ilzetzki et al., 2017). Toutes

ces approches ont été intégrées par (Gopinath et al., 2020) dans un nouveau paradigme s'appuyant sur le concept de monnaie dominante. Le modèle fournit de nouvelles interprétations des liens unissant les variables macroéconomiques de « l'économie dominante » et celles du reste du monde, notamment par le biais du commerce international et de son financement.

Selon la Banque Mondiale, les raisons principales de la centralisation du réseau de correspondance bancaire sont à rechercher dans la réévaluation de la rentabilité de ces activités (Banque Mondiale, 2015). En effet, depuis le 11 septembre 2001, les États-Unis ont eu recours à une série de réglementations (notamment le *Patriot Act*) visant à tarir les financements envers certaines organisations ou certains pays. Ainsi l'*International Emergency Economic Powers Act* (IEEPA), qui permet au président des États-Unis d'imposer des sanctions à l'encontre de personnes ou d'institutions étrangères, a été utilisé 6 fois plus lors de la période 2000-2022 qu'il ne l'avait été durant les 24 années qui ont suivi sa création en 1977[69]. Les nouvelles procédures de mise en conformité ont ainsi substantiellement fait augmenter le prix des transferts de fonds par la collecte d'informations et l'implication directe des employés qu'elles requièrent (Vilakazi, 2018). La rentabilité des activités de correspondance bancaire est donc conditionnée à des externalités de réseau importantes liées à la stricte application des réglementations permettant d'éviter les coûteuses sanctions américaines et européennes (Levin et al., 2016). La nouvelle dynamique imprimée au réseau de correspondants tend donc à renforcer la concentration des transactions internationales dans un petit nombre d'institutions bénéficiant d'une clientèle assez large pour générer des rendements d'échelle suffisants.

Certaines des zones monétaires les moins importantes en volume de transaction ne peuvent donc compter que sur le maintien d'un unique lien de correspondance bancaire avec une zone monétaire plus importante les raccrochant au reste du système international (Erbenova et al., 2016). Ces pays en périphérie du système international sont pour la plupart substantiellement dépendants des transferts de fonds provenant du reste du monde (Banque Mondiale, 2021). La perte de tout lien de correspondance bancaire aurait donc des conséquences encore plus importantes pour ces pays puisqu'elle les priverait d'une part considérable de leurs revenus (jusqu'à 45 % du PIB pour les îles Tonga par exemple, Banque Mondiale, 2024).

[69] Pour un exemple concret, voir le paragraphe IV de la section 1 de l'extension des ordres exécutifs 13660, 13661 et 13662, publié le 21 février 2022 par le président des États-Unis d'Amérique (White House, 2022).

En outre, ces transferts de fonds sont cruciaux, car ils sont une condition nécessaire à la mobilité de la main-d'œuvre de certains pays en développement. La disparition de ces infrastructures pourrait entraîner un triple mouvement de détérioration des conditions de vie dans les pays d'origine, de déplacement de population et de gonflement des flux financiers non régulés (Paul, Scott et al., 2015).

2. Implications de la MNBC pour les systèmes de paiement internationaux

Deux tendances fortes poussent à la refonte de l'arrangement actuel des paiements internationaux l'une est endogène à son fonctionnement quand l'autre traduit des changements extérieurs à sa dynamique.

Comme explicité plus haut, le réseau de correspondance bancaire évolue de manière centripète en intensifiant les relations interbancaires les plus fortes et en délaissant les nœuds périphériques de l'infrastructure. Cette centralisation est problématique pour de nombreuses zones monétaires qui voient leur insertion au système commercial et financier international rendue de plus en plus difficile. Cette dynamique a poussé les institutions internationales à réfléchir à de nouveaux arrangements pour relier les systèmes de paiement nationaux entre eux (Auer et al., 2021).

Une seconde tendance est d'ordre géopolitique et se manifeste par des tentatives de contournement de l'arrangement occidental SWIFT-Fedwire-TARGET 2. En effet, à la suite des évènements du 11 septembre 2001, les États-Unis ont commencé à faire usage du système de paiement international pour sanctionner certains pays (Aglietta, 2021 ; p. 209). L'exclusion partielle ou totale de celui-ci signifie l'impossibilité technique de commercer avec un grand nombre de pays[70]. Tout pays souhaitant pratiquer une politique perçue comme contraire aux intérêts américains, et dans une moindre mesure, européens, est donc susceptible de se voir interdire l'accès à tout ou partie du commerce international. De manière pratique, la suspension de l'accès au réseau SWIFT peut être comparée à la suppression d'une ligne téléphonique ou au bannissement d'une adresse IP (*Internet Protocol*) d'un réseau informatique : toute

[70] Pour une évaluation de l'impact économique des sanctions pour le cas iranien voir Majd (2018) et Banque Mondiale (2022) concernant, entre autres, la Fédération de Russie.

communication sera rendue impossible avec l'entité exclue. Ainsi, chaque épisode de tensions internationales opposant une nation aux États-Unis voit réémerger la menace de déconnecter les banques du pays en question du système SWIFT (Rappeport (2022) concernant la guerre russo-ukrainienne). Avec le retour sur le devant de la scène internationale de la Russie et l'avènement de la Chine, les incitations de certains pays à créer des arrangements de paiement autonomes se font de plus en plus fortes. Plusieurs pays ont donc créé des concurrents au réseau SWIFT : le *China International Payments System* (CIPS) pour la Chine, le Système de messagerie financière SPFS (Система передачи финансовых сообщений) pour la Russie et l'*Instrument in Support of Trade Exchanges* (INSTEX) dans le cas européen. Une autre possibilité technique serait de lier les futurs systèmes de règlement en Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC) nationaux entre eux.

La recherche concernant les implications de la MNBC pour le système de paiement international est encore balbutiante mais certaines contributions théoriques proposent un cadre analytique structurant. Ainsi, l'article précité d'Auer et al., (2021) propose une taxonomie des possibles agencements « multi-MNBC » selon le degré d'intégration des systèmes de règlement bruts en temps réel (RTGS) nationaux. Pour rappel, les auteurs distinguent 3 degrés d'intégration :

- La simple compatibilité des normes et procédures des systèmes de règlement en MNBC nationaux qui permet des gains d'efficacité mais n'est pas radicalement différente des arrangements actuels.
- L'interconnexion des MNBC par le partage d'une même plateforme technique permettant aux banques commerciales d'opérer des virements directement entre elles — par une procédure de règlement de soldes centralisée (comme via la *Single Shared Plateform* de TARGET 2) ou décentralisée (comme via le *East African Payment System* (EAPS)).
- L'intégration totale des MNBC nationales en un réseau multi-MNBC avec une procédure commune de règlement et le partage d'un même livre de comptes. Un tel arrangement appellerait une gouvernance commune du système qui serait chargée de déterminer les règles fondamentales ayant trait aux découverts multilatéraux autorisés, à l'accès à la liquidité de secours, aux choix des taux de change pratiqués, à la supervision bancaire, aux méthodes de règlement (bruts ou nets) et à une foule d'autres règles nécessaires au bon fonctionnement d'un système de paiement (Cartelier, 1995 ; p 60 et Aglietta, 1986).

Le dernier arrangement évoqué est le plus ambitieux en ce qu'il figure la possibilité d'une véritable refonte de la gouvernance internationale du système monétaire (BRI, 2021). Cependant, il exigerait un degré de coopération internationale tel qu'il semble improbable à court ou moyen terme. En effet, un tel arrangement impliquerait des mécanismes de rééquilibrage des soldes nationaux déficitaires ou excédentaires. Le système monétaire international actuel ne comporte pas de telles procédures de rééquilibrage et laisse toutes latitudes aux dynamiques propres à « l'économie d'endettement international » (Aglietta, 1986 ; p. 79) ou, dans les termes de Cartelier (1996), au « système de paiement de pur crédit ». Ces mécanismes reporteraient potentiellement le poids de l'ajustement macroéconomique sur des politiques nationales ayant de forts effets redistributifs (austérité, désinflation compétitive…).

