

# REVUE D'ANALYSE ÉCONOMIQUE & FINANCIÈRE

N°4 - OCTOBRE 2023 N°ISSN 0851-8343

**Effets des chocs sur la soutenabilité de la dette publique des Etats de l'UEMOA : Cas de la crise financière de 2008 et de la pandémie de COVID 19**

• Par Dr. Ibrahima CISSE et Dr. Abdoulaziz Alhassane GARBA

**Modèle d'alerte précoce de défaillance bancaire et rôle de la finance durable en Afrique**

• Par Pr. JEDLANE Nabil et MEKAOUI Ghizlane

**Digitalisation des monnaies : vers un nouvel ordre monétaire ?**

• Par Pr. Dominique Plihon

**Déploiement des monnaies digitales de banque centrale (CBDC) dans l'union bancaire de l'UEMOA : une stratégie de politique monétaire en ligne de mire**

• Par Pr Souleymane NDIAYE

**Ecobank**  
La Banque Panafricaine



*Informations légales*

***Revue d'Analyse Économique et Financière***

*ISSN N° : 0851-8343*

*Adresse : Point E Rue PE 48 X Canal IV – B.P. 22 638 Dakar*

*Tél.: +221 33 824 93 78 - +221 77 567 57 99*

*Email : revue.isf@isfdakar.com*

**Comité Scientifique de la Revue d'Analyse  
Économique et Financière**

<b>N°</b>	<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Grade / Titre (Universitaire)</b>
1	<b>Mamadou Moustapha Kassé</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques, titulaire des universités</i>
2	<b>Dominique Plihon</b>	<i>Professeur émérite, Université Sorbonne Paris Nord, Agrégé des universités</i>
3	<b>Albert Ondo Ossa</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques, Ancien Ministre</i>
4	<b>Ahmadou Aly Mbaye</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques, Recteur de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar</i>
5	<b>Cherif Sidy Kane</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques, Doyen de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar</i>
6	<b>Ndiouma Ndour</b>	<i>Professeur Agrégé des Sciences de Gestion, Doyen de la Faculté des Sciences Economiques et Sociales de l'Université Assane Seck de Ziguinchor</i>
7	<b>Nathalie Rey</b>	<i>Maitre de Conférences en Sciences Economiques. Directrice UFR Sciences Economiques de Gestion de l'Université Sorbonne Paris Nord.</i>
8	<b>Mouhamadou Fall</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques, Directeur de la Cellule de Recherche de l'ISF</i>
9	<b>Mahmoudou Bocar Sall</b>	<i>Professeur Agrégé des Sciences de Gestion, Université Cheikh Anta Diop</i>
10	<b>Jean Laurent Viviani</b>	<i>Professeur Agrégé en Finance, l'Meiji University Tokyo / IGR-IAE de Rennes</i>
11	<b>Joel Oudinet</b>	<i>Maitre de conférences en Sciences Economiques, Université Sorbonne Paris Nord</i>

12	<b>Jean Marcel Dalbarade</b>	<i>Maitre de conférences en Sciences Economiques, Université Paris Dauphine</i>
13	<b>Robert Guttman</b>	<i>Professor Department Chair, Department of Economic, HOFSTRA University</i>
14	<b>Eric Paget Blanc</b>	<i>Professeur Agrégé des Sciences de Gestion, Université d'EVRY-Paris Saclay</i>

**Comité de Gestion de la Revue d'Analyse  
Économique et Financière**

<b>N°</b>	<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Grade / Titre (Universitaire)</b>	<b>Responsabilité</b>
1	<b>Mouhamadou Fall</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques</i>	<i>Directeur de la revue</i>
2	<b>Mamadou Moustapha Kassé</b>	<i>Professeur Agrégé en Sciences Economiques, titulaire des universités</i>	<i>Président du Comité d'Orientation Pédagogique et Scientifique (COPS) de l'ISF</i>
3	<b>Souleymane Astou Diagne</b>	<i>Maître de conférences en Sciences Economiques, Université Alioune Diop de Bambey</i>	<i>Coordonnateur de la revue ; Enseignant associé</i>
4	<b>Souleymane Keïta</b>	<i>Docteur en Sciences Economiques (Université Cheikh Anta Diop de Dakar)</i>	<i>Secrétaire général de la revue ; Enseignant permanent</i>
5	<b>Catherine Gerst</b>	<i>Diplôme S.F.A.F, ancienne Directrice de Moody's France, Responsable du Master Contrôle de gestion et audit organisationnel de l'Université d'Evry-Paris SACLAY</i>	<i>Professeur associé</i>
6	<b>Masse Diop</b>	<i>Inspecteur Principal du Trésor de classe exceptionnelle</i>	<i>Enseignant associé</i>
7	<b>Oussou Kouassy</b>	<i>Docteur en Economie et Finance Internationales, Université Paris-X Nanterre</i>	<i>Enseignant permanent</i>
8	<b>Djibril Guèye</b>	<i>Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisé (DESS) en Finance Mathématique et Computationnelle, Université de Montréal</i>	<i>Enseignant permanent</i>
9	<b>Abdou Aziz Touré</b>	<i>Docteur en Sciences Economiques (Université Cheikh Anta DIOP de Dakar)</i>	<i>Enseignant permanent</i>



# **Effets des chocs sur la soutenabilité de la dette publique des Etats de l'UEMOA : Cas de la crise financière de 2008 et de la pandémie de COVID 19**

**Par :**

**Dr. Ibrahima CISSE** : Chercheur à la FASEG / UCAD

LARED/CREA/UCAD

**Email :** [ibrahima15.cisse@ucad.edu.sn](mailto:ibrahima15.cisse@ucad.edu.sn)

**Dr. Abdoulaziz Alhassane GARBA** : Chercheur à la FASEG / UCAD

LAFIDEV/CREA/UCAD

**Email :** [abdoulaziz.alhassanegarba@ucad.edu.sn](mailto:abdoulaziz.alhassanegarba@ucad.edu.sn)



## Résumé

Cet article a pour objectif général d'analyser les effets des chocs de la crise financière de 2008 et de la pandémie de COVID 19 sur la soutenabilité de la dette publique des Etats de l'UEMOA. Pour ce faire, nous spécifions et estimons le modèle de régression linéaire simple sur des données de panels allant de 2000 à 2022. Ce modèle utilisé dans cet article se base sur des tests de stationnarité et sur des tests de cointégration. Les résultats des tests des estimations montrent que certaines variables sont stationnaires à niveau (Croissance du PIB, IDH et Indice de la qualité du gouvernement) tandis que les autres sont non stationnaires, mais après leurs transformations, elles deviennent stationnaires et intégrées d'ordre 1 (Dette, Crédit, Inflation, M2\_PIB, Ouverture commerciale et Croissance de la Population). Pour les résultats obtenus des estimations, la crise financière de 2008 a un impact négatif et significatif sur la soutenabilité de la dette des pays de l'UEMOA, contrairement à la COVID-19 qui n'a pas d'effet sur la soutenabilité.

**Mots clés :** Crise financière, COVID 19, Soutenabilité, Dette publique, Modèle linéaire simple, UEMOA

Classification JEL: H63,E31,E52

### Abstract

The general objective of this article is to analyze the effects of the shocks of the 2008 financial crisis and the COVID 19 pandemic on the sustainability of the public debt of WAEMU States. To do this, we specify and estimate the simple linear regression model on panel data ranging from 2000 to 2022. This model used in this article is based on stationarity tests and cointegration tests. The results of the tests of the estimates show that some variables are stationary at level (GDP Growth, HDI and Quality of Government Index) while the others are non-stationary, but after their transformations, they become stationary and integrated of order 1 (Debt, Credit, Inflation, M2\_GDP, Trade Openness and Population Growth). For the results obtained from the estimates, the 2008 financial crisis has a negative and significant impact on the debt sustainability of WAEMU countries, unlike COVID-19 which has no effect on sustainability.

**Keywords:** Financial crisis, COVID 19, Sustainability, Public debt, Simple linear model, WAEMU

JEL Classification : H63,E31,E52



## 1 Introduction

L'économie mondiale a été secouée ces dernières décennies par des crises économiques, financières, politiques et sanitaires dont les dernières en date, sont la pandémie de COVID-19 et la guerre russo-ukrainienne qui ont succédé la crise financière de 2008.

La dette publique a explosé depuis la crise de 2008, et la plupart du temps en raison des politiques de relance mises en place pour faire face à cette crise. De nombreux pays à travers le monde ont accumulé une dette publique importante à la suite de la crise financière mondiale (Baldacci et al, 2010). L'accumulation de la dette reflète les pertes de recettes résultant des effets économiques de la crise et, dans une moindre mesure, des mesures exceptionnelles de relance budgétaire et de soutien au secteur financier. Ces plans de relance si importants après la crise de 2008 ont engendré une augmentation fulgurante des dettes de certains pays développés tels que les Etats Unis avec environ 20 000 milliards d'euros (105,4 % du PIB) et la France avec plus de 2 200 milliards d'euros (97,6 % du PIB) en 2018 (Corcos, 2018). C'est le cas aussi dans les économies moins avancées, où la dette est passée d'une moyenne d'environ 73 % du PIB en 2007 à environ 108 % du PIB en 2015 (FMI, 2015).

Une décennie plus tard, l'économie mondiale a été de nouveau frappée de plein fouet par un autre choc, à savoir la pandémie de COVID-19 qui a provoqué en 2020 une chute sans précédent du PIB (Posta et al., 2022). Ce choc s'est produit tant du côté de l'offre (interruption des chaînes de valeur mondiales, blocage des activités productives) que du côté de la demande (baisse de la consommation dans certaines industries : transports, hôtellerie et restauration, services touristiques, commerce de détail, etc.) en conséquence du risque de contagion, de la baisse des revenus (de nombreux travailleurs ont été licenciés) et de l'augmentation de la propension à épargner en raison de l'incertitude.

A l'instar des pays développés, ceux de l'Afrique n'ont pas échappé à ces crises qui ont complètement impacté leurs économies. Selon le FMI (2019), la dette publique africaine a doublé entre 2008 et 2019 en passant de 28% à 56% du PIB<sup>1</sup>. En 2021, juste après la pandémie de COVID-19, six (6)

---

<sup>1</sup> Durant cette période, plus d'une vingtaine de pays africains seraient en position de surendettement ou en passe de le devenir.

pays africains étaient surendettés et 15 en risques élevés de surendettement (Hooper et al., 2022). Le risque de non-soutenabilité de la dette augmente dans certains pays tels que le Nigéria où, d'ici 2026, 139 % des recettes de l'État pourraient être destinées au paiement du service de la dette.

A juste titre, les institutions multilatérales, la Banque mondiale et le FMI, avaient anticipé les effets pervers de la pandémie de COVID-19 sur les économies des pays en développement où les vulnérabilités étaient déjà existantes. C'est dans ce contexte que l'Initiative de Suspension du Service de la Dette (ISSD) a été mise en place pour aider les pays à concentrer leurs ressources sur la lutte contre la pandémie et à protéger la vie et les moyens de subsistance de millions de personnes vulnérables.

A travers l'initiative des Pays Pauvres Très Endettés (PPTE), visant à alléger l'endettement des pays éligibles, et l'Initiative d'Allègement de la Dette Multilatérale (IADM) en 2005 couplées d'une forte croissance économique, la dette des pays de l'UEMOA a connu en moyenne une baisse remarquable entre l'an 2000 et 2022 passant ainsi de 67,6% du PIB à 34,8%. Cette baisse se fait remarquer de façon plus poussée en 2006. Elle pourrait être imputable aux différentes mesures visant l'allègement. Il est à noter qu'en 2006 le ratio de la dette table sur 23,8% qui coïncide au point d'achèvement accompli par les cinq pays de la zone UEMOA à savoir le Bénin, le Burkina-Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal. Ces derniers ont ensuite bénéficié de l'application de l'accord AIDM. Malgré cet appui apporté par les trois institutions pour annuler la dette de ces pays, nous remarquons que l'endettement a repris légèrement à partir de 2013 passant en point de pourcentage de 16,03 à 34,8 en 2022. Et depuis, au vu de l'allure de la courbe on risquerait de ramener les pays de l'UEMOA à la case départ même si ce niveau était dans l'ensemble en deçà du seuil qui est de 70%.

La hausse du taux d'endettement est imputable aux financements mobilisés en 2020 pour couvrir les besoins additionnels causés par la pandémie de COVID-19. Il est de même de la dette extérieure, principale source de vulnérabilité des Etats de la zone. Même si la crise sanitaire pourrait contribuer à l'augmentation de l'endettement en 2020, la tendance à la hausse de l'endettement extérieure est antérieure à 2020. Elle s'explique notamment par les besoins de plus en plus croissants des Etats membres de l'UEMOA consécutifs à l'adoption des Plans nationaux de développement dont l'un des objectifs majeurs demeure le financement des infrastructures.

Par ailleurs, l'évolution de la dette en présence de choc économique, financier ou encore sanitaire est très débattue dans la littérature économique. De nombreuses théories sur la soutenabilité de la dette publique ont été conçues par plusieurs chercheurs aux visions assez différentes (Améganvi, 2020). Selon Hooper al., 2022, les chocs entraînent généralement une augmentation des besoins de financement public, les gouvernements étant contraints de dépenser plus pour atténuer les conséquences socioéconomiques des chocs. Quant à Ghosh et al. (2013) et Keynes (1936), les politiques budgétaires expansionnistes sont importantes non seulement pour soutenir la reprise économique, mais aussi pour mieux garantir la viabilité de la dette publique. Krugman (2010) stipule que les mesures d'austérité répondant aux politiques non keynésiennes nuisent aux comptes publics et à la soutenabilité de la dette publique en raison d'une baisse du dénominateur des ratios pertinents (le PIB) supérieure à la petite réduction du numérateur.

Cependant, d'autres chercheurs (Butkus et al., 2021 ; Reinhart et Rogoff, 2010) stipulent que des niveaux élevés d'endettement public peuvent freiner la croissance économique. Selon Butkus et al., (2021), les effets des chocs apparaissent avec un ratio dette/PIB relativement élevé dans les pays où le multiplicateur de dépenses est élevé (et inversement). Reinhart et Rogoff (2010) soutiennent la thèse selon laquelle l'accumulation de la dette a un effet causal et dommageable sur la croissance du PIB. Quant à Schilirò (2019), la dette publique élevée tend à freiner la croissance en augmentant l'incertitude sur la fiscalité future, en évinçant l'investissement privé et en affaiblissant la résilience d'un pays face aux chocs.

En outre, une dette publique excessivement élevée soulève la question de la soutenabilité. La théorie macroéconomique assimile généralement la viabilité de la dette à la solvabilité du secteur public. Dans des conditions normales de croissance et de taux d'intérêt, la solvabilité de l'État impose que la dette publique soit égale à la valeur actuelle de tous les soldes primaires futurs. De manière équivalente, les déficits primaires doivent à un moment donné être entièrement compensés par des excédents. Ainsi, tout engagement public à générer des excédents primaires suffisamment élevés à un moment donné dans le futur devrait être considéré comme crédible. En d'autres termes, la solvabilité est un simple jugement sur la crédibilité d'un gouvernement. L'enjeu concret de l'évaluation de la solvabilité revient à prédire la politique budgétaire future (soldes primaires)

sur un horizon infini. Selon Hakura (2020), il est important, pour évaluer correctement la soutenabilité de la dette d'un pays, de couvrir tous les types de dette qui présentent un risque pour les finances publiques d'un pays.

Il existe quelques études économétriques estimant l'impact de la réponse de la politique budgétaire face à un choc et dont les résultats demeurent toujours ambivalents. Conefrey et al. (2021), dans le cas de l'Irlande, utilisent à la fois un modèle macroéconomique structurel mondial et un modèle national. Selon les prévisions et les annonces les plus récentes, bien que les politiques budgétaires resteront expansionnistes dans la plupart des pays du monde en 2022, la politique monétaire corrigera progressivement l'orientation exceptionnellement accommodante, certainement dans le cas de la Fed<sup>2</sup> et plus progressivement par la BCE ; la principale raison est la recrudescence de l'inflation, qui a progressivement augmenté en 2021 et atteint en décembre 7% (sur une base annuelle) aux États-Unis et 5% dans la zone euro.

Eu égard à tous ces constats, il convient de se poser la question suivante : les chocs économiques ont-ils des effets sur la soutenabilité de la dette publique ?

Au regard de ces débats sur la relation entre chocs économiques et soutenabilité de la dette publique, il s'avère nécessaire d'orienter la réflexion dans la zone UEMOA pour au moins deux raisons principales : d'abord, l'UEMOA englobe les pays parmi les plus pauvres et les plus endettés du monde. Enfin, l'UEMOA est, durant quelques décennies, fragilisée par des chocs internes (instabilité politique, insécurité alimentaire, terrorisme, guerres, aléas climatiques, etc.) et des chocs externes (crise financière de 2008, pandémie de COVID-19, guerre russo-ukrainienne, etc.) qui compromettent ainsi l'efficacité des politiques budgétaires.

Cet article a pour objectif d'analyser les effets de chocs économique et sanitaire sur la soutenabilité de la dette publique des pays de l'UEMOA. Il s'agit plus spécifiquement d'analyser, d'abord, l'évolution du niveau de la dette publique des pays d'Afrique subsahariennes, ainsi que les facteurs macroéconomiques qui peuvent permettre d'assurer la soutenabilité de la

---

<sup>2</sup> La Réserve Fédérale (FED) est la Banque Centrale des Etats Unis et la BCE, la Banque Centrale Européenne

dette publique. Et enfin, d'évaluer l'impact de la crise financière de 2008 et celle de la pandémie de COVID-19 sur la soutenabilité de la dette publique des pays de l'UEMOA.

Le reste de l'article sera consacré à la revue de littérature (1), à la présentation de la méthodologie adoptée (2) et à l'interprétation des résultats issus des estimations économétriques (3).

## **2 Revue de littérature**

### **2.1 Revue théorique**

L'accumulation de la dette reflète les pertes de recettes résultant des effets économiques de la crise et, dans une moindre mesure, des mesures exceptionnelles de relance budgétaire et de soutien au secteur financier (FMI, 2010). Lorsque la dette publique d'un pays augmente sur plusieurs années, la stabilisation du niveau de la dette peut constituer une réponse simple pour prévenir une crise de dette souveraine (Baldacci, 2010). Il est dès lors possible, selon Blanchard (1990), de calculer l'excédent primaire nécessaire à la stabilisation du ratio dette/PIB. La différence avec l'excédent primaire réalisé correspond à l'écart sur l'ajustement budgétaire. Si ce dernier est positif, la dette est considérée comme insoutenable.

FMI (2003b) considère que peu de pays émergents ont un niveau d'excédent primaire qui permettrait de stabiliser, voire de réduire, le ratio dette publique/PIB. Cependant, Bachelier et Couillault (2005) stipulent que pour des pays présentant des niveaux de dette relativement élevés, une stabilisation du ratio dette/PIB n'est pas une garantie contre des crises de confiance provoquées par des variations de l'aversion au risque des investisseurs. Quant à Gündüz (2017), ils avancent que certains pays à revenu faible seraient fondamentalement plus vulnérables au surendettement en raison de la faiblesse de leurs institutions économiques. Selon toujours ces auteurs, l'impact de la faiblesse des institutions serait probablement transmis par la faible qualité des politiques macroéconomiques ainsi que par des structures économiques fortement exposées aux chocs externes défavorables (crises financière et économique, pandémies, guerres, etc.) qui finissent par entraver une croissance économique soutenue.

Par ailleurs, la littérature sur la théorie du surendettement (Koeda, 2008 ; Krugman, 1988 ; Sachs, 1989) se penche sur la causalité inverse, c'est-à-dire l'effet de la dette sur la croissance. Cette théorie soutient qu'un niveau d'endettement élevé réduit l'offre de nouveaux prêts en effrayant les créanciers et agit également comme une taxe marginale élevée sur l'investissement. Les investisseurs privés craignent que la dette ne soit finalement remboursée en prélevant des impôts supplémentaires sur les sociétés. De même, l'investissement public est découragé parce que les rendements vont en grande partie au service de la dette.