Le plus vraisemblable est que les pays insatisfaits de l'ordre international dominé par les États-Unis se structurent régionalement autour d'arrangements de paiement leur permettant de s'autonomiser du *leadership* américain. C'est une évolution en cours depuis que l'ensemble des zones monétaires ne possédant pas d'alternative au système SWIFT ne peuvent plus commercer avec la Russie. Ainsi, depuis février 2022 l'Inde a songé à créer un arrangement bilatéral de paiement avec la Fédération de Russie (Cornish, 2022). Cette bilatéralisation du système de règlement rappelle le modèle des arrangements établis avec les anciennes économies socialistes et tout particulièrement l'URSS durant la guerre froide (Kumar, 1987). L'Arabie Saoudite, quant à elle, serait en négociation avec les dirigeants chinois concernant l'usage du yuan comme monnaie de facturation d'une partie de ses exportations pétrolières (Lei et al., 2022). Ce pays a d'ailleurs rejoint le projet mBridge début juin 2024 (BRI, 2023). En attendant son lancement, les règlements pourraient donc avoir lieu par l'intermédiaire d'un réseau de correspondants bancaires chinois vraisemblablement coordonnés par le système de communication CIPS (*China International Payments System*).

À plus long terme, il semble probable que les plateformes multidevises auxquelles se rattachent les propositions mBridge et Dunbar deviennent la norme dans les années à venir, en Asie pour la première, et potentiellement dans d'autres régions du monde. Ce mode de paiement se base sur la création d'un corridor de règlement entre les systèmes de paiement nationaux supervisés conjointement par les Banques Centrales partenaires. Il est construit sur une architecture décentralisée mais hiérarchisée (une *blockchain* autorisée) qui permet les règlements interbancaires directs sous la supervision d'un ou de plusieurs nœuds centraux dont la gouvernance est partagée entre les Banques Centrales participantes (Codruta, Boar et al., 2021).

Ce dispositif monétaire permet aux banques membres d'un système de paiement domestique d'effectuer directement des transactions avec toutes les banques membres du système de paiement (voir la section 4 pour une étude de cas spécifique). Il raccourcit considérablement la chaîne d'intermédiaires potentiels et propose une institutionnalisation de la gouvernance du système de paiement international qui est totalement absente du modèle de correspondance actuel.

Les procédures de règlement propres à cet arrangement sont établies par le biais du ou des nœuds principaux opérés par les Banques Centrales partenaires de l'accord. Ceux-ci sont hiérarchiquement supérieurs aux nœuds des banques secondaires puisqu'ils décident de la façon dont sont opérées les transactions et supervisent la gestion des institutions de crédit. Ce sont ces nœuds qui seraient chargés d'appliquer les règles permettant l'ajustement des déséquilibres multilatéraux (partiellement semblables aux balances « TARGET ») si de tels mécanismes étaient décidés au préalable. Ces mécanismes pourraient être inspirés de ceux que l'*International Clearing Bank* de Keynes aurait dû mettre en œuvre — à savoir des taux de rémunération négatifs sur les comptes des nations débitrices ou positifs sur les comptes des nations créditrices, de manière à inciter le retour à des balances courantes équilibrées en moyenne (Lavoie, 2015).

En outre, en plus d'accélérer la vitesse des transactions, cet arrangement permet d'opérer chaque transaction sur une base Paiement-Versus-Paiement (PvP). Cette procédure réduit considérablement les risques abordés plus haut en éliminant la latence traditionnelle entre le calcul des soldes et leur règlement. La nature modulaire de l'arrangement permet également l'intégration de fonctionnalités complémentaires permettant de répondre au mieux aux besoins émergents. Ainsi, le module permettant la mise en concurrence automatique des services de change ou celui relatif à la gestion de la liquidité du mBridge pourraient réduire sensiblement les coûts de transaction tout en sauvegardant la finalité des paiements et leur règlement sur une base PvP (BRI Innovation Hub et al., 2022a). La structure modulaire faciliterait également l'intégration d'autres zones monétaires au système de règlement. Cette expansion internationale se ferait par : l'ouverture de la gouvernance du nœud central à la Banque Centrale nouvellement intégrée, la création d'un nœud chargé d'assurer la provision des besoins en liquidité de la nouvelle zone monétaire et enfin l'accueil des banques résidentes.

Sur le plan juridique, la nécessaire centralisation géographique des serveurs fournissant l'architecture informatique et enregistrant les données bancaires a jusqu'ici constitué une entrave à la construction d'un système de paiement proprement international et multidevise. En

effet, avec cette localisation géographique vient le problème de la juridiction de supervision et donc du droit qui lui est appliqué (GEPS, 1989 ; Hong Kong Fintech Week, 2021[71]). Aucun pays n'a jusqu'à présent accepté de permettre à une autre nation d'enregistrer et de superviser à grande échelle la gestion des moyens de paiement de sa propre zone monétaire (Panetta, 2021). À titre d'exemple, le *Continuous Linked Settlement System* (CLS) (voir Chapitre 1) est le seul système autorisé à opérer des règlements importants en euro en dehors de sa zone de supervision géographique — cela étant permis par la participation de la BCE à la supervision du système CLS qui, rappelons-le, ne dépend pas de sa juridiction (BCE, 2007).

Désormais, les architectures informatiques permettant la décentralisation des bases de données fournissent une réponse adaptée à ces obstacles juridiques. En effet, une Banque Centrale peut désormais techniquement participer à un système de paiement international dont elle posséderait une copie inexpugnable des données et à la gouvernance duquel elle pourrait participer sans s'en remettre à une juridiction étrangère. Cette infrastructure autoriserait donc une sorte de supervision « déterritorialisée » ou d'interopérabilité internationale (Codruta, Boar et al., 2021).

Cet arrangement n'est cependant pas exempt de tout défaut. Plusieurs zones d'ombre restent à éclaircir notamment concernant l'usage des jetons monétaires (*tokens*) par des non-résidents. En effet, si des banques non résidentes sont autorisées à détenir de la monnaie domestique sous la forme de jetons cessibles de manière décentralisée, leur cession à certains tiers participants à l'infrastructure pourrait modifier les soldes bilatéraux et potentiellement aller à l'encontre de la doctrine d'usage de la Banque Centrale émettrice. Cette tension a commencé à être explorée au sein du projet Dunbar (BRI Innovation Hub et al., 2022b) mais il ne nous semble pas qu'il puisse exister de solutions techniques miracles assurant à la fois la pleine autonomie réglementaire des Banques Centrales quant à l'usage de leur MNBC sur la plateforme et le fonctionnement efficace d'un règlement multilatéral multidevise.

Concrètement, une MNBC « tokenisée » d'un arrangement multidevise pourrait rendre, inopérantes les applications extraterritoriales actuelles du droit américain si les jetons de monnaies numériques n'étaient plus traçables c'est-à-dire si une liste de leurs détenteurs n'était pas établie. Pour illustrer cette problématique, nous pouvons imaginer que dans cet arrangement de paiement, le bannissement de toutes relations financières entre les États-Unis et la Russie

[71] Voir l'intervention de Colin Pou (directeur des infrastructures financières de l'AMHK) sur les opportunités offertes par les technologies de gestion décentralisée concernant la gouvernance des systèmes de paiement (8 : 40).

n'empêcherait pas cette dernière d'acquérir des dollars à un autre membre de l'arrangement. De plus, si la plateforme possède, comme il est vraisemblable de le penser, son propre système de communication et n'utilise pas SWIFT ou un de ses concurrents, il pourrait être impossible d'interdire à une nation membre de communiquer avec les autres pays partenaires. Nous retrouvons là certains problèmes classiques posés par la multilatéralité des règlements internationaux — notamment celles liées au fait que toute partie à l'accord doit accepter que ses créances puissent être détenues par n'importe quel participant au système de règlement (Schumacher, 1943).