Par contre, Rajan (2005) ne considère pas ces arguments comme convaincants pour les pays à revenu faible en raison de l'existence d'obstacles plus importants à l'investissement, tels qu'un climat des affaires décourageant et une réglementation inégale. De plus, contrairement aux pays à revenu intermédiaire, les flux de ressources vers les pays à revenu faible n'ont pas été réduits en raison d'un endettement excessif puisque les créanciers publics ont continué à fournir de nouveaux financements concessionnels. Par conséquent, il soutient que la causalité pourrait aller d'une faible croissance à une dette élevée dans la mesure où les pays à faible croissance sont susceptibles d'enregistrer des déficits plus importants et donc d'emprunter davantage. Dans ce cas de causalité, l'allègement de la dette ne stimulera pas la croissance. Koeda (2008) remet en cause la thèse défendue par Rajan (2005) en montrant qu'un allègement ponctuel de la dette ne peut être efficace que si les ressources de l'allègement de la dette sont affectées à des utilisations qui améliorent la productivité totale des facteurs.

Selon Baldacci, et Mulas-Granados (2009), le dénouement de l'importante de la dette accumulée après une crise pourrait nécessiter un dosage différent de la politique budgétaire compte tenu de l'incertitude concernant la croissance et la santé du secteur financier qui suit généralement ces épisodes et de la nécessité d'un ajustement important. A cet effet, la réponse politique aux crises financières est essentielle pour réduire la durée de la crise et augmenter la croissance post-crise et cela pourrait affecter la probabilité de réduction de la dette publique.

Quant à la littérature sur la « monétisation de la dette », des économistes d'orientations théoriques différentes (Blanchard et Pisani-Ferry, 2022 ; Giavazzi et Tabellini, 2021 ; Galí, 2020, De Grauwe, 2020) s'accordent récemment à suggérer, bien que sous des formes différentes, la

nécessité d'une « monétisation » substantielle de la nouvelle dette publique due à un choc. L'un des points clés de cette théorie est que la monétisation de la dette publique, en baissant la nécessité de dégager d'importants excédents primaires, réduit les effets négatifs sur le taux d'intérêt, fournissant ainsi un autre canal important pour la stabilisation de la dette publique, en plus de celui fourni par la réduction directe de la taille du ratio dette publique/PIB.

Les spécificités de la pandémie, notamment le caractère exogène et symétrique du choc affectant la dette publique, suggèrent que la nouvelle dette (et notamment la dette souveraine aux mains des Banques Centrales) est gelée ou annulée sans effets significatifs sur l'inflation ou crédibilité. Krugman (1988) soutient que l'annulation de la dette devrait être subordonnée à des états de la nature que le pays ne peut pas affecter, et c'est le cas d'une pandémie. En outre, l'inflation a été systématiquement inférieure aux prévisions au cours des dernières années (Ciccarelli et Osbat, 2017) et faible au cours des dernières décennies pour plusieurs raisons, comme la concurrence croissante des prix des économies émergentes, sans parler de l'impact substantiel de l'innovation technologique (Nordhaus, 1998). Ainsi, comme discuté également par Becchetti et Scaramozzino (2021), l'impact inflationniste et sur la crédibilité d'une « monétisation » unique de la dette due à la pandémie sera probablement nul ou très faible.

Dans les périodes difficiles, les banques centrales peuvent souvent éviter des scénarios catastrophiques et, dans des cas spécifiques comme une pandémie, elles peuvent aussi agir exceptionnellement et décider une monétisation de la dette publique sans effets indésirables inflationnistes et de crédibilité. Selon Watkins (2021), pendant la pandémie, les banques centrales ont essentiellement suivi les suggestions de la théorie monétaire moderne. Cependant, ce comportement devrait prendre fin lorsque la situation économique reviendra à la normale. Dans tous les cas, l'impact sur la croissance moyenne du PIB réel des politiques monétaires expansionnistes est généralement assez faible. A la suite de Blanchard et Summers (2017), la principale leçon politique tirée de la crise financière suggère la nécessité de politiques budgétaires plus agressives et ambitieuses, contrairement à Krugman (2020) qui appelle à un changement de paradigme dans la politique budgétaire.

## 2.2 Revue empirique

La littérature empirique constate que la probabilité d'une crise économique, financière ou encore sanitaire est positivement associée à des niveaux plus élevés de dette publique et négativement associée à la croissance du PIB.

Plusieurs études confirment que les crises bancaires ont des conséquences budgétaires importantes dans les pays en développement (Freydl, 1999 ; FMI, 2009a ; 2009b ; Laeven et Valencia, 2008 ; Rogoff et Reinhart, 2009) entraînant ainsi l'augmentation des vulnérabilités. Rogoff et Reinhart (2009) ont constaté que la dette publique avait augmenté en moyenne de 86 % au cours des trois années suivant une crise bancaire dans un échantillon d'épisodes historiques, tandis que Laeven et Valencia (2008) ont estimé que le coût budgétaire moyen des crises bancaires (net des reprises) était un peu moins de 15 % du PIB au cours des trois dernières décennies. Plus récemment, Baldacci, Gupta et Mulas-Granados (2009) ont indiqué qu'au cours de la période couverte par Laeven et Valencia (2008), l'augmentation moyenne du pic au creux du ratio dette publique/PIB était d'environ 40 points de pourcentage.

Baldacci et al. (2010) analysent l'expérience de 99 économies avancées et en développement dans la restauration de la viabilité budgétaire entre 1980 et 2008 après les crises bancaires, qui ont conduit à une forte accumulation de dette publique. Dans leur recherche, ils définissent des seuils spécifiques de 60% du PIB pour les économies avancées et de 40% du PIB pour les économies de marché émergentes reflétant le risque plus élevé. En utilisant trois méthodes d'estimation différentes (OLS<sup>3</sup>, effets fixes et PCSE<sup>4</sup>), leurs résultats montrent que les réductions réussies de la dette ont reposé principalement sur la génération d'importants excédents primaires dans les années qui ont suivi la crise grâce à des réductions des dépenses courantes. Ces économies se sont accompagnées de mesures de promotion de la croissance et d'une politique monétaire favorable. Bien que ces résultats soient cohérents avec la littérature existante, les auteurs constatent que les mesures d'augmentation des recettes ont augmenté la probabilité d'une consolidation réussie dans les pays qui ont dû faire face à d'importants besoins d'ajustement après la crise. Cela reflète la baisse d'efficacité des

---

<sup>3</sup> Ordinary Least squares : Moindres Carrés Ordinaires (MCO)

<sup>4</sup> Panel-corrected standard errors

réductions de dépenses lorsque les besoins de réduction des déficits sont importants indépendamment des ratios d'imposition initiaux.

Reinhart et Rogoff (2010) ont soutenu la thèse selon laquelle l'accumulation de la dette a un effet causal et dommageable sur la croissance du PIB. En particulier, en examinant un large panel de pays, ils ont trouvé des non-linéarités dans la relation entre la dette publique et la croissance et ont identifié un seuil critique de 90 % du ratio dette/PIB, au-delà duquel la dette est préjudiciable à la croissance.

S'agissant de l'étude de Kraay et Nehru (2006), elle porte sur les déterminants du surendettement spécifiquement pour les pays à revenu faible et intermédiaire. En utilisant des régressions probit pour expliquer la probabilité de surendettement, ils constatent que le fardeau de la dette, la qualité des institutions et des politiques, et les chocs qui affectent la croissance du PIB réel sont des prédicteurs très significatifs du surendettement, et que leur importance relative diffère entre les pays à revenu faible et ceux à revenu intermédiaire. Les conclusions de leur recherche ont joué un rôle central dans l'élaboration des stratégies de prêt des créanciers concessionnels multilatéraux tels que la Banque mondiale et le FMI, en particulier en déplaçant l'orientation du cadre de viabilité de la dette (DSF) introduit en 2005 des indicateurs purs du fardeau de la dette à la qualité des politiques et des institutions.

Belguith et al. (2017) ont évalué les seuils d'endettement en relation avec la croissance économique pour quatre (4) pays du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord (Tunisie, Turquie, Maroc et Egypte). L'étude a montré, à partir d'un modèle à seuil et transition lisse en panel (PSTR), que le niveau d'endettement optimal de ces pays est estimé à 39,5% du PIB. Au-delà de ce seuil, le déficit public pourrait constituer un fardeau pour la croissance économique et une source de volatilité macroéconomique. Les auteurs ont recommandé une meilleure gestion de la dette pour ces pays dont le taux d'endettement ressortait au-delà de 40% du PIB.

S'inspirant des travaux de Belguith et al. (2017) et du FMI (2015), Ameganvi (2020) oriente sa recherche sur l'évaluation de la soutenabilité de la dette des États membres de l'UEMOA, en tenant compte de leur capacité de remboursement. Il propose un nouveau cadre d'analyse qui repose sur une synthèse d'analyse déterministe et stochastique par la méthode de

simulations de bootstrap<sup>5</sup> ainsi que l'évaluation de la relation entre les déterminants de la soutenabilité de la dette et les facteurs institutionnels ainsi que le risque-pays par une analyse en composantes principales. Les résultats des simulations déterministes montrent que tous les Etats membres de l'Union respecteraient le critère de convergence relatif au ratio de la dette rapporté au PIB dont le seuil maximum est de 70%. Quant aux simulations stochastiques qui tiennent compte des incertitudes, elles montrent que le Sénégal et la Guinée-Bissau pourraient ne pas respecter ce seuil. En outre, la relation entre les facteurs de solvabilité et les facteurs institutionnels est hétérogène dans l'Union.

En outre, si certaines recherches ont porté sur l'impact des crises financières sur la dette publique, d'autres chercheurs ont par ailleurs essayé d'analyser les effets de la récente crise sanitaire sur la soutenabilité de la publique.

Burriel et al. (2020), en étudiant l'impact de la pandémie de COVID-19 sur la dette publique des pays membres de la zone euro ont observé que les pays très endettés sont mal équipés pour résister à de futurs chocs asymétriques au moment où la politique monétaire se concentre sur l'agrégat à l'échelle de la zone. Leur analyse, basée sur des modèles d'équilibre général dynamique stochastique à grande échelle, a suggéré que les économies fortement endettées peuvent perdre plus de production en cas de crise, sont plus fortement affectées par les effets d'entraînement, sont confrontées à une éviction de la dette privée à court et à long terme et sont affectées négativement en termes de production potentielle (à long terme), avec une dépréciation significative dans le cas d'une forte prime de risque souverain et de l'utilisation du type de fiscalité le plus distorsif pour financer le fardeau de la dette supplémentaire à l'avenir.

Presbitero et Wiriadinata (2020), dans leur étude basée sur un large échantillon de 56 économies avancées et marchés émergents, ont montré qu'un niveau plus élevé de la dette publique actuelle est associé à une augmentation de la probabilité d'une différence exceptionnellement élevée entre le taux d'intérêt et le taux de croissance économique dans le futur. Les pays dont la dette publique est élevée sont plus vulnérables aux chocs

---

<sup>5</sup> Le "bootstrapping" est une méthode d'inférence statistique utilisée pour estimer des statistiques sur une population. Il consiste en une réplique des données basée sur rééchantillonnage à partir du jeu de données étudié.

négatifs. Par conséquent, leur conclusion est qu'une dette publique élevée peut rendre la différence entre le taux d'intérêt et le taux de croissance économique ( $r-g$ ) plus susceptible d'augmenter et de devenir positive, amplifiant potentiellement l'effet des chocs négatifs sur la hausse de la différence  $r-g$ . Il s'en suit qu'une poussée de cette différence entraîne un surendettement souverain et constitue une préoccupation pour la viabilité future de la dette. Ils soulignent également, dans leur étude, qu'avant la pandémie de COVID-19, les niveaux de la dette publique étaient déjà à des niveaux historiquement élevés et que les taux de croissance avaient stagné dans de nombreux pays ; par conséquent, l'expansion budgétaire adoptée dans la plupart des pays à la suite de la crise provoquée par le COVID-19 comporte des risques importants.

*Cet article contribue à la rareté de la littérature sur la relation entre chocs économiques et soutenabilité de la dette. Premièrement, il propose une analyse de l'impact, à la fois, de la crise financière de 2008 et de la pandémie de COVID-19 sur le surendettement des pays de l'UEMOA. Deuxièmement, il sera utilisé dans cette recherche une approche méthodologique combinant à la fois des méthodes qualitative et quantitative permettant d'évaluer les effets de chocs ainsi que les déterminants de la soutenabilité de la dette publique.*

### **3 Méthodologie**

Pour analyser l'effet des chocs économique et sanitaire sur la soutenabilité de la dette publique, il est nécessaire de s'appuyer sur la littérature afin de retracer les éléments qui affectent le profil de soutenabilité à moyen et à long terme.

Dans ce travail, nous allons d'abord présenter le cadre d'analyse et ensuite, examiner la dynamique de l'endettement du pays.

#### **3.1 Spécification du cadre d'analyse de la dynamique de la dette**

Partant de la théorie, la dynamique de la dette publique correspond à la variation entre deux périodes (généralement en année) du taux

d'endettement<sup>6</sup> public. Pour analyser la dynamique de la dette publique plusieurs approches ont été élaborées par différents auteurs (Reisen, 1994 ; Borensztein, 1990 ; Chowdhury, 1994 ; Roekerbie, 1994 ; Khan et Knight, 1981 ; Massad, 1986 et Kwack et Leiziger, 1988). Parmi les auteurs, l'approche de Kwack et Leiziger (1988) nous semble pertinemment adapté à notre cas. Nous partons de l'équation selon laquelle :

$$D_t = D_{t-1} + SP_t + I_t - B_t \quad (1)$$

avec :

$D_t$  : Stock de la dette publique à la fin de l'année t

$D_{t-1}$  : Stock de la dette publique à la fin de l'année t-1

$I_t$  : Intérêts dus sur la dette publique (ou service de la dette) au cours de l'année t

$SP_t$  : Déficit budgétaire primaire de l'année t (déficit global hormis les intérêts sur la dette publique, mais dons compris)

$B_t$  : Allègement de la dette et autres flux non créateurs de dette publique de l'année t (passifs conditionnels notamment : dette publiquement garantie)

Après développement, nous aboutissons à l'équation suivante<sup>7</sup> :

$$d_t = \frac{(1+r_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + sp_t - b_t \quad (2)$$

Avec

$d_t$  : Ratio de l'endettement public de l'année t en pourcentage du PIB

$d_{t-1}$  : Ratio de l'endettement public de l'année t-1 en pourcentage du PIB

$sp_t$  : Déficit budgétaire primaire de l'année t en pourcentage du PIB

---

<sup>6</sup> Ratio encours de la dette/PIB

<sup>7</sup> Voir les annexes pour plus de détail

$b_t$  : Autres flux nets non créateurs de dette en pourcentage du PIB

La dynamique de la dette est alors donnée par :

$$Dd_t = d_t - d_{t-1} = \frac{(r_t - g_t)}{(1 + g_t)} d_{t-1} + sp_t - b_t \quad (3)$$

L'analyse de l'équation (3) permet de comprendre les facteurs déterminants de la dynamique de la dette publique dans un pays. Elle laisse apparaître deux composantes. La première est dépendante du niveau du stock de la dette de la période précédente que l'on pourrait qualifier de dynamique endogène. Elle traduit les effets du taux de croissance économique réelle, des taux d'intérêts réel de la dette intérieure et de la dette extérieure sur l'évolution de la dette. La deuxième composante est fondamentalement liée à la politique budgétaire de l'Etat et d'autres flux non créateurs de dette publique (dynamiques autonomes).

Il ressort alors de cette analyse que la dynamique de la dette d'un pays est plus favorable lorsque :

(i) le taux de croissance économique réelle est supérieur au taux d'intérêt réel (surtout au cas où le ratio initial de l'endettement  $d_{t-1}$  est important) ;

(ii) le besoin de financement issu de la politique budgétaire est faible, voire négatif (cas d'un surplus budgétaire primaire) ;

(iii) le pays mobilise les financements exceptionnels importants sous forme de dons.

Dans le cas contraire, la dynamique de la dette est défavorable.

### **3.2 Spécification du modèle économétrique : effet des chocs sur la soutenabilité de la dette**

La plupart des méthodes empiriques d'évaluation de la soutenabilité se basent sur des projections du déficit public et de la dette. Ainsi en supposant que la structure des dépenses et des recettes ne change pas, on peut

faire les projections de la dette à moyen et long terme en tenant compte du scénario d'évolution du progrès technique, de la démographie, des taux d'intérêts et de beaucoup d'autres variables pertinentes. Dans ce cas de figure, l'État est confronté à une contrainte budgétaire qui relie le montant de la dette émise à la fin d'une année aux dépenses et recettes de l'année et à la dette de l'année précédente.

Le modèle empirique est donné comme suit :

$$D_{it} = \rho_{ij}(IDE + CPIB + IQG + IHPC + Ouv + M2PIB + Cred)_{i,t-j} + \varphi_i + \tau_{ij} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Avec

$D_{it}$  : la variable dépendante mesurant le stock de la dette ;  $IDE_{it}$  : Investissement direct étranger rapporté au PIB ;  $CPIB_{it}$  : Taux de croissance rapporté au PIB ;  $IHPC_{it}$  : Indice Harmonisé des prix à la consommation ;  $Ouv_{it}$  : Ouv commerciale ;  $IQG_{it}$  : Indice de la qualité du gouvernement ;  $\tau_{ij}$  ;  $\varphi$  : la constante et  $\rho_{ij}$  : les coefficients des variables explicatives.

*Les données que nous utilisons dans le cadre de notre recherche sont obtenues à partir des bases des données ou rapports de la Banque mondiale (WDI) et de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). La période retenue s'étale entre 2000 et 2022.*

#### 4 Analyse des résultats

Le tableau ci-dessous renseigne les variables utilisées.

**Tableau 1 : Description et signe attendu des variables**

Variable	Description	Signe attendu
<i>CPIB</i>	Le taux de croissance du PIB réel (en % annuel)	+
<i>M2/PIB</i>	Masse monétaire (% du PIB)	+

<i>Cred</i>	Crédit intérieur accordé au secteur privé par les banques (% du PIB)	+
<i>CPOP</i>	Croissance de la Population	-
<i>IDE</i>	Les investissements étrangers directs, entrées nettes (% du PIB). Cette variable est le principal indicateur qui permet de capter des flux de capitaux extérieur (% du PIB).	+
<i>CPIB</i>	Le taux de croissance du PIB réel (en % annuel)	+
<i>IQG</i>	L'indice global de la qualité de gouvernance, Calculé à partir de la méthode de l'analyse en composante principale (ACP)	+/-
<i>IHPC</i>	Indice Harmonisés des Prix à la Consommation (en % annuel)	-
<i>Ouv</i>	Ouverture commerciale (% du PIB)	+/-
<i>Crise</i>	Variable muette prenant la valeur 1 après la crise financière 2008; 0 si non	+
<i>COVID</i>	Variable muette prenant la valeur 1 pendant la COVID ; 0 si non	+

**Source** : Auteurs

**Tableau 2 : Résultats du test de stationnarité**

<b>Variables</b>	<b>LLC</b>	<b>IPS</b>	<b>Stationnaire</b>
	Pvalue	Pvalue	Ordre
<i>Dette</i>	0,024	0,11	I(1)
<i>CPIB</i>	0,000	0,000	I(0)

<i>Cred</i>	0,000	0,000	I(1)
<i>IDE</i>	0,000	0,000	I(0)
<i>IHPC</i>	0,000	0,000	I(1)
<i>M2_PIB</i>	0,000	0,000	I(0)
<i>Ouv</i>	0,000	0,000	I(1)
<i>IQG</i>	0,000	0,000	I(0)
<i>CPOP</i>	0,000	0,000	I(1)

**Source :** Auteurs, données à partir de WDI et WGI

Note : LLC = statistique de Levin Lin Chu, IPS = Im, Pesaran et Shin

Le tableau 2 nous renseigne sur la stationnarité des variables. Il ressort de ce tableau que dans l'ensemble toutes les variables sont stationnaires à niveau à l'exception de Crédit intérieur en pourcentage du PIB (*Cred*), de l'indice des prix (*IHPC*), de l'Ouverture commerciale (*ouv*) et de la croissance de la population (*CPOP*). Ces dernières sont stationnaires d'ordre 1.

**Tableau 3 : Statistique descriptive des variables**

Variable	Obs	Moyenne	Std. Dev.	Min	Max
Dette	192	37.297	32.24	7.67	186
IDE	192	2.271	2.376	-2.545	18.818
CPIB	192	4.368	2.896	-5.37	15.376
IHPC	192	2.265	2.611	-3.503	11.305
Ouv	192	42.535	12.639	21.957	90.603
IQG	192	.008	.948	-2.091	1.628
M2PIB	192	27.401	11.112	6.556	56.83
Cred	192	16.411	8.156	.403	40.163
CPOP	192	2.837	.441	2	3.867
COVID	192			0	1
Crise	192			0	1

Note : Obs= nombre d'observation, Std.Dev= Ecart type, Min=Minimum, Max=Maximum

Le tableau 3 nous renseigne sur la statistique descriptive des variables du modèle. Ainsi, on dénombre 192 (8x23) observations dont 8 pays et 23

années d'observation. Les variables les plus volatiles sont la Dette (32,24), l'Ouverture (12,64), la M2PIB (11,11) et Crédit intérieur (8,16). Ce constat peut s'expliquer par le fait qu'en période de crise les pays s'endettent pour soutenir certains secteurs vitaux.

**Tableau 4 : Corrélations entre les variables**

Variables	Dette	IDE	CPIB	IHPC	Ouv	IQG	M2PIB	Cred	CPOP
Dette	1.000								
IDE	-0.108	1.000							
CPIB	-0.251*	0.130	1.000						
IHPC	-0.527*	0.194*	0.296*	1.000					
Ouv	-0.142*	0.262*	-0.017	0.293*	1.000				
IQG	-0.311*	0.019	0.293*	0.096	-0.218*	1.000			
M2PIB	-0.217*	0.075	0.129	0.616*	0.497*	-0.101	1.000		
Cred	-0.432*	0.165*	0.194*	0.624*	0.574*	0.264*	0.769*	1.000	
CPOP	-0.277*	0.317*	0.161*	0.004	-0.347*	0.341*	-0.407*	-0.180*	1.000

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

Le tableau de corrélation retrace les variables qui sont corrélées entre elles. Dans l'ensemble toutes les variables sont négativement corrélées avec la variable Dette en dehors de l'IDE, et ceci au seuil de 10%. Concernant les autres corrélations elles sont en majorité faiblement et positivement corrélées au seuil de 10%.

Par ailleurs, le test de spécification de Hausman a été utilisé pour choisir le modèle d'estimation.

**Tableau 5 : Hausman (1978) spécification test**

	Coef.
Chi-square test value	1.614
P-value	0.978

Le test de Hausman indique que le panel à effet aléatoire est mieux adapté aux données que le panel à effet fixe, et cela au seuil de 5% (ref. Tableau 5).

Ainsi, les résultats obtenus des estimations du modèle sont déclinés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : Résultats de régression**

Dette	Coefficient	Ecart type.	t-value	p-value
CPIB	-0.0308*	0.186	-1.66	0.097
Ouv	-0.06	0.093	-0.64	0.52
IQG	-4.428	3.103	-1.43	0.153
M2_PIB	-0.142	0.174	-0.81	0.416
CPOP	14.695**	7.643	1.92	0.055
COVID	1.746	1.41	1.24	0.215
Crise	6.343***	1.149	5.52	0.000
Constant	-4.129***	1.103	-3.74	0.000
Mean dependent var	-1.142	SD dependent var		6.696
Overall r-squared	0.215	Number of obs		161
Chi-square	41.813	Prob > chi2		0.000
R-squared within	0.224	R-squared between		0.044

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

Note: t-value: statistique de Student, P-Value: probabilité d'acceptation/rejet de l'hypothèse nulle. Les données d'estimation se limitent uniquement aux 7 pays

Les résultats obtenus sont probants et assez confortables. Ils montrent que la crise financière de 2008 a un impact négatif et significatif sur la soutenabilité de la dette des pays de l'UEMOA mesurée par le ratio dette/PIB corroborant ainsi avec les résultats de certaines études antérieures (Corcos, 2018 ; Rogoff et Reinhart, 2009 ; Laeven et Valencia 2008). Autrement dit, la dette publique des pays de l'UEMOA s'est davantage creusée avec la crise économique de 2008. Ce qui confirme ainsi les tendances fournies par la BCEAO sur la dynamique de la dette publique des Etats de l'UEMOA qui passe de 13 913,7 milliards de dollars en 2015 à 25 730,9 milliards de dollars en 2019, année d'apparition de l'épidémie du coronavirus.

S'agissant de la relation entre COVID-19 et soutenabilité de la dette publique, les résultats du tableau 6 nous montrent que la COVID-19 n'a pas eu un effet sur la dette même si quelque part le signe demeure positif. Cela peut s'expliquer par le faible nombre d'années (3 ans) qui n'est pas assez suffisant pour juger un tel impact sur la dette. Contrairement à Kafando et al. (2022) qui ont montré que pour financer les dépenses en lien avec la COVID-19 cela a contribué à alourdir le niveau de l'endettement et à creuser davantage le déficit budgétaire dans les pays de l'Afrique francophone au Sud du Sahara.

Ces résultats trouvés semblent confirmés la thèse avancée dans la littérature économique par plusieurs chercheurs (Becchetti et Scaramozzino, 2021, Watkins, 2021, Krugman, 2020 ; Baldacci et Mulas-Granados, 2009) selon laquelle un grand nombre de pays tombe généralement en situation de surendettement (incapacité à respecter leurs obligations) à la suite d'un choc économique ou sanitaire.

## **5 Conclusion**

La question de la soutenabilité de la dette en présence de chocs économiques suscite un débat très controversé dans la littérature économique. La dette publique d'un Etat est soutenable lorsque cet Etat arrive à plus ou moins long terme à rembourser les dettes sans tomber dans le jeu de Ponzi (s'endetter à nouveau pour payer ses créanciers). Nous avons dans cet article, parcouru à travers la littérature théorique et empirique les

notions de choc économique, dette publique et sa soutenabilité ainsi que quelques approches théoriques y afférentes.

En s'inspirant de la littérature empirique, nous avons utilisé des données de panels simples. A l'aide des tests de Levin Lin Chu et de Im-Pesaran-Shin, certaines variables sont stationnaires à niveau (CPIB, IDH et IQG) tandis que les autres sont non stationnaires, mais après leurs transformations, elles deviennent stationnaires et intégrées d'ordre 1 (Dette, Cred, IHPC, M2\_PIB, Ouv et CPOP). Ainsi, les résultats obtenus montrent que la crise financière de 2008 a un impact négatif et significatif sur la soutenabilité de la dette des pays de l'UEMOA alors que l'impact de la pandémie de COVID-19 est jugé trop faible voire nul qui s'explique, en grande partie, par la période prise très courte de cette variable (3 ans).

## Références

- Améganvi, K. (2020)**, “Chocs économiques et soutenabilité de la dette publique des Etats membres de l’UEMOA : Nouvelle approche basée sur la capacité de remboursement” ; N°COFEB/DER/2020/05.
- Baldaci, E., Gupta, S. et Carlos, M.G. (2010)**, “Restoring Debt Sustainability After Crises: Implications for the Fiscal Mix”, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/228286755>
- Baldaci, E., Gupta, S. et Carlos, M.G. (2009)**, “How Effective is Fiscal Policy Response in Systemic Banking Crises”, IMF Working Paper 09/160 (Washington: International Monetary Fund).
- Becchetti, L. et Scaramozzino, P. (2021)**, “COVID-19 debt relief”. *Sci. E Pace* 2021, 12, 2.
- Blanchard, O. et Pisani-Ferry, J. (2022)**, “Monetisation : Do Not Panic”. *VoxEU.org*. 10 April. Available online: <https://voxeu.org/article/monetisation-do-not-panic>.
- Blanchard, O.J. et Summers, L.H. (2017)**, “Rethinking stabilization policy: Evolution or revolution?”; NBER Work. Pap. Ser. 24179.
- Blanchard, O. (1990)**, “Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators”, OECD Working Paper, No. 79.
- Belguith S. O., Chakron M. et Gabsi, F.B. (2017)**, “Effets non linéaires de la dette publique sur la croissance économique des pays MENA : Evaluation empirique à l’aide d’un modèle PSTR”, BCEAO, *Revue Economique et Monétaire*, N°21.
- Borensztein, E. (1990)**, “Debt overhang, credit rationing and investment”. *Journal of Development Economics*, 32(2), 315-335.
- Burriel, P., Christina, D.C., Jacquinot, P. Schonlau M. et Stahler, N. (2020)**, “Economic Consequences of High Public Debt: Evidence from Three Large Scale DSGE Models”, *Banco de Espana Working Paper No. 2029*
- Butkus, M., Cibulskiene, D., Garsviene, L. et Seputiene, J. (2021)**, “The heterogeneous public debt—Growth relationship: The role of the expenditure multiplier”. *Sustainability* 13, 4602.
- Chowdhury, G. et Miles, D. K. (1990)**, “An empirical model of companies debt and dividend decisions: evidence from company accounts data”. *Economic Modelling at the Bank of England*, 187-221.

**Ciccarelli, M. et Osbat, C. (2017)**, “Low Inflation in the Euro Area: Causes and Consequences” ; ECB Occasional Paper No. 181; Elsevier: New York, NY, USA, 2017.

**Conefrey, T., McInerney, N., O’Reilly, G. et Walsh, G. (2021)**, “Easing the Pain? Estimating the economic impact of domestic and global policy responses to the COVID-19 Pandemic”. *Econ. Soc. Rev.*

**De Grauwe, P. (2020)**, “The ECB must finance COVID-19 deficits”. *Proj. Synd.* 2020. Available online: <https://www.project-syndicate.org/commentary/ecb-needs-to-embrace-COVID19-monetary-financing>

**FMI (2015)**, “Public Debt Vulnerabilities in Low-Income Countries: The Evolving Landscape”; Washington, DC.

**FMI (2019)**, “Fiscal Monitor : Policies to Support People during the COVID-19 Pandemic”. Washington, DC, April.

**Frydl, E.J. (1999)**, “The Length and Cost of Banking Crises,” IMF Working Paper 99/30 (Washington: International Monetary Fund).

**Galí, J. (2020)**, “The effects of a money-financed fiscal stimulus”. *J. Monet. Econ.* 115, 1–19.

**Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J. et Qureshi, M. (2013)**, “Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies”, *Economic Journal*, Vol. 123, No 566, pp. F4-F30.

**Giavazzi, F. et Tabellini, G. (2021)**, “COVID perpetual bonds : Jointly guaranteed and supported by the ECB”. CEPR Policy Portal. Available online: <https://voxeu.org/article/COVID-perpetual-eurobonds>

**Gündüz, Y.B. (2017)**, “Debt Sustainability in Low-Income Countries: Policies, Institutions, or Shocks”. IMF Working Paper.

**Hakura, D. (2020)**, “What Is Debt Sustainability? Many factors go into assessing how much debt an economy can safely carry”, FMI, Finance et Développement,

**Hooper, E., Le Clainche, V., Seitz, C. (2022)**, “L’endettement de l’Afrique subsaharienne”, *TrésorEco* n° 299.

**Kafando.b. et al (2022)** «Impact de la COVID-19 sur la dette publique des pays francophones de l’Afrique au sud du Sahara.», *Revue Française d’Economie et de Gestion* «Volume 2 : Numéro 11» pp :205 – 227.

**Khan, M. S., & Knight, M. D. (1981)**, “Stabilization Programs in Developing Countries: A Formal”, *Staff Papers-International Monetary Fund*, 1-53.

- Krugman, P. (2020)**, “Learn to stop worrying and love debt”. The New York Times.
- Krugman, P. (2010)**, “Self-defeating Austerity”. The New York Times, The Opinion Pages, The Conscience of a Liberal,.
- Laeven, L. et Fabian, V. (2008)**, “Systemic Banking Crises: a New Database”, IMF Working Paper 08/224 (Washington: International Monetary Fund).
- Keynes, J.M. (1936)**, “The General theory of Employment, Interest, and Money”; Cambridge University Press, for the Royal Economic Society Cambridge University Press.
- Koeda, J.(2008)**, "A Debt Overhang Model for Low-Income Countries", IMF Staff Papers, Palgrave Macmillan, vol. 55(4), pages 654-678, December.
- Kraay, A. et Nehru, V. (2006)**, “When is Debt Sustainable?” (Washington: World Bank).
- Krugman, P. (1988)**, “Financing vs. Forgiving a debt overhang”. J. Dev. Econ. 29, 253–268.
- Massad, C. (1986)**, “Alleviation of the debt burden: historical experience and present need”. *Cepal Review*.
- Nordhaus, W.D. (1998)**, “Quality changes in price indexes”. J. Econ. Perspect. 12, 59–68.
- Posta, P.D., Marelli, E. et Signorelli, M. (2022)**, “COVID-19, Economic Policies and Public Debt Sustainability in Italy”, MDPI; Sustainability 2022, 14, 4691. <https://doi.org/10.3390/su14084691>
- Presbitero, A. et Wiriadinata, U. (2020)**, “The risks of high public debt despite a low interest rate environment”. VoxEu.org, August 5. <https://voxeu.org/article/risks-high-public-debt-despite-low-interest-rate-environment>
- Rajan, R. (2005)**, “Debt Relief and Growth,” Finance and Development, Volume 42, Number 2.
- Reinhart, C. M. et Rogoff, K. S. (2010)**, “Growth in a time of debt”. American Economic Review 100(2), May, 573-578.
- Reisen, H. (1994)**, “Public Debt, North and South. In *Debt, Deficits and Exchange Rates*” (pp. 5-28). Edward Elgar Publishing.
- Sachs, J. (1989)**, "The Debt Overhang of Developing Countries, in Debt Stabilization and Development”, Guillermo A. Calvo, Ronald Findlay, Pentti Kouri and Jorge Braga de Macedo, eds. Oxford: Basil Blackwell, pp. 80–102.

**Schilirò, D. (2019)**, “Public debt and growth in Italy: Analysis and policy proposals”. *International Journal of Business Management and Economic Research*, 10(5), 1695–1702.

**Watkins, J.P. (2021)**, “The policy response to COVID-19: The implementation of modern monetary theory”. *J. Econ. Issues* 2021, 55, 484–491.

## Annexes

### ➤ Démonstration du modèle utilisé

$$D_t = D_{t-1} + SP_t + I_t - B_t \quad (4)$$

Nous savons également que :

$$I_t = i_t \times D_{t-1} \quad (5)$$

avec  $i_t$  le taux d'intérêt nominal moyen de l'année. En remplaçant (2) dans (1), nous avons :

$$D_t = (1 + i_t) \times D_{t-1} + SP_t - B_t \quad (6)$$

En divisant (3) par  $PIB_t$  et en intégrant les relations  $PIB_t = PIB_{t-1} \times \frac{(1 + g_t)}{(1 + \pi_t)}$  et  $(1 + i_t) = (1 + r_t)(1 + \pi_t)$

avec

$g_t$  : Le taux de croissance réelle de l'année t

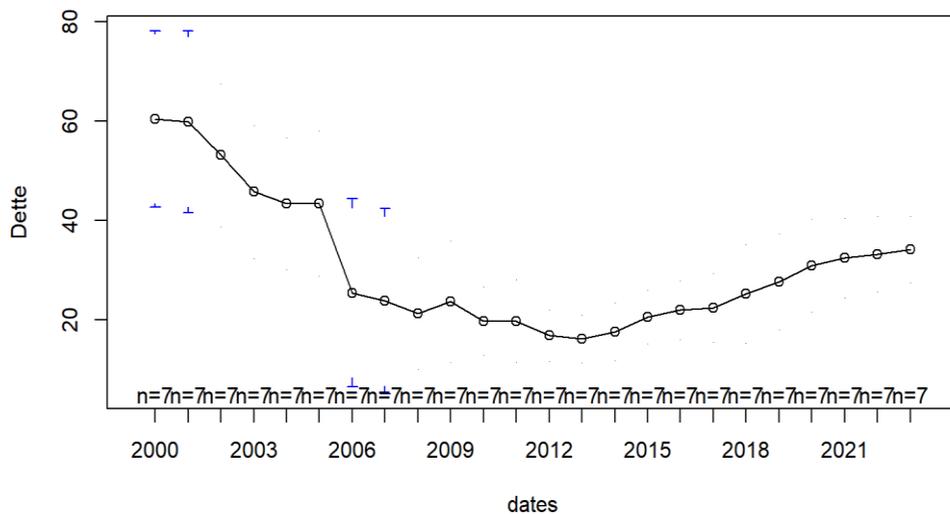
$\pi_t$  : Taux d'inflation à l'année t

$r_t$  : Taux d'intérêt réel moyen de l'année t

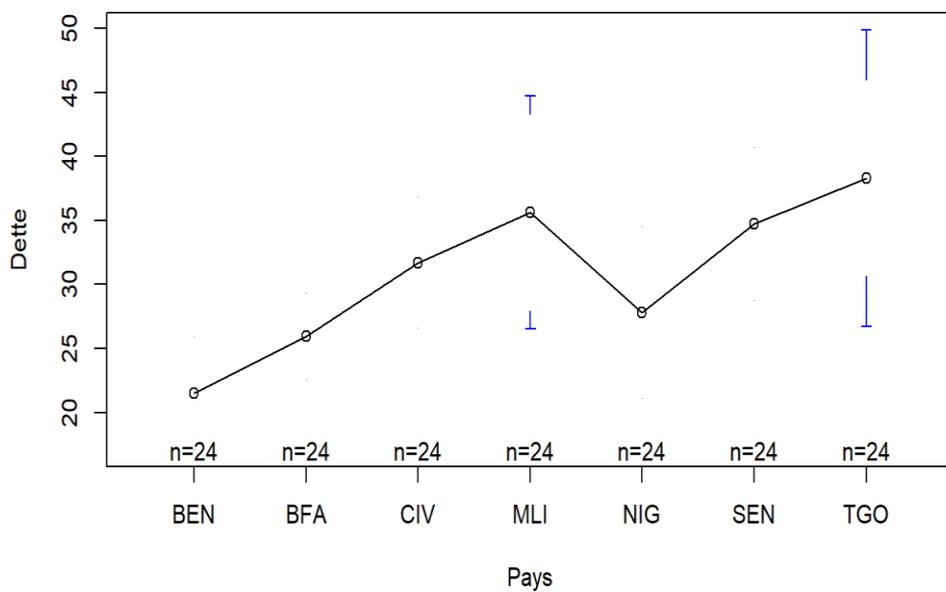
On obtient :

$$d_t = \frac{(1 + r_t)}{(1 + g_t)} d_{t-1} + sp_t - b_t \quad (7)$$

### Heterogeineity across years

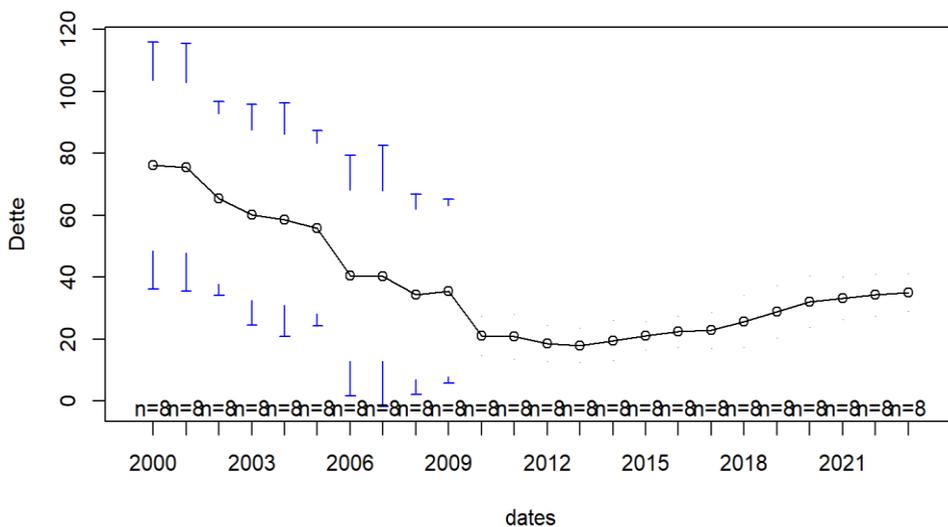


### Heterogeineity across years

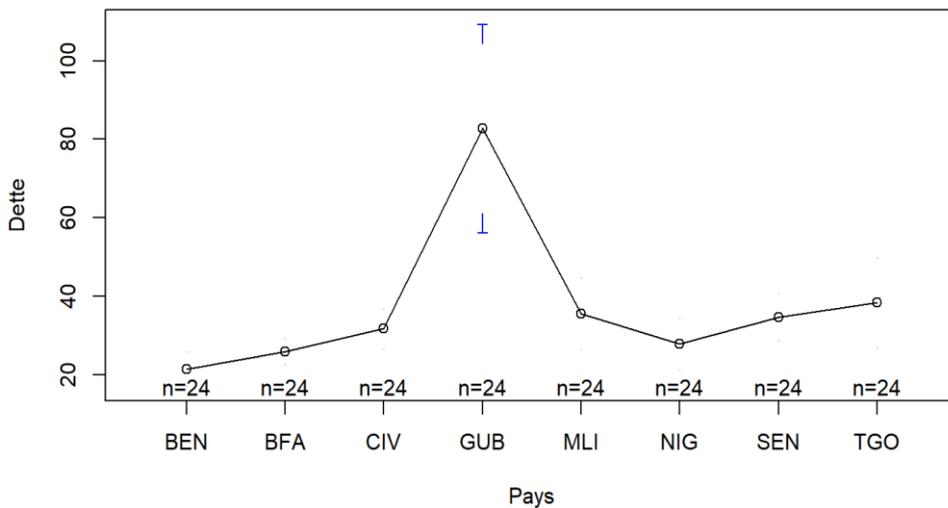


### Cas général avec la Guinée

### Heterogeineity across years



### Heterogeineity across years





# **Modèle d'alerte précoce de défaillance bancaire et rôle de la finance durable en Afrique**

Pr. JEDLANE Nabil

[Nabil.jedlane@gmail.com](mailto:Nabil.jedlane@gmail.com)

MEKAOUI Ghizlane

[ghizlane.mekaoui@gmail.com](mailto:ghizlane.mekaoui@gmail.com)



## Résumé

Cet article étudie l'impact du développement durable et de l'exposition aux risques climatiques sur la défaillance bancaire en Afrique. Et ce à travers la modélisation de la prévision du défaut bancaire, en appliquant une régression logit et un choix de variable financières basé sur la typologie CAMEL. En outre, il met en exergue le rôle de la finance durable dans la relance économique en Afrique. L'article montre un impact positif de l'indice des objectifs de développement durable sur la probabilité de défaillance bancaire et une non significativité de l'indice inform risk. Un résultat contradictoire mais appuyé par la réalité des États Unis, le pays où nous constatons le plus grand nombre de défauts bancaires malgré qu'il soit bien classé au niveau de l'indice des objectifs de développement durable.