Dans le cas du mBridge, l'ambition d'étendre le projet au niveau régional asiatique est explicitement mise en avant par ses promoteurs (BRI Innovation Hub et al., 2022a). Le fait que la Banque centrale chinoise se soit jointe au projet durant l'hiver 2021 semble témoigner de l'intérêt de la proposition institutionnelle aux yeux des dirigeants chinois. Nous pourrions donc vraisemblablement voir émerger un bloc de règlement reprenant plus ou moins les contours de l'accord de libre-échange RCEP (*Regional Comprehensive Economic Partnership*) et dont le mode de fonctionnement couplé à la dynamique commerciale régionale pourrait amener à une modification du système monétaire international.

3. Le processus d'internationalisation du Renminbi et son impact sur le Système Monétaire International

Les prédictions de transformations radicales de l'organisation du système monétaire international sont aussi anciennes que l'hégémonie du dollar sur la scène internationale. Triffin (1960) assurait déjà que la dynamique même du réseau international de monnaie vouait le dollar à être remisé au rang de devise parmi d'autres dans un réseau multipolaire. Nombre d'économistes ont depuis adopté le même pessimisme concernant l'avenir de la monnaie états-unienne. Kindleberger (1981) voyait également la fin du dollar dans la fin du système issu des accords de Bretton Woods. Tous les développements récents ont cependant donné tort à ces prédictions et le dollar était encore la contrepartie de 88 % des opérations de change en 2019 (BRI, 2019). La monnaie supervisée par la *Federal Reserve* est-elle donc l'inamovible pivot de l'arrangement monétaire international ?

Plusieurs facteurs nous semblent susceptibles de mettre fin à l'hégémonie relative du dollar. En effet, si l'on se réfère à Cohen (2015), 5 attributs président au destin international d'une monnaie : la taille relative de l'économie nationale dont elle est issue, le développement de son système financier, ses liens diplomatiques, ses capacités militaires et la qualité de sa gouvernance. Jusqu'à maintenant, seul le dollar pouvait se targuer d'être émis par un pays présentant les meilleures caractéristiques dans ces différents domaines. En effet, pour ne citer que quelques contre-exemples, la zone euro ne peut s'appuyer sur une capacité militaire cohérente et sa gouvernance a laissé les observateurs penser, à plusieurs reprises, qu'elle pourrait éclater. Le marché intérieur russe, quant à lui, ne présente pas une circulation marchande (1 483 milliards de dollars courants en 2020) assez importante pour entraîner une quantité d'importations et d'exportations suffisantes et engendrer une demande de rouble au-delà de la masse critique.

Au contraire, la zone renminbi rassemble de plus en plus de caractéristiques lui permettant de s'internationaliser. En effet, d'après la Banque Mondiale, bien que l'économie états-unienne soit toujours plus importante en termes nominaux, le PIB chinois par parité de pouvoir d'achat a dépassé celui des États-Unis dès 2016. D'autres spécialistes datent même ce rattrapage à 2010 (Subramanian, 2011). Sur le plan diplomatique, la Chine se fait de plus en plus active par ses subventions à des projets d'infrastructures (les nouvelles routes de la soie entre autres) ou encore par son leadership dans l'établissement du traité de libre-échange multilatéral RCEP (*Regional Comprehensive Economic Partnership*). Depuis le 1er janvier 2022, le pays fait partie d'une zone régionale de libre-échange comptant 30 % de la population mondiale et 30 % du commerce international. Cet accord contient, entre autres, certaines provisions relatives aux monnaies de règlement des investissements transfrontaliers qui pourraient faciliter l'internationalisation du yuan[72]. Sur le plan militaire, les déclarations alarmistes de nombreux responsables américains (notamment Brown, 2020) témoignent également du développement de l'appareil chinois et la montée des tensions autour de Taïwan indique clairement le sérieux des ambitions continentales dans ce domaine.

Ces avancées ne doivent cependant pas masquer un certain nombre de faiblesses. Le yuan n'est toujours pas une monnaie totalement convertible au sens du FMI et son système financier ne permet pas aux investisseurs étrangers de compter sur des marchés profonds et résilients quand il s'agit d'avoir accès au renminbi. Par ailleurs, il n'est pas certain que le mode de gouvernance

[72] Article 10.9 paragraphe 2 de l'accord de libre-échange RCEP.

chinois inspire la confiance nécessaire à des investisseurs soucieux du respect des droits de propriété pour investir une part massive de leur portefeuille en monnaie domestique chinois. Le souvenir de la gestion des krachs survenus en 1995 à la bourse de Shenzhen et en 2015 à Shanghai ne facilitera sûrement pas la tâche aux autorités chinoises. Ces dernières avaient — entre autres — tout simplement annulé l'ensemble des contrats signés lors des 10 dernières minutes de la séance du 27 mars 1995 (Walter et Howie, 2012) et fermé la bourse trois jours durant pour laisser le temps aux investisseurs de renégocier la gestion des positions débitrices. Lors de la crise de 2015, de fortes restrictions ont été appliquées par les régulateurs concernant les ventes à découvert et plusieurs *brokers* ont dû suspendre certains types d'opérations sous la pression des autorités financières.

Cependant, comme l'indiquent un nombre toujours plus important d'études, le renminbi, tend à s'internationaliser formellement avec, par exemple, la signature d'accords de swaps entre les Banques Centrales de la région et celle de la République Populaire de Chine (Chey et al., 2019). Une proportion toujours plus importante du commerce international avec la Chine est réglée en renminbi, celle-ci passant de 0 % en 2010 à 25 % en 2015 (Gopinath et Stein, 2021). Au niveau mondial, la proportion des paiements effectués en renminbi a quasiment doublé entre janvier 2018 et février 2022 en passant de 1,66 % à 3,2 %[73] pour devenir la 4ème monnaie la plus utilisée à des fins de règlement (SWIFT, 2022). Après ce premier pic et un retour à la normal autour de 2,2 % des paiements internationaux, l'usage du yuan n'a cessé de croître depuis le début de l'année 2023 pour atteindre un niveau moyen de 4,4 % sur la période octobre 2023-mai 2024 (SWIFT, 2024).

À cette fin d'internationalisation, de nombreux dispositifs institutionnels ont été créés pour ouvrir les marchés financiers chinois aux investisseurs étrangers. La logique d'ensemble des autorités chinoises a été d'assouplir graduellement l'accès à ses marchés suivant 4 caractéristiques que sont : l'importance des actifs sous gestion, les types de produits financiers, les quotas de détention et la monnaie de règlement. Ainsi, certains investisseurs ont été autorisés à pénétrer le marché des capitaux chinois dès 2003 sous condition, entre autres, d'avoir une certaine quantité d'actif sous gestion (5 milliards de dollars d'actifs depuis au moins 1 an concernant les fonds d'investissement par exemple), qu'une partie de leurs investissements soit financée par du capital libellé en renminbi et que ces actifs respectent certains quotas (détention maximale de 10 % des actions d'une société par un investisseur unique par exemple).

[73] Proportion des messages MT 101 et MT 202 du système SWIFT pondérée par leur montant.

Cependant, cette régulation est complexe et entraîne des coûts de supervision, de *reporting* et de transferts importants pour les investisseurs qui désincitent les flux financiers entrant et donc la détention de renminbi. Ces coûts ont jusqu'ici été le prix à payer pour ouvrir le compte financier du pays de manière « microciblée, discrétionnaire, sélectif, graduel et via des enclaves », selon l'expression de Subramanian (2011). Notons que cette ouverture était difficilement réalisable via le système de correspondance bancaire classique. En effet, la supervision de l'ensemble des institutions de crédit receveuses et initiatrices de transferts monétaires vers plusieurs milliers de banques à travers le monde aurait été une tâche insurmontable pour les régulateurs chargés d'appliquer une ouverture graduelle du compte financier[74]. Un réseau alternatif de banque de règlement unique par pays a donc été construit pour ne permettre l'accès au renminbi *on-shore* (c'est-à-dire le renminbi (CNY) qui possède un pouvoir libératoire illimité en Chine continentale) par des non-résidents qu'à partir de cette vingtaine de succursales des grandes banques nationales (Working Group on U.S. Renminbi Trading and Clearing, 2016), simplifiant grandement la supervision de l'ouverture financière du pays.

Ces coûteuses restrictions ont graduellement été assouplies en permettant à des institutions de taille plus modestes d'avoir accès à un panier plus divers de produits financiers dans des proportions toujours plus importantes. Ce mouvement d'ouverture a connu une accélération décisive en fin d'année 2020 lorsque les dispositifs QFII (*Qualified Foreign Institutional Investor*) et RQFII (*Remninbi QFII*) ont été fusionnés et leurs régulations assouplies en abolissant notamment toute référence à des quotas d'investissement dans les actifs autorisés. Les 20 dernières années témoignent donc de la constance avec laquelle ont été menés le processus d'ouverture du compte de capital et l'intégration de l'économie chinoise au système financier international.

En outre, même dans l'éventualité où le marché financier chinois s'avérerait finalement moins profond et liquide que ces homologues occidentaux, cette incomplétude pourrait ne pas constituer un frein rédhibitoire à l'élection internationale de la monnaie chinoise. En effet, comme le montrent Liao et McDowell (2016), un certain nombre de pays semblent enclins à préférer un leadership chinois à celui actuellement exercé par les États-Unis basé sur le modèle de la démocratie libérale. Dans ce nouvel ordre international, il paraît vraisemblable que l'accès non discriminatoire à des marchés de la liquidité profonds ainsi qu'une gouvernance fondée sur

[74] Voir Coelho et al., (2020) pour une analyse des difficultés de supervision liées au modèle de correspondance bancaire.

un ordre démocratique et le respect de l'État de droit ne soient pas des conditions absolument nécessaires à l'adoption d'une monnaie de référence internationale. D'autant plus que la taille future de l'économie chinoise et l'extension de ses liens diplomatiques (Cohen, 2015) seraient susceptibles de compenser le développement incomplet de sa sphère financière.

C'est dans cette perspective que doit être envisagée la fourniture par la Chine d'un système de règlement international, le mBridge, qui serait un bien collectif au même titre que l'a été le système de règlement bancaire américain jusqu'à ce qu'il soit utilisé à des fins répressives (Majd, 2018). La fourniture de ce bien collectif (Keohane, 1984) se ferait donc dans le cadre d'un projet d'hégémonie régionale au service, entre autres, des intérêts chinois. Il pourrait être mis en place sur le même mode que celui sur lequel se fit l'ouverture chinoise au commerce international, c'est-à-dire de manière « microciblée, discrétionnaire, sélectif, graduel et via des enclaves » (Subramanian, 2011). L'arrangement monétaire proposé par le projet mBridge a donc vraisemblablement pour objectif de renforcer le leadership chinois sur le plan monétaire et financier régional.

Cela permettrait d'étendre les fonctions monétaires internationales assurées par le renminbi à savoir servir d'unités de compte, de moyen de paiement et de réserve de valeur tout en préservant le contrôle des flux financiers d'origines étrangères. En effet, l'idéal pour les dirigeants chinois serait d'ouvrir suffisamment le compte financier pour permettre aux non-résidents de couvrir les différents risques auxquels ils sont soumis (de change, d'intérêt…) d'une manière qui permette l'adoption du renminbi au niveau international tout en aménageant la réversibilité de ce processus au besoin. Alors que souscrire au modèle de correspondance bancaire et libéraliser entièrement l'accès au renminbi *on-shore* serait renoncer à la possibilité d'une réversion ordonnée de ce processus.

Cette internationalisation de l'usage du renminbi est susceptible de remettre en question certains fondamentaux qui assurent actuellement une certaine forme de stabilité du système monétaire international. L'analyse précise de la manière dont le renminbi pourrait concurrencer les autres monnaies aux fins d'usages internationaux dépassant le cadre de ce papier, nous nous attarderons simplement sur la manière dont le mBridge pourrait faciliter l'internationalisation du renminbi en tant qu'il propose une institutionnalisation de l'ouverture du compte de capital chinois.

4. Le mBridge : une possibilité d'ouverture financière « aux caractéristiques chinoises »

C'est dans cette optique d'ensemble que doit être envisagée la création du multi-Bridge. Dans un premier temps, rappelons que l'application de chaque réforme économique est conditionnée au fait qu'elle ne remette pas en cause l'hégémonie du Parti Communiste Chinois, voire qu'elle la favorise (Cabestan, 2014) ; p 483). Cette conditionnalité d'ordre politique incite à ne libéraliser les flux monétaires que de manière précautionneuse sinon réversible, telle qu'un retour à un contrôle de « l'économique » par le « politique » soit toujours possible.

Dans une optique d'économie politique internationale, les remarques précédentes nous permettent de déduire plusieurs choses quant à la libéralisation de l'accès au compte de capital chinois. Sur le plan général, celle-ci ne peut être réalisée que si elle ne remet pas en cause l'hégémonie du parti au bénéfice de non-résidents. Pourtant, par définition, l'ouverture du compte de capital implique la démultiplication et la décentralisation des flux monétaires entre agents. La volonté d'ouverture partielle et surtout graduelle et réversible du compte de capital semble incompatible avec la supervision des flux financiers à court terme au sein d'un système de correspondance bancaire par des moyens traditionnels. En effet, l'ouverture financière totale de l'économie chinoise impliquerait une extrême décentralisation des données bancaires en raison de la démultiplication des liens de correspondances bancaires. Cela créerait un état de fait tel que le coût d'opportunité d'un retour à un contrôle significatif des capitaux (principalement en termes de supervision et de désorganisation économique) serait prohibitif. Aux vues des caractéristiques du mode de régulation économique chinois, il nous semble donc peu probable que l'approfondissement de l'ouverture financière chinoise s'effectue grâce au modèle de correspondance bancaire traditionnelle.

Dès lors, nous nous proposons d'analyser en quoi l'infrastructure technique du mBridge sied aux déterminants particuliers de l'économie politique chinoise.

Dans un premier temps, il est important de rappeler que sur cette plateforme la réalisation des transferts internationaux est effectuée directement sous la supervision des Banques Centrales participantes. Celles-ci opèrent des nœuds hiérarchiquement plus élevés sur la *blockchain* que ceux affectés aux banques commerciales, leur donnant un accès privilégié aux données financières (la *blockchain* à proprement parler). Les institutions de crédit évoluent donc dans

un environnement informatique créé et imposé par leur Banque Centrale de supervision. L'éventail des opérations internationales possibles peut donc être modifié en fonction des contrôles que souhaite mettre en place le superviseur national.

Sur le plan de la supervision à proprement parler, celle-ci ayant lieu dans un seul et même espace informatique, c'est-à-dire opérant via un même logiciel et sur un même ensemble de données, elle est susceptible d'être automatisée. En effet, dans un premier temps, les régulations concernant les transferts internationaux peuvent directement être codées de sorte que les opérations ne respectant pas la loi seront tout simplement impossibles à exécuter. Dans un second temps, si certaines règles s'avèrent pouvoir être contournées, par exemple en cachant l'objet réel d'une transaction, des outils informatiques d'intelligence artificielle pourraient opérer une veille en détectant les transactions suspectes et ainsi minimiser au maximum les interventions humaines. La récente initiative Ellipse de la Banque des Règlements Internationaux (BRI et AMS, 2022) témoigne des possibilités offertes aux régulateurs par ces nouveaux outils digitaux dans le domaine de la supervision bancaire. Plus récemment encore, le projet Hertha de la BRI et de la Banque d'Angleterre se propose également de développer des outils d'analyse pour détecter les transactions illégales (BRI, 2024). Les capacités de collecte des données bancaires et de calcul semblent être les limites principales à l'usage de ces outils.