*Code JEL* : G21, Q01, C35

*Mots clés* : risques climatiques, défaillance bancaire, finance durable

## Abstract

This article examines the impact of sustainable development and climate risk exposure on bank default in Africa. And this, through the modelling of the bank default forecast, applying a logit regression and a choice of financial variable based on the CAMEL typology. It also highlights the role of sustainable finance in Africa's economic recovery. The article shows a positive impact of the Sustainable Development Goals Index on the probability of bank default and a non-significance of the inform risk index. A contradictory result but supported by the reality of the United States, the country where we see the largest number of bank defaults despite being well ranked in the Sustainable Development Goals Index.

*JEL Code*: G21, Q01, C35

*Key words*: climate risk exposure, bank default, sustainable finance



## 1 Introduction

L'économie africaine est paralysée par plusieurs difficultés socio-économiques et environnementales. Malgré cela, la croissance économique régionale en Afrique se montre résiliente devant les crises actuelles (crise Covid-19, guerre russo-ukrainienne). Néanmoins, elle reste insuffisante pour assurer un développement durable du continent surtout avec les taux d'inflation qui galopent et atteignent des niveaux historiques. Les crises actuelles ont engendré un changement structurel et des conséquences économiques profondes qui dégradent les perspectives économiques du continent.

Depuis le traumatisme qu'a vécu le monde en 2008 avec la crise des subprimes, le terme « crise » renvoie directement au risque de défaillance des banques. L'année 2023 n'est pas passée sans nous rappeler que le monde n'est pas à l'abri d'une reproduction de la crise de 2008 avec la nouvelle de l'effondrement de la Silicon Valley Bank suivie par Signature Bank. Cet effondrement est le troisième plus grand effondrement bancaire aux États Unis.

Les banques centrales du monde entier se sont montrées réactives, prudentes et supportrices à leurs banques et leurs économies dès le début de ces crises exogènes au système financier. Au départ avec la crise Covid-19 puis avec la crise russo-ukrainienne où elles ont agi en termes de hausse des taux directeurs pour préserver la reprise économique et le coût des emprunts.

En réalité, la crise sanitaire et la crise russo-ukrainienne ont accéléré plusieurs débats tels que la numérisation, les risques bancaires, l'accès au financement, la transition climatique et la finance durable.

Le besoin d'une relance de croissance qui soit verte et durable est notoire en Afrique. Une stratégie de transition est nécessaire au continent pour une relance économique post-crise. Dans le cadre de cette vision, les banques ont un rôle important à jouer en orientant les financements vers des projets durables comme les énergies renouvelables, les infrastructures ou les entreprises actives en matière de transition vers une économie verte et durable tout en étant vertueuses sur le plan social. A travers cette orientation, les banques seraient capables de promouvoir une finance durable en Afrique.

Selon la banque africaine de développement<sup>8</sup>, la croissance du PIB africain représentait respectivement -1,7%, 4,8% et 3,8% sur les années 2020, 2021 et 2022. La croissance économique prévisionnelle de l’Afrique pour l’année 2023 tourne autour de 4%, une tendance semblable à celle d’avant la crise Covid-19 accompagnée d’une tendance de croissance démographique avoisinant les 2%. Ce niveau de croissance est jugé insuffisant pour assurer un développement et un enrichissement de la population.

Un durcissement des politiques monétaires dans le monde a suivi l’aversion pour le risque développée avec la guerre russo-ukrainienne. Jusqu’à fin Août 2022, l’Afrique n’a réalisé que 6 milliards USD en termes d’émissions souveraines. Aucune de ces émissions ne provient des pays du Nord de l’Afrique. L’Afrique compte habituellement sur les Investissements Directs Etrangers (IDE) ainsi que les institutions internationales pour la financer en général et financer ses déficits de balance en particulier sans trop avoir accès au marché des capitaux internationaux.

Notre article étudie l’impact de la finance durable sur la défaillance bancaire à travers un modèle d’alerte précoce ainsi que le rôle de la finance durable dans la résilience bancaire et la relance économique en Afrique.

Nous allons commencer par une présentation de l’avancement du content en matière de la finance durable et le rôle de cette dernière pour une croissance post-crise et par la suite nous présenterons les résultats de notre modèle d’alerte précoce de défaillance bancaire en Afrique et l’impact de la finance durable sur ce modèle.

## **2 La finance durable en Afrique et ses perspectives devant la conjoncture économique actuelle**

Selon la banque de France, la finance durable est un concept développé en interaction entre la crise 2008 et ses séquelles ainsi que les initiatives promues pour favoriser l’écologie et le monde durable. Selon la CNUCED<sup>9</sup>, les besoins de financements pour atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD)

---

<sup>8</sup> Rapport de la banque africaine de développement de Janvier 2023 : Performance et perspectives macroéconomiques de l’Afrique

<sup>9</sup> Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

des nations unies sont estimés entre 5000 et 7000 Milliards de USD. La réallocation massive des actifs financiers peut aider à ce besoin de financement, d'où le rôle des banques.

La finance durable consiste à diriger les financements vers des projets ayant des résultats climatiques et environnementaux positifs dans les secteurs des énergies renouvelables, transition et croissance verte, les transports et les constructions durables en respectant les normes écologiques, sociales et de gouvernance.

Le continent africain avec la région arabe est actuellement la région la plus pauvre en eau et avec la dépendance la plus importante des importations alimentaires selon la UNEPFI <sup>10</sup>. Tout en interdépendant avec d'autres problèmes tels que l'égalité des sexes, les soins de santé et l'éducation dans la majorité des pays de la région, le réchauffement climatique est devenu un risque important pour cette région exacerbant la pauvreté et l'insécurité humaine. En somme, l'économie africaine est pénalisée par les difficultés socioéconomiques et environnementales. Le besoin d'une relance de croissance qui soit verte et durable est notoire en Afrique et les banques ont leurs rôles à jouer et sont capables de promouvoir une finance durable. Dans cette perspective de transition vers une finance durable, nous observons une ruée vers les initiatives visant à promouvoir les principes du développement durable au sein des banques.

L'initiative financière du programme pour l'environnement des nations unies estime qu'une énergie propre et abordable pour tous est cruciale pour que cette région puisse atteindre les 17 objectifs du développement durable<sup>11</sup> d'ici 2030. La région manque de gestion durable des ressources dans le domaine de l'efficacité énergétique, tandis que des pays comme l'Égypte et le Maroc font des efforts louables pour la transition des combustibles fossiles vers des énergies

---

<sup>10</sup> UNEPFI : l'initiative financière du programme pour l'environnement des nations unies.

<sup>11</sup> Les 17 objectifs de développement durable : Éradication de la pauvreté, Lutte contre la faim, Accès à la santé, Accès à une éducation de qualité, Égalité entre les sexes, Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, Recours aux énergies renouvelables, Accès à des emplois décents, Innovation et infrastructures, Réduction des inégalités, Villes et communautés durables, Consommation responsable, Lutte contre le changement climatique, Protection de la faune et de la flore aquatiques, Protection de la faune et de la flore terrestres, Justice et paix, Partenariats pour les objectifs mondiaux.

vertes et renouvelables. Le principal problème qui se pose est le financement de ces projets.

En 2018, 26 banques membres de l’initiative financière du programme pour l’environnement des nations unies représentant les 5 continents se sont réunies pour redéfinir le modèle d’affaires du secteur bancaire pour le respect et la garantie des objectifs du développement durable des nations unies. L’Afrique était présente avec sept banques parmi les 26 présentes. L’objectif principal de l’initiative est l’accélération de la transition mondiale pour la planète et les personnes. Elle a défini un cadre bancaire durable avec des principes bancaires des nations unies pour une banque responsable capable d’accompagner cette transition. Plus de 300 banques signataires à travers le monde, l’engagement des banques consiste à prendre des mesures pour aligner leurs stratégies de base, leurs décisions, leurs prêts et investissements sur les ODD et les accords internationaux et nationaux à l’instar de l’accord de Paris sur le climat.

Ce cadre unique créé en 2019 se compose de six principes conçus dans le but d’apporter un objectif, une vision et une ambition à la finance durable.

*Figure : Les six principes bancaires pour une banque durable*

<i>Alignement</i>	<i>Impact et cible</i>	<i>Clients</i>
Nous alignerons notre stratégie pour coherer et contribuer aux besoins des individus et aux objectifs de la société, tels qu’exprimés dans les objectifs de développement durable des NU, l’Accord de Paris sur le climat et le cadre national et régional	Nous augmenterons continuellement nos impacts positifs tout en réduisant les impacts négatifs et en gérant les risques pour les personnes et l’environnement résultant de nos activités, produits et services. À cette fin, nous fixerons et publierons des cibles là où nous pourrions avoir les impacts les plus significatifs	Nous travaillerons de manière responsable avec nos clients pour encourager les pratiques durables et permettre des activités économiques qui créent une prospérité partagée pour les générations actuelles et futures
<i>Parties prenantes</i>	<i>Gouvernance et culture</i>	<i>Transparence et responsabilité</i>
Nous consulterons, engagerons et établirons des partenariats de manière	Nous mettrons en œuvre notre engagement envers ces principes grâce à une	Nous reverrons périodiquement notre mise en œuvre individuelle et

proactive et responsable avec les parties prenantes concernées pour atteindre les objectifs de la société	gouvernance efficace et une culture de banque responsable	collective de ces principes et serons transparents et responsables des impacts positifs et négatifs ainsi que de notre contribution aux objectifs de la société
---	---	---

Source : Site internet de UNEP FI, traduit par l'auteur

Les banques signataires s'engagent à intégrer les six principes dans tous leurs domaines d'activités au niveau stratégique, transactionnel ainsi qu'au niveau du portefeuille. Parmi environ 300 banques signataires des principes pour une banque durable, nous en trouvons de la région Afrique et Moyen Orient dont 38 institutions africaines appartenant à un des pays suivants : Maroc, Égypte, Afrique du Sud, Nigeria, Namibia, Ile Maurice, Togo, Ghana, Kenya.

« La CEA <sup>12</sup> a démontré qu'une relance verte, basée sur des investissements verts, peut générer jusqu'à 420 % de meilleurs rendements en valeur ajoutée brute et jusqu'à 250 % de meilleurs rendements en création d'emplois ».

Des nouveaux instruments financiers répondant aux enjeux environnementaux sont proposés de plus en plus par les banques et les investisseurs sont conscients de ces enjeux. Les « green bonds<sup>13</sup> » font partie des instruments les plus importants qui aident à financer des projets principalement liés au secteur des énergies renouvelables, les infrastructures et le transport conformément aux normes écologiques. Les obligations vertes, sociales et durables, permettront de répondre aux besoins d'investissement durable de croissance verte et d'adaptation en Afrique et de mettre en place un financement plus profond résilient et durable.

En 2020, un niveau record d'émission de green bonds de 1,2 Milliards USD a été atteint sur le continent africain. Une vraie réponse à la croissance durable malgré un niveau encore faible par rapport à la moyenne mondiale qui atteint 300 milliards USD d'émission de green bonds chaque année. Malheureusement, les émissions de green bonds ont baissé à 405 Millions USD sur le continent africain en 2021. Cela peut être à cause de la concentration des gouvernements africains sur la mobilisation des fonds pour lutter contre la

<sup>12</sup> La CEA : Commission économique des nations unies pour l'Afrique

<sup>13</sup> En français, les obligations vertes

pandémie qui a impacté les chaînes d'approvisionnement et les prix des matières premières et de la concentration des banques sur la gestion des impayés liés au Covid-19.

Les émissions des green bonds au niveau mondial ont dépassé 1100 Milliards en 2021 dont 11% sont des obligations souveraines et il est prévu qu'elles dépassent les 1500 Milliards USD en 2022. Selon la CEA, l'Afrique détient moins de 1% des émissions des obligations vertes au monde pourtant elle paye plus que le double de ses pairs qui ont la même notation pour accéder à ces marchés ce qui fait que le coût de capital est très élevé pour investir dans des secteurs verts, durables ou sociaux. D'après la même source, l'Afrique dispose seulement de 4 émetteurs d'obligations vertes souveraines pour l'instant (CEA, 2022).

La Banque Africaine de Développement (BAD) a mis l'accent sur l'urgence d'une action globale et l'augmentation des financements climatiques dans le Cadre d'une relance de croissance économique « verte » après la pandémie du Covid-19. Surtout que ce continent a émis le moins de gaz à effet de serre et a subi les pires des conséquences en étant la région la plus exposée aux changements climatiques.

La BAD<sup>14</sup> met cet objectif au centre de ses préoccupations et essaye d'augmenter d'une année à l'autre la proportion des fonds alloués aux changements climatiques. Elle s'est engagée depuis l'accord de Paris à mobiliser 25 milliards de dollars de financements climatiques pour le continent africain d'ici 2025 notamment aux énergies renouvelables. Elle a notamment apporté un soutien aux trois plus phares projets durables en Afrique, soient : le plus grand parc éolien de l'Afrique subsaharienne au Kenya, la centrale solaire en Égypte et la grande muraille verte contre la désertification du Sénégal à Djibouti.

Le problème est lié au fait que ces investissements sous forme de prêts pénalisent souvent les pays en augmentant leurs endettements face aux banques de développement, surtout après la situation d'endettement des pays africains suite à la crise de covid-19. D'où la solution des obligations durables et vertes entre autres. La BOAD (Banque Ouest-africaine de développement) a été la première banque de développement africaine à lancer une obligation verte et ce en janvier 2020 (750 Millions d'euros sur 12 ans à un taux de 2,75%). Suivi par

---

<sup>14</sup> La BAD : La Banque Africaine du Développement

la DBSA (Banque de Développement de l’Afrique du Sud) avec une obligation verte privée de 200 Millions d’euros.

La Banque africaine de développement a émis à son tour sa première obligation verte libellée en ZAR le 23 Août 2022 sur le marché du rand sud-africain. Une obligation de 200 millions arrivant à échéance en septembre 2023 et payant un coupon de 6,90%. Les fonds sont dédiés au financement des projets de croissance inclusive et transition vers une croissance verte dans les pays africains. L’obligation a été prise par Sony Bank, un investisseur environnemental social et de bonne gouvernance japonais sous forme d’un investissement privé.

Par contre, les critères Environnementales Sociales et de bonne Gouvernance restent toujours difficiles à mesurer. D’où la nécessité de l’intervention de la Banque africaine de développement pour harmoniser les initiatives et les critères de base. L’objectif étant de mesurer ces critères et les développer davantage sur l’ensemble des pays du continent à l’instar de la taxonomie européenne.

Les pays africains sont devant des enjeux d’accélérer la transformation structurelle de leurs économies en s’appuyant sur les énergies renouvelables et en adaptant leur système financier à l’urgence climatique. La promotion de cette finance implique avant tout la compréhension des risques induits par la macro finance et sa surveillance (évolution des prix des actifs financiers, crédit), ainsi que des distorsions dans les décisions des acteurs privés et publics (défaut de coordination, manque de réglementation, attentisme des superviseurs). Il est alors nécessaire de réinventer un modèle de finance en fonction de son utilité économique, environnementale et sociale.

La hausse des températures en Afrique et les sècheresses plus fréquentes sont susceptibles de réduire la productivité de l’agriculture, qui est le premier secteur et le pilier de nombreuses économies du continent. Cela aura des impacts sur les banques devant des actifs de très mauvaise qualité (selon Moody’s 30% du total portefeuille des prêts des banques africaines touche un secteur sensible environnementalement) . La prise en compte de ces changements doit être incluse aux anticipations et aux évaluations des actifs ainsi que le potentiel de la finance verte. Plusieurs pays les ont déjà mis sur leurs agendas. Ci-dessous les réalisations de quelques pays africains en terme de finance durable :

- Afrique du sud : Publication de la stratégie de financement d'une économie durable en 2020 encourageant les initiatives volontaires de la finance verte des institutions financières du pays et préconisant la création d'une taxinomie de la finance verte.
- Côte d'ivoire : Obligation verte de 10 Millions francs CFA émise par l'émergence Plaza pour financer un projet immobilier durable respectant les normes écologiques. Première obligation verte privée en Afrique de l'Ouest et centrale.
- Gabon : Émission éventuelle des obligations vertes d'une valeur comprise entre 100 et 200 millions USD pour financer la construction de barrages hydroélectriques après la vente de 90 millions de crédits carbonés. En juin 2021, le Gabon a annoncé la création de 187 millions de crédits Carbonne (la plus grande émission de crédit Carbonne au monde).
- Ghana : Mise en place en 2019 des principes bancaires durables par la banque de Ghana comprenant des lignes directrices pour l'évaluation des risques environnementaux.
- Kenya : Publication en 2015 des principes et lignes directrices sur la finance durable par l'Association des banquiers du Kenya.
- Maroc : Publication par BKAM d'une directive en 2021 relative aux dispositifs de gestion des risques financiers liés au changement climatique et à l'environnement, à destination des établissements de crédit et organismes assimilés.
- Nigeria : Publication en 2012 des principes bancaires qui traitent de la gouvernance et la gestion des risques environnementaux et sociaux couvrant l'empreinte environnementale des services financiers par la banque centrale.
- Tanzanie : Stratégie nationale d'inclusion financière visant à intégrer la réduction des inégalités entre les sexes dans la lutte contre le changement climatique, étant donné que les femmes seront les plus vulnérables aux chocs climatiques.
- Tunisie : Élaboration par le conseil du marché financier d'un guide d'émission d'obligations vertes, socialement responsables et durables, dans le but de promouvoir le rôle du marché financier dans le financement de la transition écologique, sociale et durable.
- Rwanda : Stratégie nationale d'inclusion financière faisant référence aux changements climatiques, notamment en ce qui concerne leurs effets

sur l'agriculture et soulignant en conséquence l'importance de mettre au point des produits d'assurance agricole afin de réduire au minimum les risques climatiques pour les agriculteurs.