Le mBridge pourrait donc offrir aux régulateurs chinois la possibilité de mettre en œuvre leur politique d'ouverture financière de manière institutionnalisée (via une unique plateforme favorisant la collecte des données de transaction et d'exposition aux risques), réversible (les autorisations de certains types de transferts pourraient être révoquées discrétionnairement au besoin) et à grande échelle (l'architecture pourrait vraisemblablement supporter un nombre très important d'opérations de transfert et de supervision simultanément).

Sur le plan monétaire, cette infrastructure jouerait potentiellement en faveur d'une utilisation accrue du renminbi puisqu'elle permettrait des gains de temps et de coût important du fait de sa structure même. Ainsi, si cette plateforme de règlement proposait des services plus efficaces à des coûts bien inférieurs à ceux que propose le modèle de correspondance bancaire classique, son développement favoriserait vraisemblablement l'usage international des monnaies circulant sur cette plateforme.

Dans un second temps, le mBridge supporterait également un éventail de services financiers permettant une allocation bien plus diversifiée des actifs en monnaie étrangère (BRI et al.,

2021). En effet, et c'est là un point primordial, la facilité accrue de détention et d'échange des unités de monnaie numérique ainsi que la couverture des différents risques relatifs pourraient jouer un rôle important en faveur d'une détermination de la demande de monnaie internationale en lien avec des variables plus « fondamentales » que sont le volume de la balance commerciale ou encore la taille de l'économie nationale. Ainsi, imaginons qu'aujourd'hui une banque domestique importante veuille proposer des services de correspondance bancaire vers le plus de zones monétaires possible à ses clients. Celle-ci devra donc posséder des comptes en monnaies étrangères dans un grand nombre de pays, ce qui aura immanquablement pour effet de multiplier ses coûts d'exploitation et les risques (de change, d'intérêt…) qui y sont liés. Ces coûts importants expliquent pourquoi cette stratégie est aujourd'hui largement dominée par l'ouverture de quelques comptes au sein des plus grosses zones monétaires dans lesquelles se concentrent les interactions bancaires des quatre coins du monde. C'est cet état de fait qui pourrait être amené à évoluer si la détention de monnaie étrangère était rendue largement plus aisée et moins coûteuse. L'unique accès au mBridge permettrait, sauf potentielles restrictions réglementaires, de détenir sans intermédiaires l'ensemble des monnaies qui y circulent et de se couvrir des risques liés à cette détention. Cette simplification drastique du réseau bancaire international nous semble pouvoir œuvrer dans le sens d'une forte décentralisation des usages monétaires possiblement en faveur des monnaies de facturation des échanges régionaux.

Sur un autre plan, la possibilité technique d'ouverture financière ordonnée (via une plateforme unique et supervisée par des outils numériques à la manière du projet Ellipse, BRI et AMS, 2022) pourrait également encourager les autorités chinoises dans leur effort de promotion du yuan et donc leur permettre de lever des restrictions qui pèsent encore sur l'accès aux marchés financiers nationaux tout en préservant la réversibilité de cette libéralisation. Cette garantie de réversibilité et d'une certaine forme de supervision des flux de capitaux et de leur potentiel contrôle pourrait être une solution adéquate aux tensions qui parcourent la régulation économique chinoise. En effet, en conciliant la nécessaire décentralisation que nécessite une ouverture de type libéral et multilatérale — en opposition à l'ouverture bilatérale des anciennes économies socialistes (Kumar, 1987) — et la volonté de maintenir un certain contrôle sur le développement économique, le mBridge pourrait servir de solution technique intermédiaire permettant une ouverture substantielle mais contrôlée du compte de capital chinois.

En dernier lieu, le mBridge pourrait être un outil au service de la réforme du système monétaire international. L'analyse de ses implications dépasse le cadre de notre analyse mais il est intéressant de souligner qu'en tant qu'institution pouvant lier différentes Banques Centrales

d'un même espace régional, le mBridge pourrait enregistrer tout ou partie des déséquilibres internationaux de manière semblable à ce que réalisait l'Union Européenne des Paiements (EUP) entre 1950 et 1958 (Kaplan et Schleiminger, 1990). Le financement de ces déséquilibres et les mécanismes d'ajustement de ceux-ci pourraient être créés via le mBridge. On pourrait ainsi imaginer, par exemple, la mise en place des propositions de Schumacher (1943) concernant les limites de déficits multilatéraux autorisés, les mécanismes de prêt voire possiblement de révision de taux de change en cas de dépassement temporaire ou prolongé des déséquilibres autorisés. Ces mécanismes pourraient servir de base à la construction d'un espace monétaire asiatique capable de créer les conditions d'un retour, sur l'économie américaine, des implications internationales de ses politiques économiques domestiques. Dans cette nouvelle configuration et pour paraphraser l'ancien secrétaire du Trésor américain John Connally, le dollar serait toujours la monnaie des États-Unis, mais elle deviendrait également *leur* problème. En effet, les répercussions des effets déséquilibrants des politiques américaines à l'international aligneraient de facto les intérêts économiques états-uniens sur ceux d'une partie importante des autres pays. Elles obligeraient donc ses dirigeants à prendre en compte les implications internationales des politiques monétaires domestiques et finalement à remettre en cause le système d'endettement généralisé en place depuis la fin du système de Bretton Woods (Aglietta et Coudert, 2014). Une seconde occasion d'instituer une monnaie proprement internationale (Aglietta, 1986) pourrait alors être donnée aux parties garantes de l'ordre monétaire international futur. On pourra alors se demander qui, de White ou de Keynes, l'histoire future de la monnaie internationale fera-t-elle mentir les partisans ?

Conclusion

L'arrivée à maturité des innovations technologiques permettant la gestion décentralisée des bases de données semble apporter de nouvelles perspectives dans le domaine des systèmes de paiement internationaux. En effet, le modèle traditionnel de correspondance bancaire pourrait être supplanté à moyen terme par une architecture articulant les systèmes de paiement nationaux via une plateforme comme celle du mBridge. Cette rupture technologique, en plus de permettre des gains d'efficacité et de réduire drastiquement les coûts d'exploitation, répondrait également à certains obstacles juridiques qui ont jusqu'ici empêché l'institutionnalisation d'une plateforme de règlement multilatérale.

Par voie de conséquence, la création d'un système de paiement multidevise pourrait également influer sur le Système Monétaire International compris comme l'ensemble des règles monétaires relatives aux financements des déséquilibres internationaux. En effet, le monopole qu'exerce de fait le dollar sur l'ensemble des fonctions monétaires internationales confère aux États-Unis des facilités de financement inversement proportionnelles aux difficultés dans lesquelles un grand nombre d'économies émergentes sont plongées.

En outre, de nombreuses tendances semblent œuvrer en faveur d'une refonte du système de paiement international. Outre les inefficiences de l'actuel arrangement, le rapport de force économique entre les grandes puissances ainsi que le *momentum* dont bénéficient les Monnaies Numériques de Banque Centrale convergent vers une réforme du système de paiement international. Ainsi, comme l'a souligné le secrétaire général de l'ONU, la répartition des pouvoirs au sein des institutions garantes de l'ordre international ne recoupe plus les poids des rapports de force internationaux et les appels à la réforme se multiplient (Guterres, 2020).

Ces nouveaux rapports de force pourraient mener à une refonte drastique de l'arrangement monétaire actuel sous l'égide du FMI c'est-à-dire à un changement de paradigme dans la façon dont sont gérés les déséquilibres internationaux des balances courantes. Cette évolution, si elle se confirme, se fera vraisemblablement dans le sens d'un rééquilibrage de la gouvernance au profit de la région indopacifique. Du fait de son mode de gouvernance et de régulation économique particulier, le poids de la Chine pourrait peser d'une manière différente de celui des États-Unis dans l'édification du nouvel ordre international. En effet, celle-ci pourrait promouvoir une intégration internationale plus centralisée concernant l'accès aux marchés nationaux (financier et commerciaux) qui trouverait dans le mBridge un appui technique utile à son institutionnalisation.

Suivant que les pouvoirs, conservateurs et contestataires, de l'ordre international actuel s'accorderont ou non sur une manière concertée d'institutionnaliser leurs rapports, la mondialisation pourrait connaître une nouvelle phase d'approfondissement ou une atrophie partielle autour de pôles d'influence régionaux. Cette évolution ira de pair avec l'émergence d'un bloc de règlement concurrent du pôle occidental ou avec l'établissement d'un véritable Système Monétaire International dans une logique apparentée à celle du Plan Keynes.

Les négociations autour du futur arrangement seront donc la seconde occasion historique — après les négociations de Bretton Woods — d'institutionnaliser les mécanismes de rééquilibrages internationaux autour d'un actif fiduciaire dématérialisée. La précédente

tentative avait abouti à la création des Droits de Tirage Spéciaux (DTS) par le FMI mais a finalement échoué à créer un cadre institutionnel de règles permettant d'assurer la pérennité du Système Monétaire International. Reste à savoir si le mBridge sera un outil au service de la coopération ou une nouvelle pomme de discorde entre les grandes puissances.

Bibliographie

Aglietta, M. (1986). La fin des devises-clés / essai sur la monnaie internationale. Agalma, (Editions La découverte).

Aglietta, M., et Coudert, V. (2014). Le dollar et le système monétaire international (Editions La découverte).

Aglietta, M., Valla, N., et Coeuré, B. (2021). Le Futur de la monnaie. Odile Jacob.

Auer, R., Haene, P., et Holden, H. (2021). Multi-CBDC arrangements and the future of cross-border payments. BIS Papers, 115. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf

Banque Centrale Européenne (2007). The Eurosystem policy principles on the location and operation of infrastructures settling euro-denominated payment transactions. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/eurosystem_policy_principlesen.pdf

Banque des Règlements Internationaux (2019). Foreign exchange turnover in April 2019. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/statistics/rpfx19_fx.htm

Banque des Règlements Internationaux (2023). Project mBridge update : Experimenting with a multi-CBDC platform for cross-border payments. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/innovation_hub/projects/mbridge_brochure_2311.pdf

Banque des Règlements Internationaux (2024). Project Hertha : Identifying financial crime patterns while preserving user privacy within a real-time payment system. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/about/bisih/topics/fmis/hertha.htm

Banque des Règlements Internationaux, et Autorité Monétaire de Singapour (2022). Project Ellipse—An integrated regulatory data and analytics platform. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp48.pdf

Banque des Règlements Internationaux, Banque de Thailande, Banque d'État de la RPC, Autorité Monétaire de Hong Kong, et Banque Centrale des Émirats Arabes Unis. (2021). 15 use cases mBridge Building a multi CBDC platform for international payments. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/mBridge_Building_a_multi_CBDC_platform_for_international_payments.pdf

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Autorité Monétaire de Hong Kong, Banque de Thailand, Banque Centrale des Emirats Arabes Unis, et Institut des Monnaies Numériques de la Banque d'État de la RPC. (2021). Inthanon-LionRock to mBridge : Building a multi CBDC platform for international payments. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp40.htm

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Banque de Thaïlande, Banque d'État de la RPC, Autorité Monétaire de Hong Kong, et Banque Centrale des Émirats Arabes Unis (2022a). Project mBridge—Connecting economies through CBDC. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp59.pdf

Banque des Règlements Internationaux Innovation Hub, Banque de Réserve Sud-Africaine, Autorité Monétaire de Singapour, Banque de Réserve Australienne, et Banque Centrale Malaisienne (2022b). Project Dunbar—International settlements using multi-CBDCs. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/othp47.pdf

Banque Mondiale (2015). Withdraw from correspondent banking : Where, why, and what to do about it (101098). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://documents.worldbank.org/en/publication/documentsreports/documentdetail/113021467990964789/Withdraw-from-correspondent-banking-where-why-and-what-to-do-about-it

Banque Mondiale (2017). Remittance Prices Worldwide.

Banque Mondiale (2022). Europe and Central Asia Economic Update, Spring 2022 : War in the Region. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1866-0

Banque Mondiale (2024). Remittances Data. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.worldbank.org/en/topic/migrationremittancesdiasporaissues/brief/migration-remittances-data

Cabestan, J.-P. (2014). Le système politique chinois : Un nouvel équilibre autoritaire. Les Presses de Sciences Po.

Cartelier, J. (1995). La Monnaie. Flammarion.

Chey, H., Kim, G.-Y., et Lee, D. H. (2019). Which Foreign States Support the Global Use of the Chinese Renminbi? The International Political Economy of Currency Internationalisation (SSRN Scholarly Paper 3370753). [En ligne] Disponible à l'adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3370753

Codruta, Boar, Stijn, Claessens, Anneke, Kosse, Ross, Leckow, et Tara, Rice. (2021). Interoperability between payment systems across borders.pdf (BIS Bulletin 21). Banque des Règlements Internationaux. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/publ/bisbull49.pdf

Coelho, R., Fishman, J., Hassan, A., et Vrbaski, R. (2020). Closing the loop : AML/CFT supervision of correspondent banking. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/fsi/publ/insights28.htm

Cohen B., (2015). The Demise of the Dollar? Revue de La Régulation. Capitalisme, Institutions, Pouvoirs, 18, Article 18. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.4000/regulation.11501

Cornish, C. (2022, mars 17). India explores 'rupee-rouble' exchange scheme to beat Russia sanctions. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.ft.com/content/a5ee2d6b-693f-475d-80c6-0036c2657ef1

Erbenova, M., Liu, Y., Kyriakos-Saad, N., Lopez-Mejia, A., Gasha, G., Mathias, E., Norat, M., Fernando, F., et Almeida, Y. (2016). The Withdrawal of Correspondent Banking Relationships : A Case for Policy Action. IMF Staff Papers, 16. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.5089/9781498375092.006

Gold, J. (1981). The Multilateral System of Payments Keynes, Convertibility, and the International Monetary Fund's Articles of Agreement. International Monetary Fund Occasional Paper.

Gopinath, G., Boz, E., Casas, C., Díez, F. J., Gourinchas, P.-O., et Plagborg-Møller, M. (2020). Dominant Currency Paradigm. American Economic Review, 110(3), 677-719. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1257/aer.20171201

Gopinath, G., et Stein, J. C. (2018). Trade Invoicing, Bank Funding, and Central Bank Reserve Holdings. AEA Papers and Proceedings, 108, 542-546. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1257/pandp.20181065

Gopinath, G., et Stein, J. C. (2021). Banking, Trade, and the Making of a Dominant Currency. The Quarterly Journal of Economics, 136(2), 783-830. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1093/qje/qjaa036

Group of Experts on Payment Systems (1989). Report on netting scheme. Banque des Règlements Internationaux. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bis.org/cpmi/publ/d02.pdf

Guterres, A. (2020). Secretary-General's Nelson Mandela Lecture : "Tackling the Inequality Pandemic : A New Social Contract for a New Era" [Entretien]. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2020-07-18/secretary-generals-nelson-mandela-lecture-%E2%80%9Ctackling-the-inequality-pandemic-new-social-contract-for-new-era%E2%80%9D-delivered

Hafner-Burton, E. M., Kahler, M., et Montgomery, A. H. (2009). Network Analysis for International Relations. International Organization, 63(3), 559-592. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1017/S0020818309090195

Hong Kong FinTech Week (Réalisateur). (2021, novembre 4). Hong Kong FinTech Week 2021 - mBridge : Building a Multi CBDC Platform for international Payments. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?v=x7yPl0uHKKY

Ilzetzki, E., Reinhart, C., et Rogoff, K. (2017). Exchange Arrangements Entering the 21st Century : Which Anchor Will Hold? (w23134; p. w23134). National Bureau of Economic Research. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.3386/w23134

Kaplan, J. J., et Schleiminger, G. (1990). The European Payments Union : Financial Diplomacy in the 1950s. Oxford University Press.