- Seychelles : Émission de la première obligation « bleue » en Afrique destinée à la levée de fonds pour la protection de l'environnement marin. Un montant de 15 Millions de USD a été levé.

### **3 Modèle d'alerte précoce de défaillance bancaire et impact de la finance durable.**

Notre étude a été entreprise sur la base des indicateurs des banques en Afrique. Nous avons développé un modèle économétrique d'alerte précoce de probabilité de défaillance bancaire dans les pays africains en se basant sur une batterie d'indicateurs et la probabilité de défaillance (la variable dépendante).

Vu que nous travaillons sur des données de panel et notre variable dépendante est binaire, nous avons fait le choix de travailler avec la régression logistique après des études de corrélation entre les variables explicatives (indicateurs financiers). Nous avons rajouté au fur et à mesure dans notre modèle des indicateurs de la finance durable pour étudier leur impact sur le modèle.

#### **3.1 Les données**

Notre base de données initiale se compose de 172 banques de 26 pays africains. A cet effet, nous avons le privilège d'avoir accès aux données du Centre de Recherches Économiques Appliquées (CREA) – Dakar. Nous avons complété cette base de données par les variables non financières collectées depuis les rapports du développement durable (anciennement *SDG Index*<sup>15</sup> & *Dashboard*) et la base de données commune pour l'analyse des risques humanitaires mondiaux, établie par la collaboration entre des agences des

---

<sup>15</sup> Le *SDG Index* ou l'indice des ODD est une évaluation de la performance globale de chaque pays sur les 17 Objectifs de Développement Durable des Nations Unies, en accordant un poids égal à chaque objectif. Le score indique la position d'un pays entre le pire résultat possible (score de 0) et l'objectif (score de 100).

Nations Unies, des donateurs, des ONG et des instituts de recherche pour l'INFORM Risk Index<sup>16</sup>.

Ces informations nous ont permis de construire une batterie de 12 indicateurs et ratios financiers qui font partis des ratios les plus utilisés dans la littérature empirique sur la prévision de défaillance bancaire et 2 indices de finance durable. Ces variables seront les variables explicatives dans notre modèle.

Après le nettoyage des données, nous obtenons finalement un échantillon de 121 banques dont 31 et 33 sont des banques en difficultés bancaires respectivement sur les années 2017 et 2018.

Les 121 banques appartiennent à 25 pays africains (Afrique du Sud, Angola, Botswana, Burkina Faso, Cap vert, Égypte, Eswatini, Gabon, Gambie, Ghana, Kenya, Malawi, Maroc, ile Maurice, Mozambique, Namibia, Nigeria, Rwanda, Soudan, Tanzanie, Togo, Tunisie, Uganda, Zambie, Zimbabwe).

Pour identifier les banques que nous estimons en difficulté ou en probabilité de défaut bancaire nous définissons le défaut de la manière suivante :

Une banque est en probabilité de défaillance = Ratio d'autonomie financière (de l'année n-1) < 10,5%

Une banque défaillante est une banque qui n'arrive plus à fonctionner d'une manière autonome sans intervention d'un organisme externe (banque centrale, État, ...). En revanche, à cause du manque d'informations sur les banques dans plusieurs pays africains. Nous nous sommes basés sur la littérature traitant la défaillance bancaire et nous considérons comme banque en probabilité de défaut, toute banque qui ne respecte pas les exigences de l'accord Bâle III en matière d'exigences de fonds propres hors coussins contracycliques et coussins de risque systémique.

---

<sup>16</sup> l'indice de risque INFORM identifie les pays à haut risque de crise humanitaire (inclus le risque pandémique pour l'année 2020). Le modèle d'indice de risque INFORM est basé sur des concepts de risque publiés dans la littérature scientifique et envisage trois dimensions de risque : dangers et exposition, vulnérabilité et manque de capacité d'adaptation. L'indice soutient un cadre proactif de gestion de crise.

La détermination des banques en probabilité de défaut est basée sur les résultats de l'année n-1. Notre variable à expliquer Y (probabilité de défaut) sera donc une variable binaire :

0 : Pas de risque ou de probabilité de défaut bancaire

1 : Probabilité de défaut bancaire avérée

Dans notre échantillon, la répartition des banques en probabilité de défaut sur les années 2017 et 2018 est présentée dans l'annexe 1.

### **3.2 Méthodologie**

Nous étudions les variables déterminantes de la probabilité de défaillance bancaire à l'horizon d'un an fréquemment retenu dans la littérature empirique. Dans cette perspective, nous avons empilé nos données année par année. Nous avons exclu les années de 2014 à 2016 de notre analyse à cause de défaut de complétude des données. Nous avons retenu des établissements de profils relativement différents, par contre nous avons éliminé les institutions de microfinance à cause du nombre d'observations manquantes.

Notre échantillon retenu se compose de 121 banques de 8 différents types, ventilées sur des banques commerciales, holding banques, banques islamiques, banques et sociétés d'investissement et de confiance, sociétés financières, institutions spécialisées dans le crédit gouvernemental, banques d'hypothèque et d'immobilier et banques privées et société de gestion de patrimoine.

Afin d'arriver à un modèle de prévision de la défaillance bancaire aux pays africains, nous avons procédé en 4 étapes :

1. Étude des corrélations entre les différents ratios financiers présentés dans le tableau ci-dessous et la variable de probabilité de défaut.
2. Régressions Logit en nous appuyant sur les informations résultantes de la première étape.
3. Tests sur le modèle de régression logistique.
4. Régressions en ajoutant des variables représentant la finance durable.

<b>La variable explicative</b>	<b>Code de la variable</b>	<b>Signe attendu</b>
Total Actif en Milliers USD	X1usd	-
Dépôts de clientèle et ressources interbancaires en Milliers USD	X2usd	-
Capitaux propres en Milliers USD	X3usd	-
Résultat de l'exercice en Milliers USD	X4usd	-
Réserves pour créances douteuses / Crédits bruts en %	X5per	+/-
Marge d'intérêt nette en %	X6per	-
ROAA ( Résultat net / Total actif moyen ) en %	X7per	+/-
ROAE ( Résultat net / Capitaux propres moyens ) en %	X8per	+/-
Coefficient d'exploitation en % (Charges d'exploitation / PNB)	X9per	+
Crédits nets / Total Actif en %	X10per	+
Prêts nets / garanties et financements en %	X11per	-
Liquidités / garanties et financements à CT en %	X12per	-

Nous avons codé l'occurrence de la probabilité de défaut par une variable binaire qui prend la valeur 1 en cas de probabilité défaut, et 0 sinon, que nous expliquons par un vecteur de variables retardées d'un an.

Compte tenu des proportions inégales des probabilités de défaut dans notre échantillon et la binarité de notre variable dépendante nous procéderons à une régression logistique où la probabilité de défaut sera présentée comme suit :

$$Y_{\text{bin}t} = \alpha + \beta' X_{t-1}$$

avec  $X_{t-1}$  = vecteurs de variables financières et celles représentant la finance durable, après avoir sélectionné les variables explicatives d'intérêt, suite à l'étude des corrélations entre celles-ci et la variable de probabilité de défaut.

### **3.3 Étude de corrélation**

Nous avons procédé à une analyse des coefficients de corrélation entre les différentes variables explicatives potentielles et la variable expliquée de probabilité de défaut. Selon cette analyse, nous constatons que les coefficients de corrélation entre les différentes variables explicatives varient de -0.66 à 0.99 en passant par 0 (pas de corrélation). Les couples de corrélation entre les quatre premières variables explicatives (soit le total actif, dépôts de clientèle et ressources interbancaires, capitaux propres, et résultat) affichent des coefficients positifs et qui s'approchent de 1. Ce qui signifie une corrélation positive très intense entre elles.

Le signe positif de la corrélation entre les quatre variables (total actif, dépôts de clientèle et ressources interbancaires, capitaux propres, et résultat) et la variable dépendante est contre les signes attendus pour ces variables. Ce résultat signifie que la taille de la banque en termes de dépôts, de l'actif et du résultat ne garantit pas automatiquement une prémunition de défaillance. Les mêmes variables explicatives présentent des coefficients de corrélation très faibles (parfois négatifs et parfois positifs) avec le reste des variables explicatives.

Le seuil de coefficient de corrélation que nous avons utilisé dans notre étude pour déterminer des variables fortement corrélées est de 0,85<sup>17</sup>.

Pour cela, nous avons décidé de confirmer la corrélation des variables financières explicatives par le test de significativité de corrélation à 5%.

Ce test permet de trancher entre deux hypothèses :

L'hypothèse nulle H0 = pas de corrélation entre les deux variables

L'hypothèse alternative H1 = corrélation légitime entre les deux variables

Une p-value inférieure à 0,05 signifie le rejet de l'hypothèse nulle en faveur de l'alternative, dans ce cas nous aurons une corrélation légitime entre les deux variables explicatives. Alors qu'une p-value supérieure à 0,05 permet la validation de l'hypothèse nulle et donc aucune corrélation n'est validée et la relation entre les deux variables relève du pur hasard.

D'après notre étude des 66 couples de variables explicatives étudiées nous avons 26 p-value dépassant 0,05 ce qui signifie qu'aucune corrélation n'est validée et la relation entre les deux variables est hasardeuse.

En revanche, seulement 6 couples de variables explicatives affichent une p-value inférieure à 0,05 et un coefficient de corrélation dépassant 0,85 en valeur absolue. Ceci valide la légitimité de la corrélation entre ces variables (total actif, dépôts de clientèle et ressources interbancaires, capitaux propres, et résultat).

### **3.4 Résultats et interprétations**

En nous appuyant sur les résultats de la sous-section précédente, nous avons effectué plusieurs régressions logistiques :

---

<sup>17</sup> Danaguezian Gérard, panorama des méthodes d'analyses multivariées (<https://www.soft-concept.com/surveymag/panorama-methodes-analyse-multivariee.html>)

- Une régression logit intégrant toutes les variables explicatives financières
- Différentes régressions logit intégrant les variables explicatives retenues suite à l'étude de corrélation soit l'omission des variables fortement corrélées.
- Modèle optimisé avec l'AIC amélioré proposé par le logiciel R-studio.
- Régressions en ajoutant les variables présentant la finance durable.

Nous nous contenterons dans cette section de présenter les résultats du modèle optimisé basé sur les variables financières. Puis le résultat de l'intégration des deux variables présentant la finance durable.

Notre modèle retient 9 variables des 12 et il a omis les variables X2 (Dépôts de clientèle et ressources interbancaires), X5(Réserves pour créances douteuses / Crédits bruts) et X6 (Marge d'intérêt nette).

Le résultat du modèle optimisé basé uniquement sur les variables financières se présente comme suit :

	<i>Estimate</i>	<i>Std.Error</i>	<i>Z value</i>	<i>Pr(&gt; z )</i>	
<i>(Intercept)</i>	-7.536	2.326	-3.240	0.00119	***
<i>X1usd</i>	0.00000326	0.00000069	4.693	0.00000269	***
<i>X3usd</i>	-0.0000356	0.00000757	-4.704	0.00000255	***
<i>X4usd</i>	0.0000290	0.00001011	2.872	0.00408	***
<i>X7per</i>	-1.246	0.4475	-2.784	0.00537	***
<i>X8per</i>	0.1489	0.05222	2.851	0.00435	***
<i>X9per</i>	0.0569	0.01982	2.875	0.00405	***
<i>X10per</i>	0.1064	0.04647	2.289	0.02211	**
<i>X11per</i>	-0.05323	0.02875	-1.852	0.06409	*
<i>X12per</i>	0.03096	0.01566	1.977	0.04799	**

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

L'AIC du modèle est égale à 124,68 et le Chi2 est égale à 174,91 avec une p-value = 0 soit 0 chance d'avoir ce résultat par hasard.

Presque toutes les variables de ce modèle sont significatives ;

- Seule la variable prêts nets / garanties et financements à CT en % (X11) est significative à 10% dans ce modèle avec une p-value qui dépasse légèrement 5%.
- Les crédits nets / Total Actif et les liquidités / les garanties et financements à court terme sont significatifs à 5%.
- Le ROAA, ROAE, le résultat de l'exercice et le coefficient d'exploitation significatifs à 1%.
- Le total de l'actif et les capitaux propres sont significatifs à 0.1% dans ce modèle.

La prédictibilité de ce modèle de prévision de la probabilité du défaut bancaire s'élevé à 0,91322314.

Coefficients du modèle optimisé basé sur les variables financières

<i>Intercept</i>	<i>Intercept</i>	0.0005336183
<i>X1usd</i>	<i>Total Actif en K USD</i>	1.0000032672
<i>X3usd</i>	<i>Capitaux propres en K USD</i>	0.9999643706
<i>X4usd</i>	<i>Résultat de l'exercice K USD</i>	1.0000290304
<i>X7per</i>	<i>ROAA en %</i>	0.2877108828
<i>X8per</i>	<i>ROAE en %</i>	1.1605611828
<i>X9per</i>	<i>Coefficient d'exploitation en %</i>	1.0586417332
<i>X10per</i>	<i>Crédit net/Total actif en %</i>	1.1122155116
<i>X11per</i>	<i>Prêts nets/garanties et financements à CT en %</i>	0.9481589618
<i>X12per</i>	<i>Liquidités/garanties et financements à CT en %</i>	1.0314423712

Dans ce modèle et d'après le pseudo coefficient de détermination d'Hosmer et Lemeshow le modèle a un pouvoir prédictif de 62,6%. Et selon les pseudo coefficients de Cox et Snell et de Nagelkerke le modèle a des pouvoirs prédictifs respectifs de 51,6% et 75,3%.

Nous concluons ainsi que l'ajustement du modèle aux données est bon et le modèle est performant par rapport aux données de notre étude suite au résultat du test d'ajustement Hosmer-Lemeshow Goodness-of-Fit Test qui a donné une p-value de 0.481 dépassant largement les 0,05.

Le tableau des coefficients synthétise nos résultats et représente notre modèle de prévision de la probabilité de défaillance à un an de base incluant les variables financières. Il correspond aux résultats portant sur tous les éléments constitutifs d'un rating de type CAMEL. Nous obtenons un modèle logit de la probabilité de défaillance à un an dans les pays africains, qui comporte uniquement les variables provenant des banques elles-mêmes. L'équation suivante résume ces éléments :

$$Y_{bin_t} = f(X1_{usd}, X3_{usd}, X4_{usd}, X7_{per}, X8_{per}, X9_{per}, X10_{per}, X11_{per}, X12_{pe})_{t-1}$$

Toutes les variables sont significatives au seuil de 5% (sauf pour la variable X11per soit les Prêts nets/garanties et financements à CT qui est significative à 10%), avec des statistiques de significativité globale du modèle significatives à 1%, ainsi qu'un test de Hosmer & Lemeshow significatif (dépassant 10%) indiquant un bon niveau d'ajustement. Nous obtenons également un bon taux de prédictibilité du modèle soit 91,32%.

Selon ce modèle les variables suivantes ont un impact négatif sur la probabilité de défaut à l'horizon d'un an :

X1usd : Les capitaux propres

Cette variable affiche son signe attendu, ce qui signifie que si les capitaux propres d'une banque augmentent, la probabilité de défaut baisse. Les capitaux propres sont synonymes de santé et de solidité de la banque. Ils servent à absorber les éventuels pertes de l'activité de la banque, les risques y afférents ou la conjoncture économique.

X7per : ROAA

Le rendement des actifs moyens est un indicateur qui évalue la rentabilité des actifs qu'une entreprise détient. Cet indicateur peut avoir un signe positif ou négatif sur le défaut bancaire. Dans ce modèle le rendement des actifs moyens a un impact négatif sur la défaillance bancaire. Ce qui signifie que si le rendement positif des actifs moyens de la banque augmente la probabilité de défaut bancaire de cette banque baisse.

X11per : Prêts nets/garanties et financements à court terme

Ce ratio affiche aussi le signe attendu, il a un impact négatif sur la probabilité de défaillance bancaire. Cela signifie que si ce ratio augmente la probabilité de défaillance baisse. Un ratio prêts nets sur garanties et financements à court terme élevé est considéré comme positif car cela indique que la banque dispose d'une certaine marge de manœuvre pour faire face à une crise de liquidité.

Quant aux variables suivantes, elles ont un impact positif sur la probabilité de défaut à l'horizon d'un an :

X1usd : Total de l'actif de la banque

La variable totale de l'actif affiche un signe contraire au signe attendu. Selon notre modèle cette variable impacte positivement la probabilité de défaut bancaire, cela indique que si le total de l'actif de la banque augmente la probabilité du défaut augmente aussi. Par conséquent, la taille de l'actif d'une banque a un impact sur sa capacité à faire face à des pertes et à maintenir sa solvabilité. Une banque qui a un actif très élevé peut être considérée comme plus risquée si elle ne gère pas efficacement ses risques et n'a pas suffisamment de capitaux pour absorber les pertes potentielles. Notons que la qualité de cet actif et la gestion des risques jouent un rôle important concomitamment avec cette variable.

X4usd : Résultat de l'exercice de la banque

La variable résultat de l'exercice indique un signe contraire au signe attendu. Selon le modèle, cette variable impacte positivement la probabilité de défaut bancaire. Dans la littérature, un résultat d'exercice positif n'égale jamais à une prémunition du risque de défaut. Le modèle affirme cette hypothèse.

X8per : ROAE

Le rendement des capitaux propres moyens établit un ratio entre le résultat net et les fonds propres moyens. Ce ratio permet d'indiquer et de calculer la rentabilité financière des fonds propres. Cet indicateur peut avoir un signe positif ou négatif sur le défaut bancaire. Dans notre échantillon d'étude le ROAE impacte positivement la probabilité de défaut bancaire, ce qui signifie que si cet indicateur augmente, la probabilité de défaillance augmente aussi. Cela peut être dû à une prise excessive du risque car dans le secteur bancaire le rendement élevé égale une prise de risque excessive.

X9per : Coefficient d'exploitation

Le coefficient d'exploitation d'une banque mesure le rapport entre ses dépenses opérationnelles et ses revenus. Ce ratio représente le pourcentage des revenus de la banque qui est dépensé pour couvrir les coûts de fonctionnement, tels que les salaires, les frais de location, etc. Il affiche selon notre modèle un signe positif identique au signe attendu. Si le coefficient d'exploitation de la banque augmente, la probabilité du défaut de la banque augmente aussi. Un coefficient d'exploitation élevé indique que la banque dépense une grande partie de ses revenus pour couvrir ses coûts de fonctionnement, ce qui réduit sa capacité à faire face aux pertes.

X10per : Crédit net sur le total de l'actif

Ce ratio indique un impact positif sur la probabilité de la défaillance bancaire, un signe identique au signe attendu. Selon le modèle, quand cet indicateur augmente, la probabilité du défaut bancaire augmente aussi. Cet indicateur mesure la part des actifs d'une banque qui est allouée aux crédits nets. Les crédits nets égalent les crédits accordés moins les crédits remboursés. Un ratio crédits nets sur le total actif élevé indique que la banque a accordé un grand nombre de prêts et cela peut être considéré comme un indicateur de risque accru de défaut de paiement, en particulier si les prêts sont accordés à des emprunteurs risqués ou s'ils sont mal gérés.

X12per : Liquidités sur les financements à CT

Ce ratio mesure la capacité d'une entreprise à rembourser ses dettes à court terme à l'aide de ses actifs liquides, tels que les espèces, les comptes bancaires courants et les titres négociables. Contre toute attente il affiche un signe contraire au signe attendu selon le modèle malgré qu'il soit un signe de solidité financière et de capacité de la banque à faire face aux obligations à court terme. Selon le modèle, ce ratio impacte positivement la probabilité du défaut bancaire, quand il augmente la probabilité de défaut bancaire augmente aussi.

Enfin, nous avons également intégré des variables représentant la finance durable pour affiner notre étude et pour mesurer l'impact de cette dernière sur le défaut bancaire des banques en Afrique.

Le modèle proposé (modèle optimisé incluant les variables représentant la finance durable) est présenté par l'équation suivante :  $Y_{bin_t} = (X1_{usd}, X3_{usd}, X4_{usd}, X7_{per}, X8_{per}, X9_{per}, X10_{per}, X11_{per}, SDGindex)_t - 1$

### Coefficients du modèle optimisé incluant les variables représentant la finance durable

	<i>Estimate</i>	<i>Std.Error</i>	<i>Z value</i>	<i>Pr(&gt; z )</i>	
<i>(Intercept)</i>	-10.1435	3.895	-3.684	0.000229	***
<i>X1usd</i>	0.000003472	0.000000759	4.574	0.00000478	***
<i>X3usd</i>	-0.00003773	0.000008202	-4.6	0.00000422	***
<i>X4usd</i>	0.00002994	0.00001042	2.674	0.004054	***
<i>X7per</i>	-1.296	0.5016	-2.584	0.009765	***
<i>X8per</i>	0.1784	0.05923	3.013	0.002590	***
<i>X9per</i>	0.07542	0.02326	3.243	0.001184	***
<i>X10per</i>	0.05386	0.03985	1.352	0.176446	
<i>X11per</i>	-0.03804	0.03024	-1.258	0.208438	
<i>SDGindex</i>	0.1342	0.04890	2.745	0.006056	***

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

Nous constatons que les variables X2usd (Dépôts de clientèle et ressources interbancaires), X5per (Réserves pour créances douteuses / Crédits bruts) ,X6per (Marge d'intérêt nette), X12per (Liquidités/garanties et financements à CT) et Inform risk ne sont pas significatives.

Dans ce modèle et d'après le pseudo coefficient de détermination d'Hosmer et Lemeshow le modèle a un pouvoir prédictif de 65%. Et selon les pseudo coefficients de Cox et Snell et de Nagelkerke le modèle a des pouvoirs prédictifs respectifs de 52,4% et 77%.

Toutes les variables sont significatives au seuil de 1% (sauf pour les variables X10per et X11per soit les crédits nets/Total actif et les Prêts nets/garanties et financements à CT), avec une bonne statistique de significativité globale du modèle (Chi-2 significatif à 1%). Malheureusement le test d'ajustement du modèle aux données de l'étude de Hosmer & Lemeshow n'est pas significatif, indiquant un mauvais niveau d'ajustement. Nous obtenons cependant un bon taux de prédictibilité du modèle soit 91,32%.

Le constat se résume à l'omission de l'indice INFORM Risk par le logiciel et la significativité à 1% de l'indice des ODD le SDG Index. Selon notre modèle si le SDG index augmente d'une unité, la probabilité d'obtenir un 1 (la probabilité de défaut) sera augmentée de 14,3652%. Cela peut paraître

contradictoire vu que l'évidence indique plutôt un effet inverse. Par contre, le pays où nous constatons le plus des défaillances bancaires est bel et bien les États-Unis qui restent très bien placés en termes de SDG Index par rapport aux pays africains.

## **4 Conclusion**

Concernant les banques en Afrique, nous pouvons dire qu'elles ont bien résisté à la crise de Covid-19. Toutefois, elles ont pris des mesures durant cette pandémie qui ont eu des mauvaises conséquences. Par exemple la dégradation des portefeuilles des prêts suite à la mesure d'inclusion et d'accès aux financements surtout pour les TPME ou les autoentrepreneurs. Ceci peut avoir un impact sur le financement de la reprise surtout avec la trame de la transition rapide vers les prêts durables avec l'urgence climatique et l'innovation numérique avec l'urgence pandémique. Les banques africaines s'avèrent très intéressées et engagées dans le financement de ces deux secteurs par contre peu d'entre elles ont adapté leurs produits et solutions à ces deux marchés. Les banques vont devoir faire face aux risques de cette vocation de financements et essayer de gérer au mieux les risques y afférents.

Notre modèle d'alerte précoce de défaillance bancaire montre un impact positif de l'indice des objectifs de développement durable sur la probabilité de défaillance bancaire. Et une non significativité de l'indice INFORM Risk.

La prochaine étape consiste à tester notre modèle sur la période de la crise covid-19 pour confirmer ou réfuter les résultats des tests d'ajustement du modèle.

## Bibliographie et Webographie

- Abdenmour F., Houhou S. (2008). « Un modèle d'alerte précoce de difficultés bancaires pour les pays émergents ». *Économie internationale* 2008/2 (n° 114), p. 69-92.
- Artus P. et Pastré O. (2020). « L'économie post Covid ». Fayard.
- Casin P. (2009). « Économétrie méthodes et application avec Eviews ». Editions Technip.
- D. Saidane, N. Jedlane et O.I. Abdourahman (2019). « Le secteur bancaire et financier égyptien post-printemps arabe : Les bénéfices des reformes ». *Revue d'économie financière*, p. 159-183.
- Denglos G. (2015). « Introduction à l'économétrie cours et exercices ». Puf.
- Godlewski C.J. (2003). « Modélisation de la prévision de défaillance bancaire et facteurs règlementaires : une application aux banques des pays émergents ». La RGE Université Robert Schuman.
- Ongbwa P.D. Z. (2020). « Les investisseurs sont-ils favorables à une fiance durable en Afrique ». *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, p. 450-470.
- Rapport de la banque africaine de développement Janvier 2023 : Performance et perspectives macroéconomiques de l'Afrique
- Rapport de la Banque Européenne d'investissement : La finance en Afrique, un développement vert, intelligent et inclusif du secteur privé » Octobre 2020.
- Rapport de la direction générale du Trésor – France
- Rapports de l'INFOM Risk Index de 2017 à 2018.
- Rapports du SDG Index de 2017 à 2020.
- Site internet de la banque mondiale : <https://www.banquemondiale.org>

- Site internet du FMI : <https://www.imf.org>
- Site internet du programme des nations unies pour l'environnement et la finance initiative ; <https://www.unepfi.org>
- Site internet : [economic-research.bnpparibas.com](http://economic-research.bnpparibas.com) ,
- Thorez E. (2017). « CDS and the forecasting of bank default ». Thèse de doctorat, [https://www.researchgate.net/publication/328494887\\_CDS\\_and\\_the\\_forecasting\\_of\\_bank\\_default](https://www.researchgate.net/publication/328494887_CDS_and_the_forecasting_of_bank_default).
- UNECA (2022). « Des obligations vertes, sociales et durables pour répondre aux besoins d'investissement durables de l'Afrique ». Juin 2022.

## Annexe 1

Pays	Nombre de banques présentant le pays dans l'échantillon	Nombre de banques en probabilité de défaillance en 2017	Nombre de banques en probabilité de défaillance en 2018
Afrique du Sud	12	6	6
Angola	1	0	0
Botswana	3	2	2
Burkina Faso	1	1	1
Cap Vert	1	1	1
Égypte	13	7	7
Eswatini	1	0	0
Gabon	1	0	0
Gambie	1	0	0
Ghana	8	1	1
Kenya	11	2	1
Malawi	2	0	0
Maroc	6	2	3
Maurice	6	1	1
Mozambique	2	1	1

Namibia	3	0	0
Nigeria	16	1	1
Rwanda	1	0	0
Soudan	5	1	2
Tanzanie	3	0	0
Togo	1	1	1
Tunisie	11	3	4
Uganda	4	0	0
Zambie	3	1	1
Zimbabwe	5	0	0
<b>Totaux</b>	121	31	33



# **Digitalisation des monnaies : vers un nouvel ordre monétaire ?**

***Pr. Dominique Plihon***

*Professeur émérite, Université Sorbonne Paris Nord, Agrégé des universités*

Email : [dplihon@orange.fr](mailto:dplihon@orange.fr)



## Résumé

Les avancées technologiques et l'innovation financière des cinq dernières décennies ont permis une amélioration permanente des systèmes de paiement, avec notamment l'invention de la carte à puce, ainsi que le traitement et la sécurisation des transactions par des protocoles informatiques de plus en plus rapides et sophistiqués.

Cependant, ces changements de support monétaire ne remettaient pas fondamentalement en cause le régime monétaire dominant, dès lors qu'il s'agissait toujours de débiter et créditer un compte courant auprès d'une banque, et que le fonctionnement et la sécurité de celui-ci restaient garantis par des agences étatiques (banques centrales, superviseurs bancaires, assurance des dépôts etc.). Mais après la crise financière de 2008, l'évolution des systèmes de paiement prend une nouvelle tournure avec l'irruption des crypto-monnaies, puis l'avènement annoncé de nouvelles monnaies numériques privées comme le projet Libra/Diem de Facebook-Meta, ou publiques comme les projets de monnaie digitale de banque centrale, à l'étude dans un grand nombre de pays notamment Chine, Etats-Unis, zone euro.

Cet article présente (1) le panorama des monnaies numériques dans leur diversité, (2) les enjeux et controverses suscités par les monnaies numériques, (3) l'avenir des monnaies numériques en Afrique et (4) le nouvel ordre monétaire susceptible de résulter de la digitalisation.

**Mots clés :** Crypto-monnaies, Banque Centrale, Crise Financière

**Classification JEL :** G21, G28, E42, E58, O33

### Abstract

Technological advances and financial innovation over the past five decades have led to ongoing improvements in payment systems, notably with the invention of the smart card, and the processing and securing of transactions by ever faster and more sophisticated computer protocols. However, these changes in monetary support did not fundamentally call into question the prevailing monetary regime, as long as it was still a matter of debiting and crediting a current account with a bank, and its operation and security remained guaranteed by state agencies (central banks, banking supervisors, deposit insurance, etc.). But after the 2008 financial crisis, the evolution of payment systems took a new turn with the emergence of crypto-currencies, followed by

the heralded advent of new digital currencies, both private, such as Facebook-Meta's Libra/Diem project, and public, such as the central bank digital currency projects currently under study in a large number of countries, notably China, the United States and the euro zone.

This article presents (1) the panorama of digital currencies in all their diversity, (2) the issues and controversies raised by digital currencies, (3) the future of digital currencies in Africa and (4) the new monetary order likely to result from digitalization.

**Keywords:** Crypto-currencies, Central Bank, Financial Crisis

**JEL Classification:** G21, G28, E42, E58, O33

## Introduction

La digitalisation de nos économies entraîne des mutations sans précédent des instruments monétaires utilisés par les particuliers et les entreprises. Les avancées technologiques et l'innovation financière des cinq dernières décennies ont permis une amélioration permanente des systèmes de paiement, avec notamment l'invention de la carte à puce, ainsi que le traitement et la sécurisation des transactions par des protocoles informatiques de plus en plus rapides et sophistiqués. L'utilisation des espèces (billets et pièces) tend à devenir marginale<sup>18</sup> et la monnaie est désormais presque exclusivement dématérialisée. La crise de la Covid-19 a accéléré cette évolution. Cependant, ces changements de support monétaire ne remettaient pas fondamentalement en cause le régime monétaire dominant, dès lors qu'il s'agissait toujours de débiter et créditer un compte courant auprès d'une banque, et que le fonctionnement et la sécurité de celui-ci restaient garantis par des agences étatiques (banques centrales, superviseurs bancaires, assurance des dépôts etc.).

Mais après la crise financière de 2008, l'évolution des systèmes de paiement prend une toute nouvelle tournure avec l'irruption des cryptomonnaies, puis l'avènement annoncé de nouvelles monnaies numériques privées comme le projet Libra/Diem de Facebook-Meta, ou publiques comme les projets de monnaie digitale de banque centrale, à l'étude dans un grand nombre de pays (notamment Chine, Etats-Unis, zone euro). La digitalisation des monnaies pose des questions fondamentales sur l'avenir des paiements, de la monnaie et de la finance. Ces nouvelles monnaies vont-elles se substituer aux monnaies traditionnelles ? Faut-il souhaiter le développement des monnaies numériques ? Quels en sont les avantages et les risques ? Les États seront-ils en mesure de préserver leur souveraineté monétaire, et à quel prix ?

Pour tenter de répondre à ces questions, cet article est organisé en quatre parties qui présentent respectivement (1) le panorama des monnaies numériques dans leur diversité, (2) les enjeux et controverses suscités par les monnaies numériques, (3) l'avenir des monnaies numériques en Afrique et (4) le nouvel ordre monétaire susceptible de résulter de la digitalisation.

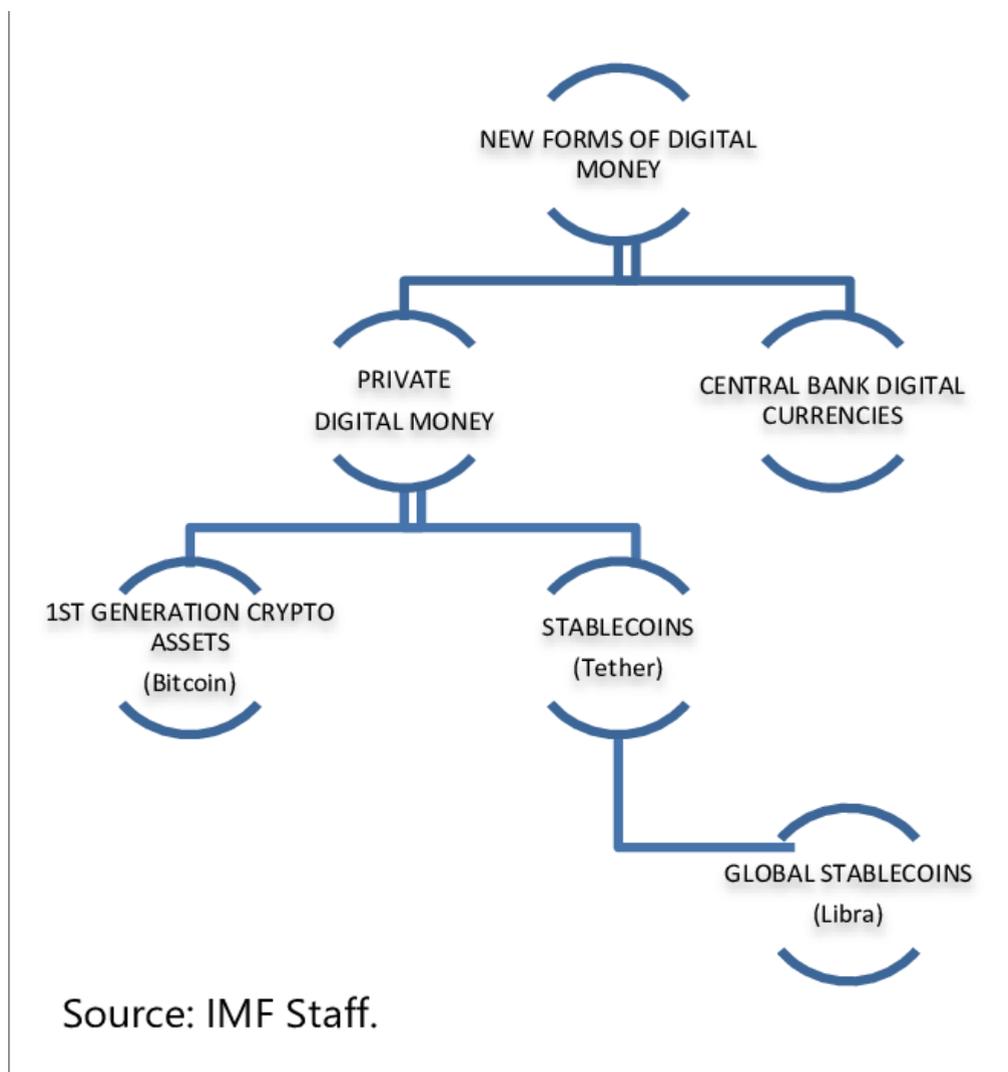
---

<sup>18</sup> La quasi-disparition des espèces devient une réalité dans certains pays comme la Suède.

## 1 La diversité des monnaies numériques

Les monnaies numériques (ou digitales) se sont multipliées au cours de la période récente. Ces instruments monétaires sont d'une grande diversité. On peut répartir ceux-ci en deux catégories distinctes, selon qu'ils sont émis par des acteurs privés et publics, comme l'illustre le schéma élaboré par le Fonds monétaire international. Ces deux groupes principaux de monnaies numériques sont analysés successivement.

### Terminologie des nouvelles formes de monnaies numériques



## 1.2 Les monnaies numériques privées : du Bitcoin au Stablecoin

Les monnaies numériques privées, appelées également crypto-monnaies, crypto-actifs, crypto-devises, monnaies cryptographiques ou encore cyber-monnaies, sont des monnaies numériques émises de pair à pair, sans intermédiaire bancaire, sans nécessité de banque centrale, utilisables au moyen d'un réseau informatique décentralisé.

Les crypto-monnaies peuvent être définies comme des unités de compte privées, échappant au contrôle de l'État ou de la banque centrale. Leur développement s'inscrit en réaction aux turbulences financières de 2007-2008, à savoir les excès de dettes, une financiarisation trop poussée, la spéculation et l'instabilité qui ont jeté le discrédit sur le système bancaire et le monde de la finance au sens large. Ce discrédit s'est alors traduit par la volonté de contourner le système bancaire au moyen d'un instrument sur lequel celui-ci n'aurait aucun contrôle (Nakamoto (2009), Lakomski-Laguerre et Desmedt (2015)).

En 2022, on dénombrait 13 000 monnaies digitales privées dont la plus connue est le Bitcoin, qui devance largement les autres monnaies digitales telles que Ethereum et Ripple. En créant le Bitcoin en 2008, au lendemain de la grande crise financière, ses concepteurs souhaitaient à l'origine aboutir à des rapports économiques et sociaux plus horizontaux, décentralisés et libres de tout contrôle et de toute censure ; ils revendiquaient également la possibilité de se réapproprier l'instrument monétaire, à leurs yeux trop longtemps « confisqué » par le système État-Banques. C'était l'esprit libertaire/libertarien des débuts de l'Internet. L'innovation majeure apportée par le Bitcoin est de permettre l'authentification et la validation des transactions selon un processus décentralisé (via un réseau "pair à pair"), sans avoir besoin du recours à des tiers de confiance, la sécurité des transactions étant assurée grâce à la cryptographie et à la technologie du registre distribué (la *blockchain*) qui empêchent toutes sortes de fraudes. Le code du Bitcoin étant libre d'accès, les initiatives de ce type se sont multipliées : le Bitcoin et les autres crypto-monnaies forment désormais un écosystème concurrentiel qui fonctionne en dehors du circuit des banques commerciales et de la banque centrale. Il s'agit de monnaies privées, libellées dans une unité de compte différente des devises officielles, et ainsi déconnectées

de toute autorité publique capable de garantir leur liquidité et leur sécurité<sup>19</sup>. Les crypto-monnaies sont rapidement sorties du petit monde des « *geeks* libertariens » où elles sont nées, avec le fort engouement médiatique puis commercial dont a fait l'objet à partir de 2015 la technologie *blockchain* sur laquelle elles reposent. Elles ont aussi attiré le monde financier, les investisseurs et les spéculateurs dès lors que le Bitcoin est devenu une source de rendements intéressante dans un univers de taux d'intérêt bas, en raison de l'ascension vertigineuse de son cours<sup>20</sup>.

### Trois générations de monnaies numériques privées

Trois générations de monnaies numériques privées ont vu le jour successivement, comme l'illustre le schéma (p. 2). La première génération, celle du Bitcoin, remplit une triple fonction de (i) placements spéculatifs, (ii) opérations de règlement sous pseudonyme permettant notamment des transactions illicites, et (iii) envoi de fonds à l'étranger (Pfister, 2020). L'utilisation de la technologie du *blockchain* a donné lieu à plusieurs extensions permettant d'émettre des actifs financiers sous forme de jetons (*tokens*). Ce sont en particulier les ICO, *initial coin offering* (qui peut être traduit par offre initiale de jetons), réalisées sur une *blockchain* contre un apport de crypto-actifs, et qui donnent accès à leurs détenteurs soit à des services offerts sur la *blockchain* émettrice (*utility tokens*), soit à une rémunération qui en fait des actifs proches des valeurs mobilières (*security tokens*).