Keohane, R. O. (1984). After Hegemony : Cooperation and Discord in the World Political Economy (REV-Revised). Princeton University Press. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2307/j.ctt7sq9s

Kindleberger, C. P. (1981). Dominance and Leadership in the International Economy : Exploitation, Public Goods, and Free Rides. International Studies Quarterly, 25(2), 242-254. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.2307/2600355

Kumar, S. (1987). Special trade and payments arrangements : Genesis, developement, problems and prospects. In Indo-CMEA Economic Relations. Ashish Publishing House.

Lavoie, M. (2015). The Eurozone : Similarities to and Differences from Keynes's Plan. International Journal of Political Economy, 44(1), 3-17. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1080/08911916.2015.1035980

Lei, G., Vizcaino, M. E., et Xie, Y. (2022, mars 15). Yuan Jumps After Report on Saudis Weighing Its Use in Oil Deals. Bloomberg.Com. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-15/yuan-surges-after-report-on-saudis-accepting-currency-for-oil

Levin, S. C., Gutierrez, F. H., Carroll, K., et Alper, E. (2016). Anti-money laundering and sanctions compliance challenges for custody services. Journal of Securities Operations & Custody, 8(4), 341-355.

Liao, S., et McDowell, D. (2016). No Reservations : International Order and Demand for the Renminbi as a Reserve Currency. International Studies Quarterly, 60, sqv020. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1093/isq/sqv020

Majd, M. (2018). Chapter 9 : The cost of a SWIFT kick: Estimating the cost of financial sanctions on Iran. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://www.elgaronline.com/edcollchap/edcoll/9781788972628/9781788972628.00017.xml

Miller, P., et Northcott, C. A. (2002). CLS Bank : Managing Foreign Exchange Settlement Risk. Bank of Canada Review, 2002(Autumn), 13-25.

Mourlon-Druol, E. (2015). ‘Trust is good, control is better’ : The 1974 Herstatt Bank Crisis and its Implications for International Regulatory Reform. Business History, 57(2), 311-334. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://doi.org/10.1080/00076791.2014.950956

Panetta, F. (2021). The present and future of money in the digital age. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211210~09b6887f8b.en.html

Paul, Scott, Schryer-Roy, Anne-Marie, Murphy, Ben, et Pomfret, Ed. (2015). Hanging by a Thread : The ongoing threat to Somalia’s remittance lifeline. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://policy-practice.oxfam.org/resources/hanging-by-a-thread-the-ongoing-threat-to-somalias-remittance-lifeline-344616/

Rappeport, A. (2022). What a Disconnect From Swift Would Mean for Russia. The New York Times. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://www.nytimes.com/2022/01/31/us/politics/russia-swift.html

Rice, T., von Peter, G., et Boar, C. (2020). On the Global Retreat of Correspondent Banks (SSRN Scholarly Paper 3561184). [En ligne] Disponible à l’adresse : https://papers.ssrn.com/abstract=3561184

Schumacher, E. F. (1943). Multilateral Clearing. Economica, 10(38), 150. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://doi.org/10.2307/2549461

Sheng, A. (2010). Financial crisis and global governance : A network analysis. World Bank. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/143071468174883223/Financial-crisis-and-global-governance-a-network-analysis

Subramanian, A. (2011). Eclipse : Living in the Shadow of China’s Economic Dominance (Illustrated edition). Peterson Institute for International Economics.

SWIFT. (2024). RMB tracker juin 2024. [En ligne] Disponible à l’adresse : https://www.swift.com/fr/node/11096

Triffin, R. (1960). Gold and the dollar crisis—The Future of Convertibility. Yale University Press.

Vilakazi, T. (2018). How Global Banks “De-risking” their Correspondent Banking Portfolios is Isolating Emerging African Economies from the Global Financial System. Africagrowth

Agenda, 15(4), 6-8. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://journals.co.za/doi/abs/10.10520/EJC-126fba9c9c

Walter, C., et Howie, F. (2012). Red Capitalism : The Fragile Financial Foundation of China's Extraordinary Rise (Revised édition). John Wiley & Sons Inc.

Working Group on U.S. Renminbi Trading and Clearing. (2016). Possible RMB Operating Models. [En ligne] Disponible à l'adresse : https://assets.bbhub.io/dotorg/sites/49/2016/01/Possible-RMB-Operating-Models-Working-Group-on-U-S-RMB-Trading-and-Cl.pdf

Conclusion Générale

Nous avons assisté, depuis quelques années maintenant, à la renaissance du débat autour de la numérisation des bilans centraux. Ce débat s'inscrit dans les traces de réflexions plus anciennes qui avaient déjà animé les cercles institutionnels au cours des années 1990 et 2000. L'environnement financier de cette période avait amené les régulateurs à envisager l'émission de nouveaux passifs centraux à même de relever deux défis : l'augmentation du risque de règlement international et la création des monnaies électroniques privées. Aucun de ces deux risques ne s'est avéré suffisamment menaçant pour que les Banques Centrales jugent nécessaire d'intervenir directement. À cette intervention directe dans le domaine des moyens de paiement, les banquiers centraux ont préféré la persuasion — pour obliger le secteur privé à trouver une solution au risque croissant de règlement international — et la régulation — pour éliminer le potentiel déstabilisateur des nouvelles monnaies électroniques privées.

L'environnement financier actuel est cependant extrêmement différent de ce qu'il fut il y a 20 ans. De récentes innovations dans le domaine des technologies de l'information et de la communication ont engendré un intérêt croissant pour des formes de cryptoactifs qui revendiquent un caractère monétaire. L'environnement international a également considérablement évolué et la contestation du leadership états-unien se fait de plus en plus forte, notamment au Moyen-Orient et en Asie. Cette contestation internationale se traduit par la construction d'infrastructures de paiement concurrentes aux installations américaines. Au-delà de leurs capacités à améliorer l'efficacité avec laquelle les règlements internationaux sont effectués, ces nouveaux systèmes de paiement sont susceptibles de véhiculer des normes de gouvernance économiques différentes du modèle occidental.

Nous avons démontré qu'à l'ouverture financière décentralisée de ce modèle occidental traduisant la grande liberté d'investissement permise au secteur privé, pourrait succéder une ouverture plus centralisée et contrôlée par le biais des Banques Centrales. Ce canal infrastructurel unique (par lequel passerait l'entièreté des flux de paiement) permettrait une supervision très forte des échanges monétaires entre pays. Alliée aux nouveaux outils de collecte et de traitement des données, ces infrastructures fournissent les moyens de contrôler les flux de capitaux entrant et sortant des juridictions parties à l'accord. Un tel mode de gestion des échanges financiers internationaux sera plus que vraisemblablement utilisé par les régimes les plus interventionnistes pour asseoir leurs capacités de contrôle des interdépendances financières.