La deuxième génération de monnaies numériques privées est constituée par les Stablecoins, apparus en 2014. Les Stablecoins visent à être des crypto-actifs stables grâce à un ancrage sur une monnaie légale (le dollar, le plus souvent) ou sur un panier de monnaies. Cette propriété les différencie nettement des crypto-actifs de la première génération, tels que le Bitcoin, qui se caractérisent par une forte instabilité, du fait de leur rôle d'instrument spéculatif. En dépit de leur avantage en terme de stabilité, les Stablecoins se sont beaucoup

---

<sup>19</sup> Ainsi, en France, les crypto-monnaies n'ont pas de définition juridique : elles ne sont pas reconnues par le code monétaire et financier et la Banque de France ne les considère pas comme des monnaies à part entière mais comme des actifs particuliers.

<sup>20</sup> Par exemple, le cours du bitcoin a franchi les 37 000 dollars le 7 janvier 2021, soit quatre fois plus qu'au début de l'année 2020.

moins développés que les crypto-actifs de première génération. Une centaine de ces Stablescoins existaient en 2020, dont le plus important était le Tether, rattaché au dollar, qui ne représentait que 1% de la capitalisation de marché de l'ensemble des crypto-actifs. Ces Stablecoins souffrent de plusieurs handicaps, notamment le niveau élevé des commissions qui les rendait peu attractifs dans un contexte de taux d'intérêt bas, et de l'opacité de leur gestion liée au fait que les garanties constituant la réserve à laquelle les *stablecoins* sont adossés sont le plus souvent détenues en dehors de la *blockchain* (*off-chain*) (Melachrinou et Pfister, 2020).

## Les Global Stablecoins et les BigTech

Le rôle jusqu'ici marginal des Stablecoins devrait être remis en cause avec le développement d'une troisième génération de monnaies numériques privées, les Global Stablecoins (GSC) émis par les grands acteurs du numérique, les BigTech, dont les principaux sont actuellement les GAFAM états-unis et les BATX chinois<sup>21</sup>. En effet, ces derniers sont en mesure de toucher un vaste public, créant ainsi d'importants effets de réseau, et de procurer un niveau de confiance supplémentaire du fait de leur grande surface financière.

On peut distinguer deux types de GSC (Melachrinou et Pfister, 2020) :

. les *stablecoins* « de gros » sont destinés à réaliser des transactions de gros montant et visent une clientèle d'intermédiaires financiers et de grandes entreprises. Parmi les projets de ce type, les deux plus importants sont le projet USC et le JPM Coin. USC (*Utility Settlement Coin*) est une initiative portée par de grandes banques internationales qui vise à créer une infrastructure de marché pour les paiements transfrontières.

Le projet JPM Coin, porté par la banque JPMorgan, comporte deux différences importantes avec celui d'USC : la seule monnaie de référence est le dollar américain et les garanties sont constituées par des dépôts auprès de la banque JPMorgan, et non par des réserves de banque centrale.

---

<sup>21</sup> GAFAM : Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft. BATX : Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi

. les *stablecoins* « de détail » sont destinés à réaliser des transactions de masse entre particuliers ou entre ceux-ci et les commerçants ainsi que les prestataires de services de paiement. Parmi les projets de *stablecoins* de détail, le plus connu est Libra - Diem, projet rendu public en juin 2019 par Facebook, rejoint par 28 entreprises et ONG (Libra, 2019). Libra est présenté comme une monnaie mondiale qui, en tant que telle, « *doit être conçue et gouvernée comme un bien public* ». Dans ses différentes dénominations, Libra devait être adossé à une ou plusieurs grandes monnaies légales (dollar, euro, yen notamment), ce qui permettrait de maintenir la confiance des détenteurs et d'en assurer la stabilité. Devenu Diem, dans le cadre du système de metavers développé par Facebook, ce Global Stablecoin doit être accessible aux quelques trois milliards de titulaires de comptes du réseau social Facebook. Le projet de Facebook a été abandonné (sans doute temporairement) en janvier 2022, après la défection de plusieurs partenaires comme Mastercard, Paypal, Visa, et face à la levée de boucliers des banques centrales et des régulateurs qui s'inquiétaient des risques susceptibles d'être causés par ce GSC pour la stabilité du système financier, la lutte contre le blanchiment d'argent et la protection des données personnelles.

Les GSC, appelées aussi e-monnaies, émises par les grandes plateformes, telles que Alibaba, ont un potentiel de développement plus important que les crypto-monnaies de première génération car elles sont gérées d'une manière centralisée et bénéficient de la réputation de ces géants. Par ailleurs, ces derniers ont introduit des dispositifs, tels que l'ancrage sur un panier de monnaies officielles, pour assurer la stabilité de leurs monnaies. Ces monnaies digitales ont déjà une position dominante dans plusieurs pays, où l'économie numérique s'est développée alors que le taux de bancarisation de la population est plus faible que dans les pays avancés. Ainsi en Chine, les transactions réalisées par Alipay et WeChat Pay sont plus importantes que celles réalisées par Visa et Mastercard pris globalement à l'échelle mondiale. De même, 90% des Kenyans effectuent leurs paiements avec le système M-Pesa (BRI, 2019). Le développement des e-monnaies s'explique en grande partie par le fait que les opérations réalisées avec ces monnaies digitales sont plus rapides et moins coûteuses, notamment pour les transferts transfrontières. Par ailleurs, leur gestion centralisée leur permet de bénéficier de tous les avantages de la digitalisation en termes de souplesse, de réactivité et d'indépendance vis-à-vis des banques.

Plus fondamentalement, le succès de ces monnaies digitales est lié à la nature-même de la monnaie, qui est d'être une institution sociale, fondée sur la confiance : les e-monnaies se développent d'autant plus que les géants du numérique tendent à inspirer une plus grande confiance que les banques, et que leurs utilisateurs sont séduits par la dynamique des réseaux sociaux. Par ailleurs, la monnaie peut être analysée comme un phénomène de réseau, car elle existe pour faciliter les transactions entre les individus. Les réseaux et la monnaie ont une proximité naturelle. Plus le réseau est large, plus l'adoption de la monnaie en son sein lui confère stabilité et valeur.

## **1.2 Les monnaies numériques publiques émises par les banques centrales**

Les banques centrales sont appelées à jouer un rôle stratégique, à côté des BigTech, dans le futur système monétaire, tant à l'échelle nationale qu'internationale. Responsables du fonctionnement du système de paiement et de la stabilité monétaire, les banques centrales doivent s'adapter au développement rapide des monnaies digitales émises par des acteurs privés non bancaires. En 2023, 114 pays dans le monde se sont engagés dans l'exploration d'une Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC), selon les derniers chiffres du *Think Tank* américain Atlantic Council. Actuellement, 34% de ces projets de MNBC de détail sont en développement, 19% font l'objet d'un pilote et 16% sont déjà devenus une réalité pour des pays comme la Chine, le Nigéria, les Bahamas ou encore la Jamaïque. Les MNBC seront la forme numérique de la monnaie fiduciaire, qui est une monnaie officielle réglementée par la loi, à la différence des crypto-actifs et des stablecoins.

Les motivations des autorités monétaires pour la mise en œuvre de MNBC sont différentes selon les pays et leur niveau de développement (FMI, 2020) : (i) offrir une alternative dématérialisée au cash (billets) et permettre au public d'avoir accès à un moyen de paiement garanti par l'Etat, (ii) réduire le coût du système de paiement, (iii) promouvoir l'inclusion financière, particulièrement auprès des populations non bancarisées, (iv) accroître la sécurité du système de paiement, notamment pour les règlements transfrontières (v) permettre une traçabilité des transactions monétaires, favorable à la lutte contre les opérations illicites et (vi) garantir l'hygiène des moyens de paiement,

notamment grâce aux paiements sans contact, objectif devenu important à la suite de la crise sanitaire du Covid-19.

La MNBC pourra être émise sous deux formes, indépendantes l'une de l'autre : MNBC de gros, destinée aux paiements de gros montant et ne pouvant être détenue que par les intermédiaires financiers autorisés par la banque centrale, et MNBC de détail, accessible à l'ensemble du public.

Avant de lancer leur monnaie numérique, les banques centrales sont amenées à effectuer des études d'impact préalables. Car l'introduction de la MNBC aura des effets qu'il convient d'anticiper, en particulier sur le système bancaire et la politique monétaire. En effet, le développement de la monnaie fiduciaire numérique pourrait se faire au détriment de la monnaie scripturale, créée par les banques commerciales à l'occasion de leurs opérations de crédit. Il pourrait en résulter un processus de désintermédiation qui fragilisera les banques et leur capacité à remplir leur fonction stratégique de financement de l'économie. Ce mouvement de désintermédiation pourrait également affecter la politique monétaire de la banque centrale, dont l'un des principaux canaux de transmission à l'économie est le canal du crédit bancaire.

De tous les projets de MNBC, l'*e-Yuan* chinois (e-CNY), lancé en 2014, est sans doute l'un des plus ambitieux et l'un des plus anciens. Les premières phases de tests ont débuté dans quelques villes chinoises en 2020. Après avoir expérimenté l'intégration du *crypto-Yuan* aux terminaux de paiements des commerçants en 2021, c'est lors de Jeux Olympiques (JO) d'hiver de 2022 que la Banque Populaire de Chine (BPC) a officiellement procédé à des tests grandeur nature à Pékin.

### **1.3 Une typologie des monnaies numériques**

Etant donné la diversité des monnaies numériques, il est utile de les classer, et aussi de les comparer avec les monnaies officielles qui restent encore les plus largement utilisées dans la plupart des pays. Pour caractériser les différents types de monnaies, on retient cinq critères, ce qui permet de dresser une typologie :

- *Support* : objet physique (pièce d'or, monnaie fiduciaire – billets et pièces contemporains) vs inscription dans une mémoire informatique (c'est-à-dire digital : tous les autres instruments monétaires)
- *Émetteur* : banque centrale (billets, réserves), banque privée (dépôts), agent privé non-bancaire (communauté des mineurs de Bitcoin, M-Pesa...). Toute monnaie est une dette, sauf la monnaie marchandise (qui n'est plus réellement utilisée), et peut être vue comme le passif du bilan de l'acteur émetteur.
- *Garantie de la valeur* : c'est la source de la confiance qui a une triple dimension : (i) confiance dans la stabilité du pouvoir d'achat de la monnaie ; (ii) confiance dans sa liquidité (acceptation comme moyen de paiement par tout vendeur à tout moment), et (iii) confiance dans sa convertibilité en unité de compte de la banque centrale si elle est exprimée dans une autre unité de compte, privée. Pour la monnaie émise par la banque centrale (billets) et pour son unité de compte (par ex. l'euro), c'est la politique monétaire, et la garantie de l'Etat qui fondent la confiance. Pour la monnaie bancaire exprimée dans l'unité de compte de la banque centrale, la confiance est fondée sur la supervision, le prêteur en dernier ressort et l'assurance des dépôts (donc in fine la capacité fiscale de l'Etat). Pour le Bitcoin (qui est sa propre unité de compte), la confiance repose sur le protocole de validation public décentralisé inscrit dans la blockchain (le code). Pour Libra 1.0 (qui est aussi sa propre unité de compte), ce sont les actifs de la « réserve » (du fonds d'investissement) mais aussi la réputation de Facebook (son réseau, son emprise mondiale). Pour le Bristol Pound (monnaie locale associative), c'est la réputation dans la communauté locale (association gestionnaire, commerçants membres).
- *Technologie de l'échange* : centralisée (virement bancaire, chèque, M-Pesa, AliPay, Libra-Diem) vs décentralisée ou de pair à pair, en abrégé PtP, (billets, Bitcoin, Bristol Pound). Cette dimension ne recouvre pas toutefois la notion d'usage de la blockchain : celle-ci peut servir un système de validation centralisé (un acteur ou une coalition de quelques acteurs) ou décentralisé (type Bitcoin).
- *Accès* : universel (billets, dépôts bancaires, M-Pesa, Alipay, Libra-Diem, Bitcoin) vs spécialisé (réserves de la banque centrale, MNBC)

Notre typologie se concentre sur les monnaies digitales, privées, non-bancaires, d'accès universel. Celles-ci sont généralement assises sur une technologie de type *blockchain*. Cette dernière peut être centralisée ou décentralisée.

## Les principaux types de monnaies

	<b>Billets</b>	<b>Dépôts bancaires</b>	<b>M-Pesa</b>	<b>Bitcoin</b>	<b>Bristol Pound</b>	<b>MNBC de détail</b>	<b>Libra-Diem Alipay</b>
<b>Support</b>	Physique	Digital	Digital	Digital	Physique	Digital	Digital
<b>Émetteur</b>	État (banque centrale)	Banque	Non-banque	Code (minage)	Non-banque	État (banque centrale)	Non-banque (BigTech) Code
<b>Garantie</b>	Publique (politique monétaire)	Publique (politique monétaire et de supervision)	Privée sous réglementation publique	Privée (blockchain publique)	Privée (communauté locale, mais aussi réglementation)	Publique (politique monétaire, garantie de l'Etat)	Privée (actifs sous-jacents et réputation de Facebook - Meta et de Alibaba)
<b>Technologie</b>	PtP	Centralisée	Centralisée	PtP	PtP	Centralisée	Centralisée
<b>Accès</b>	Universel	Universel	Universel	Universel	Universel	Universel	Universel

Source : auteur

La principale forme de monnaie aujourd'hui dans de nombreux pays est la monnaie scripturale (dépôts bancaires) qui a deux caractéristiques spécifiques : (i) celle-ci circule à partir de comptes bancaires nominatifs gérés par les banques ; (ii) elle est créée à la suite des opérations de crédit. En revanche, les autres formes de monnaie sont anonymes et au porteur. C'est le

cas des billets (monnaie fiduciaire), ainsi que les paiements réalisés sur les réseaux tels qu'Alipay requièrent un mot de passe (code), sans qu'une vérification de l'identité de l'utilisateur soit nécessaire. Enfin la monnaie fiduciaire pourrait devenir une monnaie digitale, c'est le e-cash ou MNBC.

## **2 Enjeux et controverses autour des monnaies numériques**

Les monnaies numériques suscitent des controverses parmi les économistes parce qu'elles remettent en cause la conception traditionnelle de la monnaie, ainsi que le rôle des banques et des autorités monétaires jugées responsables des crises financières. Qu'en est-il ? Deux questions sont au centre des débats. Les crypto-monnaies sont-elles des monnaies à part entière ? L'absence de régulation des monnaies aboutit-elle à une concurrence salutaire ?

### **2.1 Crypto-monnaies ou crypto-actifs ?**

Qu'est-ce qu'une monnaie ? Peut-on considérer *Bitcoin* et ses « avatars » comme de la monnaie ? Depuis Aristote (384-322 av. J.-C.), la monnaie se définit par rapport à ses trois fonctions : unité de compte (ou étalon de valeur), intermédiaire des échanges et réserve de valeur (ou norme de paiement différé). Par ailleurs, selon la théorie économique moderne, la monnaie est une institution sociale qui s'impose comme préalable à toute représentation des échanges marchands et qui doit faire l'objet d'une régulation, notamment pour asseoir la confiance des utilisateurs (Aglietta et Orléan, 1998).

En partant de cette analyse théorique, on peut considérer que les crypto-monnaies ne sont pas des monnaies à part entière, pour trois séries de raisons.

En premier lieu, les nouveaux instruments de paiement cryptographiques peuvent difficilement prétendre au statut de monnaie. En effet, cette dernière est généralement définie comme un moyen de paiement ayant cours légal sur un territoire. Peu d'actifs cryptographiques peuvent se prévaloir du statut de monnaie, même en se fondant sur la notion de légitimité, plus lâche que la notion de légalité (Lakomski-Laguerre et Desmedt, 2015). A ce jour, seuls le Salvador et la Centrafrique ont adopté le Bitcoin comme monnaie légale. Par ailleurs,

s'agissant de monnaies privées, les crypto-monnaies sont déconnectées de toute autorité souveraine assurant leur liquidité et leur pérennité. Ce qui est une conséquence de la philosophie libertarienne anti-banque et anti-Etat qui a inspiré la création des crypto-monnaies.

En second lieu, à part les Stablecoins qui sont adossés à des monnaies officielles, la plupart des instruments monétaires numériques se caractérisent par une forte instabilité qui empêche celles-ci de remplir les rôles d'unité de compte et de réserve de valeur qui sont les principales fonctions de toute monnaie. L'évolution du Bitcoin qui a connu plusieurs krachs illustre cette instabilité. Celle-ci provient de ce que le Bitcoin, comme la plupart des crypto-monnaies de première génération, sont des instruments de spéculation. De fait, la plupart des agents économiques voient dans le *Bitcoin* d'abord une source de gains financiers rapides et faciles.

En troisième lieu, ces nouveaux instruments numériques à caractère spéculatif ne remplissent pas une véritable fonction économique. Le volume des échanges, et l'évolution du cours de ces instruments sont largement déconnectés de l'activité économique à laquelle ils ne contribuent pas directement. On retrouve ici l'opposition célèbre de Keynes entre l'activité de spéculer et l'activité d'entreprendre, créatrice de véritable richesse.

Au total, la terminologie de crypto-actifs, et non de crypto-monnaies, est la plus appropriée pour caractériser ces instruments digitaux basés sur un réseau de personne-à-personne, sans intermédiaire de confiance.

## **2.2 L'univers des crypto-monnaies est-il concurrentiel ?**

Un deuxième sujet de débat porte sur la nature de la concurrence existant dans l'écosystème des crypto-monnaies. Celui-ci présente a priori de fortes similitudes avec celui proposé par Hayek (1976). Ce dernier entrevoyait la possibilité de fonder un ordre monétaire solide sur les vertus de la concurrence et du marché libre. C'est la doctrine libérale du *free banking*. Le régime de *free banking* se distingue des régimes monétaires contemporains du *central banking* (Aglietta, 2022) par l'absence d'institut d'émission et de toute réglementation spécifique au secteur bancaire. Dans un tel régime monétaire, les banques peuvent proposer à leur clientèle toute forme de dépôt, ainsi que leurs propres

billets et pièces. Selon ses défenseurs, le *free banking* renforcerait la concurrence et les mécanismes de marché entre les banques. Les différences de qualité entre les différentes monnaies (émises par les banques) se refléteraient alors dans les taux de change qui s'établiraient entre elles. De la sorte, seules les monnaies bancaires pouvant offrir un pouvoir d'achat stable pourraient survivre.

En réalité, le régime monétaire associé aux crypto-actifs se différencie du *free banking* de Hayek sur un point essentiel : les banques sont absentes dans l'univers des crypto-actifs tandis qu'elles sont les acteurs centraux du *free banking*. En revanche, de nouveaux acteurs numériques – les BigTech – sont apparus dans l'univers des crypto-actifs. Il en résulte que

La concurrence entre les monnaies sera donc très différente de celle analysée par Hayek et les défenseurs du *free banking*. Il est difficile de savoir si la concurrence entre monnaies sera plus forte dans le contexte de l'économie numérique dominée par les oligopoles numériques. D'un côté, les technologies numériques permettent de réduire les coûts et les rigidités du système de paiement traditionnel géré par le système bancaire. Ce qui devrait conduire à un renforcement de la concurrence entre les systèmes de paiement. Mais d'un autre côté, les Big Tech sont des écosystèmes fermés, rarement interopérables, ce qui constitue un obstacle à la concurrence. Par ailleurs, la politique de « différenciation » des services des Big Tech, fondée sur l'association de services monétaires à d'autres services commerciaux ou sociaux, peut aussi affaiblir l'intensité de la concurrence entre les monnaies créées par les BigTech. On se trouve en effet dans une situation de concurrence monopolistique avec différenciation des produits à la suite d'innovations, que l'économiste autrichien Schumpeter avait déjà analysée. De plus, il est également possible de considérer que le marché des monnaies digitales privées n'est pas « contestable » au sens de la théorie moderne de la concurrence (Baumol et al., 1988), par suite de la présence de barrières à l'entrée et à la sortie subies par les utilisateurs de monnaies digitales, liée au fait que les plateformes numériques sont fermées.