Ces nouvelles possibilités de contrôle ont toutes les chances d'être utilisées pour se protéger ou, à l'inverse, tirer parti de ces interdépendances et des crises qui pourraient succéder à leur

exploitation à des fins malveillantes. Les liens financiers qui unissent la Chine et les États-Unis sont particulièrement concernés par cette potentielle *weaponization* de la même manière que les interdépendances de la Russie avec ses clients et fournisseurs ont été l'objet de mesures de rétorsion depuis l'invasion de l'Ukraine en février 2022. Les deux grandes économies sont ici condamnées par leurs commerces passé et présent à continuer de coopérer tout en se préparant à l'exploitation des opportunités que ces déséquilibres commerciaux ont créées.

Les innovations dans le domaine des technologies de l'informatique et de la communication ont également été utilisées par des acteurs privés pour défier le monopole monétaire étatique. À l'archaïsme des premiers cryptoactifs volatiles et dont la circulation était malaisée ont succédé des *stablecoins* à la gestion plus ou moins centralisée et dont l'usage pose d'importants défis aux autorités monétaires. Ces *stablecoins* ne tirent pas forcément et fondamentalement parti des innovations permettant la gestion décentralisée des cryptoactifs. Leur danger repose plutôt sur les effets de réseaux que leurs émetteurs sont susceptibles de mobiliser pour faciliter leur circulation. Le cas paradigmatique que nous avons étudié est celui de l'initiative Libra de Facebook qui a largement participé au momentum actuel dont bénéficie la réflexion autour des MNBC depuis 2019.

À l'instar de l'Union Européenne, qui a fait face aux défis posés dans les années 1990 et 2000 par un mélange de persuasion et de régulation, les autorités nationales et internationales se sont, dans un premier temps, opposées frontalement au projet d'émission du Libra. Dans un second temps, et à l'inverse de la période précédente, ces autorités se sont organisées, individuellement et collectivement, pour penser des solutions raffermissant la primauté des monnaies bancaires au sein des circulations domestiques et internationales. Une myriade de nouveaux projets a ainsi vu le jour dans les mois qui ont suivi l'annonce de Facebook à l'été 2019.

En parallèle de ces projets de MNBC, de multiples initiatives visant à développer des outils numériques de supervision (*SupTech*) et de régulation (*RegTech*) ont aussi été initiées. Au-delà de leur simple circulation, c'est également par le biais des applications techniques qu'elles permettront de supporter que les MNBC sont devenues l'objet des réflexions institutionnelles. Notre thèse s'est attachée à démontrer l'importance de ces possibilités techniques dans la montée en intérêt que les MNBC ont suscité, aussi bien sur le plan domestique que concernant les transactions internationales. Ces techniques sont aussi importantes lorsqu'elles viennent modifier les effets de réseau propre à la circulation monétaire internationale (par le biais d'une gouvernance décentralisée comme au sein de la plateforme mBridge) que lorsqu'elles permettent aux gouvernements autoritaires d'asseoir leur contrôle économique et politique.

Ainsi, c'est en partie par l'usage de ces applications connexes que se traduiront les priorités des différents régimes politiques qui les mettront en œuvre. Notre étude a également exposé les liens entre la nature du régime politique et du mode de gouvernance économique d'un côté et le design ainsi que les missions que seront chargées de poursuivre les MNBC de l'autre. La Chine a ainsi construit une infrastructure extrêmement centralisée pour soutenir sa MNBC de détail. Depuis les premières étapes de son développement, celle-ci a été pensée comme une plateforme de collecte, de traitement et d'analyse de données au service du contrôle économique et politique de l'État. Cette architecture et les valeurs qu'elle traduit rentrent en contradiction avec le design et les missions confiées, par exemple, à l'euro numérique.

En effet, à la communication parcellaire de la Banque Centrale chinoise, la BCE oppose, par exemple, une approche bien plus transparente sur l'aboutissement de ses recherches. C'est sur la base de cette communication que nous avons exposé l'évolution des déterminants du projet de MNCB européen et ses impensés. En contraste de la politisation autoritaire de la monnaie numérique chinoise, le projet de la BCE se veut une simple évolution technique permettant d'accompagner la numérisation économique. Cette différence de nature des projets est également illustrée par la position des autorités nationales quant à l'usage de technologies permettant la programmabilité monétaire. Là où des régimes autoritaires voient une opportunité de confier à l'État des prérogatives concernant la politique monétaire ou, de manière moins intrusive, de nouvelles capacités de régulation et de supervision des flux domestiques et internationaux, les projets occidentaux semblent s'orienter vers une programmabilité à destination des utilisateurs eux-mêmes.

Le paysage des MNBC est loin de s'être stabilisé et nous pouvons dire avec assurance que les projets ayant déjà abouti ne représentent qu'une infime proportion des MNBC qui verront le jour durant la décennie qui vient. Nous avons exposé la manière dont les évolutions les plus importantes sont à attendre dans deux types d'aires monétaires différentes. Premièrement, à l'échelle du Système Monétaire International (SMI) par les plateformes multi-MNBC. Deuxièmement, au sein des économies les plus centralisées comme la Chine. Dans ces deux cas, les possibilités offertes par les nouvelles technologies de gestion des données (décentralisation de la gouvernance et collecte puis analyse des données de paiement) rencontrent les vues d'acteurs étatiques en quête d'outils leur permettant de raffermir leur contrôle monétaire.

Mais les MNBC sont également appelées à jouer un rôle dans le développement d'une architecture souveraine de paiement en Europe et plus largement à participer de la régulation

d'ensemble de l'économie numérique. En effet, comme la littérature abordée au chapitre 2 le démontre, les dispositifs de paiement en MNBC pourraient également être une manière de donner le contrôle de leurs informations de paiement aux utilisateurs et de leur laisser la liberté de les partager.

Notre étude a enfin permis de montrer que l'émission d'une MNBC n'aboutirait pas forcément à une recentralisation univoque du système monétaire autour de la Banque Centrale. L'analyse de la littérature nous a ainsi permis d'exposer les développements qu'induiraient différents designs de MNBC. Les chercheurs s'accordent globalement pour conclure que l'introduction d'une monnaie numérique publique ne bouleverserait pas la manière dont fonctionne le système bancaire. Son caractère intermédié et plus généralement sa stabilité financière pourraient vraisemblablement être préservés sans que l'intervention de la Banque Centrale soit trop intrusive.

Les prochaines années nous renseigneront sur la manière dont ces innovations monétaires auront été appréhendées par les différents acteurs. De nombreuses inconnues persistent notamment concernant le degré d'adoption des MNBC et les gains de productivité que pourrait permettre leur programmabilité. Le futur de la recherche sur les MNBC est également amené à échanger sa démarche prospective actuelle pour une analyse empirique avec la création des premières données issues de l'usage de ces monnaies numériques. Dans l'éventualité où les Banques Centrales émettrices autoriseraient l'exploitation de ces données de paiement anonymisées, d'importantes recherches sont à prévoir, notamment dans le domaine de la prévision économique. Les chercheurs seront également amenés à valider ou à infirmer les différentes conclusions de la recherche actuelle en particulier concernant le degré de désintermédiation.

Sous les coups de boutoir des initiatives monétaires privées, et emmenées par l'intensification de la conflictualité internationale, les institutions publiques sont contraintes d'adapter les structures des systèmes monétaires : les MNBC en sont le principal outil. Celles-ci sont un symptôme des transformations à l'œuvre dans la sphère économique et de la place fondamentale qu'a acquise la dimension numérique au sein des différents aspects du processus de socialisation. En témoigne le fait que 7 des 10 plus grosses capitalisations boursières du monde sont liées à des entreprises du numérique. Après avoir principalement touché les acteurs privés du secteur des paiements, la numérisation est donc sur le point d'établir une nouvelle normalité concernant la circulation monétaire… jusqu'à sa prochaine métamorphose.