### 3 L'avenir des monnaies numériques en Afrique

Le continent africain était en 2022 la deuxième région du monde à abriter le plus grand nombre de détenteurs de crypto-monnaies (ou crypto-actifs) après l'Asie, selon Triple A et l'Agence EcoFin<sup>22</sup>. Le Nigeria est en première position, suivi par l'Afrique du Sud, le Kenya, l'Égypte, et la Tanzanie. Dans ces pays, les crypto-monnaies utilisés sont essentiellement le Bitcoin et les Stablecoins. Plusieurs facteurs d'ordre économique, démographique et technologique contribuent à expliquer le développement rapide des crypto-monnaies en Afrique. C'est d'abord une faible pénétration bancaire – et donc une faible inclusion financière – ainsi qu'une offre limitée en termes de services financiers. Par ailleurs, une grande partie de la population africaine évolue dans l'économie informelle. Il est ainsi difficile d'envoyer des fonds aux populations vivant à la campagne. De plus, les crypto-monnaies peuvent contribuer à atténuer les répercussions d'événements extrêmes (tels que les catastrophes naturelles et les pandémies) qui seraient susceptibles de nuire au bon fonctionnement des services de paiement traditionnels.

Autre facteur favorable au développement des monnaies numériques : l'environnement technologique s'est amélioré récemment en Afrique, même si la fracture numérique est encore importante. En effet, la pénétration d'Internet dans le continent a été multipliée par dix depuis le début de la première décennie 2000, alors qu'elle n'a été multipliée que par trois dans le reste du monde (FMI, 2021). Les Africains utilisent de plus en plus les téléphones portables pour se connecter à Internet. Ce qui facilite le recours aux crypto-monnaies en tant que moyens de paiement meilleur marché et plus rapides pour les transferts de fonds.

L'analyse économique amène à considérer que les instruments monétaires numériques pourraient avoir des effets positifs sur le développement des pays africains (Tichit et al., 2018). Toutefois, la démocratisation des crypto-actifs nécessite de faire face à plusieurs défis importants et pourrait poser des risques pour les pays africains (Vedie, 2022).

---

<sup>22</sup> <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>;  
<https://www.agenceecofin.com/actualites/3108-100750-classement-des-pays-africains-en-termes-de-nombre-de-detenteurs-de-cryptomonnaies-en-2022-triple-a>

### **3.1 Effets positifs potentiels de la digitalisation monétaire sur le développement en Afrique**

Le développement des monnaies numériques peut contribuer à renforcer le processus de développement en Afrique à travers trois séries d'effets potentiels. En premier lieu, ces instruments numériques vont favoriser l'inclusion financière de la population, grâce à des moyens de paiement moins coûteux et adaptés aux besoins des acteurs économiques locaux. En second lieu, les crypto-actifs vont permettre d'offrir une gamme diversifiée de services financiers, notamment dans le monde des entreprises. Ainsi en est-il des levées de fonds pour des projets en phase de démarrage – les ICO (initial coin offerings) mentionnées plus haut - qui se réalisent *via* l'émission d'actifs numériques échangeables contre des instruments cryptographiques. Les ICO créent en effet de nouvelles opportunités transfrontières pour financer l'innovation qui ont le double avantage d'être plus simples et plus rapides qu'un financement par capital risque ou par introduction en Bourse.

#### **La lutte contre la fraude et la corruption**

Les crypto-actifs (qui allient la cryptographie et la *blockchain*) peuvent également présenter des avantages importants pour les gouvernements, pour endiguer la fraude et la corruption, réduire le coût des procédures d'exécution grâce à des informations accessibles et des contrôles par recoupement plus simples. Ils pourraient également aider à surveiller l'efficacité des dépenses, afin d'optimiser les résultats des politiques économiques. Non seulement l'adoption des crypto-actifs permettrait d'effectuer des transactions quasi instantanées et des transferts de propriété sans frontières en supprimant les intermédiaires financiers (ce qui réduirait les délais et les coûts de transaction), mais une telle traçabilité des opérations dissuaderait toute velléité de corrompre un fonctionnaire. De fait, la « simplicité » et le « virage numérique » – deux leviers actionnés par l'accès aux cryptoactifs – figurent parmi les canaux identifiés par la Banque Mondiale (2019) pour accroître les recettes fiscales dans les pays à faible revenu dont la plupart sont situés en Afrique.

Toutefois, pour que cela soit possible, il serait nécessaire que les utilisateurs se voient attribuer un code ou un numéro de carte d'identité pour mettre fin à leur anonymat. Le caractère non anonyme des transactions et les possibilités de suivi rigoureux rendraient la corruption plus difficile, dans la mesure où, d'une part, les « chaînes de blocs » pourraient contenir des données (telles que la nature de la dépense et le projet et l'activité ayant déclenché l'octroi de fonds) facilitant le travail des services de répression des fraudes et de la corruption ; et d'autre part, au moment de vérifier un « bloc », il serait possible de s'assurer que les données sont bien conformes au « contrat intelligent » (ou *smart contract*), c.-à-d. au programme autonome qui exécute automatiquement les conditions et termes d'un contrat. Ces termes pourraient fixer les conditions à remplir pour débloquer les fonds, ainsi que les dates auxquelles ces virements doivent être effectués. Certaines de ces fonctionnalités sont déjà intégrées dans la technologie de l'*Etherum* (Caroll, 2018).

### **3.2 Risques et défis liés au développement des crypto-actifs en Afrique**

La montée en puissance des crypto-actifs porte en elle des risques et des défis importants, qui sont communs à tous les pays de la planète. Le risque principal est la déstabilisation des systèmes financiers, liée à deux caractéristiques majeures de l'univers des crypto-actifs : leur absence de régulation et leur dimension spéculative, source potentielle d'instabilité. L'absence de prêteur en ressort et d'assurance de dépôts sur les crypto-actifs, ne doivent pas faire oublier que ces instruments digitaux sont porteurs de risques individuels et systémiques importants. D'autant que la digitalisation des monnaies peut-être, comme on l'a vu, un facteur de fragilisation des banques et d'affaiblissement de la politique monétaire.

En conséquence, les pays africains devront affronter plusieurs défis. Le premier défi est d'ordre technologique. Pour que les crypto-monnaies puissent se développer, d'importants investissements seront nécessaires, notamment pour lutter contre la fracture numérique et assurer l'accès à l'électricité. Près de deux tiers des pays africains affichent des taux d'accès à l'électricité inférieurs à 50% (Vedie, 2022). Ce faible niveau d'accessibilité à l'électricité en Afrique constitue donc un défi de taille. Par ailleurs, le nécessaire développement de l'énergie électrique ne sera pas sans poser un problème écologique. L'Afrique

devra profiter de sa bonne dotation en énergies renouvelables (solaire, éolien) pour limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par la production d'électricité.

L'autre grand défi est celui de la régulation. Les pays africains font face à un dilemme : interdire ou encadrer les crypto-devises, ce qui nuirait à leur attrait fondé sur l'absence de régulation et la décentralisation, ou favoriser le développement de crypto-actifs avec les risques et défis qui viennent d'être exposés. La réponse des pays africains en matière de régulation n'est pas homogène : certains pays ont opté pour une interdiction absolue, portant notamment sur la détention ou l'échange des crypto-actifs par les institutions bancaires et financières pour leur compte ou pour des tiers. Ces pays sont essentiellement situés en Afrique du Nord (Algérie, Égypte, Maroc et Tunisie) et en Afrique Centrale (Cameroun, Congo, Gabon, Guinée Équatoriale, Tchad). La plupart des autres pays africains tolèrent les crypto-monnaies avec une réglementation de leur usage dans des domaines particuliers tels que la fiscalité, la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Des initiatives récentes venant de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC) et de l'Union économique et monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA) vont dans ce sens, mais sont en attente de la décision des autorités en charge de la régulation, la BEAC et la BCEAO.

De son côté le Nigeria, premier pays d'Afrique à proposer depuis octobre 2022, une MNBC - le eNaira -, version numérique de sa propre monnaie, mise sur cette monnaie pour contrer la menace du Bitcoin sur sa souveraineté monétaire et mettre sa monnaie à l'abri de l'inflation. Interdites depuis 2011, les crypto-monnaies n'ont cessé cependant de se développer. Plutôt que de rechercher à les réguler, les autorités nigérianes ont choisi le recours immédiat à une MNBC pour freiner et ralentir leur usage, plus particulièrement celui du bitcoin.

#### **4 La digitalisation va-t-elle conduire à un nouvel ordre monétaire ?**

La plupart des observateurs considèrent que les instruments cryptographiques auront un impact majeur sur les systèmes monétaires et financiers (Pfister et al. 2023). La nature exacte et l'ampleur de cette transformation sont encore incertains car celle-ci est loin d'être achevée.

Beaucoup dépendra des stratégies des différents acteurs, et en particulier des politiques menées par les autorités publiques. On analysera l'impact de la digitalisation à plusieurs niveaux : (1) le fonctionnement de l'intermédiation bancaire, (2) l'évolution du système monétaire international et pour conclure (3) le rôle stratégique des politiques susceptibles d'être menées par les autorités publiques.

#### **4.1 L'impact de la digitalisation sur l'intermédiation bancaire**

Dans la plupart des pays, les banques sont des acteurs majeurs du système financier. Or les banques sont confrontées à plusieurs défis liés à la digitalisation, dont les principaux proviendront, d'une part, de l'arrivée en force des acteurs du numérique sur le marché des services financiers et d'autre part, de la mise en place des monnaies numériques de banques centrales (MNBC).

##### **Les banques concurrencées par les BigTech**

Dans une première phase, à partir des années 2000, les banques en ligne ou « néobanques », faisant appel aux nouvelles technologies pour refonder le modèle relationnel (via internet, puis via les applications mobiles), ont progressivement réussi à s'établir à côté des réseaux traditionnels. Par leur dynamisme commercial, les néobanques sont devenues acteurs incontournables de la banque de détail dans un nombre croissant de pays développés et en développement. Dans une deuxième phase, qui ne fait que débiter, les acteurs bancaires vont être confrontés à la concurrence des géants du numérique, les GAFAM états-uniennes et les BATX chinoises. La force de ces *BigTech* est fondée sur leur capacité à traiter une masse énorme d'informations, collectées auprès de leurs milliards de clients, et exploitées par des méthodes d'analyses très sophistiquées, telles que l'intelligence artificielle. Leur *business model* consiste à créer de la valeur en tant que plateformes multilatérales qui leur permettent de mettre directement les utilisateurs entre eux (*peer to peer*). Ces plateformes parviennent à baisser leurs coûts grâce à des économies d'échelle et de réseau liées au nombre élevé de transactions et d'utilisateurs. Centrée initialement sur la sphère du e-commerce (*Amazon*), des réseaux sociaux

(*FaceBook-Méta*) et des moteurs de recherche (*Google*), l'activité des *BigTech* s'est rapidement étendue à la sphère monétaire et financière (BRI, 2019). En effet, les *BigTech* ont su très rapidement tirer profit des synergies entre les activités de leur cœur de métier – le commerce, le *Big Data* – d'une part, et de la finance, d'autre part. C'est ainsi que, comme on l'a vu plus haut, les *BigTech* ont pénétré avec succès trois domaines clé du secteur monétaire et financier : les services de paiement, les placements et assurance, et l'activité de prêt. Ainsi, *Alipay*, filiale d'Alibaba, est un acteur majeur des services de paiement en Chine.

### **Les Big Tech, futurs acteurs majeurs de la finance et de la monnaie**

Demain, si les projets de monnaies numériques globales émises par les *Bigtech* se concrétisent, celles-ci pourraient devenir des acteurs incontournables dans le monde de la monnaie et de la finance.

Utilisant les synergies avec les relations commerciales et monétaires entretenues avec leurs clients, les *BigTech* se sont lancés dans deux types de services financiers : la gestion de fonds de placement monétaires (*money market funds*, MMF) et l'assurance. Ainsi, le fonds *Yu'ebao* offert aux clients de *Alipay* occupe le premier rang mondial parmi les fonds de placement monétaires, avec des actifs gérés de 150 milliards de dollars, et 350 millions de clients.

Les *BigTech* se sont également lancées dans l'offre de crédit, en utilisant les possibilités procurées par leurs plateformes de e-commerce. Il s'agit surtout de crédits aux consommateurs et aux petites et moyennes entreprises qui sont les principaux utilisateurs des plateformes. Les informations collectées sur leurs utilisateurs permettent à ces entreprises du numérique d'évaluer les risques, comme le font les banques en utilisant les informations procurées par la tenue des comptes de leurs clients. Des travaux récents ont montré que le « *scoring* » (notation) des emprunteurs réalisé par les *Big Tech* est moins coûteux et plus efficace que celui effectué par les banques (Frost et al. 2019). Ce qui rend les *Big Tech* plus compétitives que les banques. C'est ainsi qu'en Chine, *Sesame Credit*, filiale d'Alibaba, est devenue un système de *credit scoring* dominant.

L'essor des *BigTech* dans les activités monétaires et financières n'en est qu'à ses débuts. Ces géants pourraient devenir dans le futur des acteurs puissants

dans ce secteur. Toutefois, les *BigTech* se heurtent à trois obstacles qui ont limité jusqu'ici leur activité. Le *BigTech* font face, en premier lieu, à des barrières réglementaires, lorsque les autorités publiques limitent les possibilités de prêts réalisés par des banques en ligne. En second lieu, dans les pays avancés, où le système bancaire est fortement concentré et peu concurrentiel, comme c'est le cas en France, il est très difficile pour les *BigTech* de pénétrer le marché du crédit bancaire, qui est l'une des activités principales des banques. Enfin, les *BigTech* pâtissent de ce qu'elles ne collectent pas de dépôts, et sont donc handicapées pour refinancer les prêts qu'elles octroient. Pour surmonter ces obstacles, les géants du numérique ont eu recours à plusieurs stratégies. Ainsi, les *BigTech* chinoises ont créé deux banques (NYbank et Webank) qui leur donnent accès au marché interbancaire et à la possibilité d'émettre des certificats de dépôt, substitués aux dépôts des clients. Une deuxième stratégie des *BigTech* est de construire un partenariat avec des banques, permettant à ces dernières de profiter de leur réseau d'utilisateurs et de leurs bases de données.

### **Les banques face aux monnaies numériques de banques centrales**

La mise en place future des MNBC pourrait également impacter fortement l'intermédiation bancaire traditionnelle. Beaucoup dépendra de la nature des MNBC. Si la banque centrale décide d'ouvrir directement des comptes pour les ménages et les entreprises, la MNBC pourrait affaiblir l'infrastructure bancaire de détail existante car ces derniers seront tentés de rechercher cet actif digital public plus sûr et liquide. Une telle évolution constituerait une atteinte à la capacité des banques commerciales à attirer des dépôts et réduirait leur rôle dans leur fonction de création de monnaie scripturale, qui est la principale forme de monnaie dans la plupart des pays. Le *business model* des banques traditionnelles serait alors menacé par une baisse de leurs revenus issus de l'intermédiation des paiements, à moins que celles-ci puissent offrir des services financiers supérieurs ou à des taux d'intérêt plus élevés. Les banques pourraient être tentées de se lancer dans des activités plus risquées pour maintenir leur rentabilité. Ce processus de digitalisation pourrait avoir un effet déstabilisant sur le système bancaire, surtout si la transition du système actuel vers la MNBC est rapide.

## La concurrence entre monnaies officielles et monnaies digitales

Les monnaies officielles bénéficient d'un avantage essentiel par rapport aux monnaies privées, celui d'être soutenues et garanties par les autorités publiques, qui leur confèrent une existence légale. Ce soutien public prend deux formes principales. En premier lieu, l'Etat en tant que détenteur du pouvoir de lever l'impôt peut utiliser ses ressources fiscales pour défendre et stabiliser sa monnaie et empêcher une fuite devant sa monnaie (Obstfeld et Rogoff, 2017). En second lieu, la banque centrale peut intervenir, d'une part, pour assurer la stabilité monétaire interne (inflation) et la stabilité externe (taux de change) de la monnaie officielle, et d'autre part, pour garantir la stabilité du système bancaire, grâce à sa fonction de prêteur en dernier ressort.

Les expériences passées de monnaies privées non régulées ont le plus souvent conduit à des épisodes d'instabilité monétaire. Les expériences de *free banking* se sont achevées par l'instauration d'un système monétaire officiel, et n'ont duré que quelques décennies, par exemple aux Etats-Unis (1837 – 1862) et au Canada (1891 – 1934), à l'exception de l'Ecosse (1716 – 1845).

Toutefois, la différence est grande entre les e-monnaies émises par les grandes plateformes numériques et les monnaies privées du 19<sup>ème</sup> siècle qui voyaient leur influence limitée par les distances et les obstacles physiques. Aujourd'hui, une monnaie digitale privée peut instantanément accéder à plusieurs centaines de millions d'individus qui forment une zone monétaire (voir plus loin). Dès lors que les participants ont pris l'habitude, pour une partie de leurs opérations, d'utiliser l'unité de compte interne de la plateforme, celle-ci gagne une acception élargie, voire universelle. L'économie digitale pourrait donc se traduire par une concurrence nouvelle entre monnaies privées et officielles.

### 4.2 Transformation du système monétaire international

L'essor des monnaies digitales va également avoir d'importantes répercussions sur le système monétaire international (SMI). Les monnaies créées par les géants du numérique, qui sont des acteurs transnationaux, sont en mesure de traverser les frontières géographiques et de reconfigurer les espaces

monétaires. Cette transformation du SMI pourrait avoir une triple dimension : la création de zones monétaires digitales, la dollarisation digitale et l'émergence de monnaies digitales synthétique (Brunnermeier et al., 2019).

*Des zones monétaires digitales (ZMD)* vont se former autour des monnaies émises par les grandes plateformes numériques. Cette organisation en zones géographiques transfrontières avait déjà été mises en place pour les jeux vidéo par exemple. Ces ZMD ne correspondront pas aux frontières et aux espaces monétaires des monnaies officielles. Ces ZMD fonctionneront selon deux principes : (1) ces réseaux monétaires utiliseront une même monnaie, qui sera distincte des monnaies officielles, même si la valeur de cette monnaie est fixée par référence à un panier de monnaies officielles, comme c'est le cas de la Libra. (2) L'instrument de paiement autour duquel s'organise la ZMD ne peut être utilisé qu'à l'intérieur de la plateforme émettrice, et ne peut donc servir pour des transactions à l'extérieur de la plateforme. Cette configuration existe déjà en Chine où Ant financial, filiale d'Alibaba, et Tencent, autre géant numérique chinois, ont développé de tels réseaux avec des centaines de millions de participants, avec des instruments de paiement non convertibles et des systèmes qui ne sont pas interopérables. La taille de ces deux ZMD est considérable, et supérieure à celui observé pour la plupart des espaces monétaires organisés autour de monnaies publiques. En 2019, le réseau Alipay avait 870 millions d'utilisateurs pour un volume de transactions trimestriel de 47.2 trillions de RMB, soit 7 trillions de dollars.

Le développement des ZMD dépend largement des systèmes juridiques nationaux. Ceux-ci sont souvent hétérogènes, notamment en ce qui concerne la régulation des monnaies digitales, ce qui peut constituer d'importantes barrières à l'expansion monétaire des géants du numérique.

Les ZMD sont très différentes des zones monétaires optimales (ZMO), qui ont donné lieu à une abondante littérature à la suite de l'article pionnier de Mundell en 1961. Ces dernières correspondent à des espaces constitués par des pays géographiquement voisins qui ont intérêt à se passer de l'ajustement entre leurs monnaies nationales pour favoriser leurs échanges commerciaux et leur développement économique. La ZMO est donc un espace défini autour de politiques communes par ses pays membres, tandis que la ZMD est fondé sur l'intérêt de la plateforme et de ses utilisateurs à être connectés par une monnaie digitale et un système de paiements communs.

En second lieu, l'essor des zones monétaires digitales pourrait accélérer le mouvement d'internationalisation des monnaies privées, et donc contribuer à développer les relations monétaires internationales. Ce second processus est qualifié de « *dollarisation digitale* », correspondant à l'émergence de monnaies digitales à usage international. Les réseaux digitaux sont un moyen efficace de développer des échanges commerciaux internationaux. Les utilisateurs peuvent y trouver un double intérêt. D'une part, le fait de pouvoir utiliser la monnaie émise par une plateforme permet d'emblée d'échanger avec le même instrument de paiement à l'intérieur de la ZMD. D'autre part, les utilisateurs pourront associer l'utilisation de la monnaie digitale avec d'autres services offerts par la plateforme et utiles pour les échanges internationaux, tels que les assurances. De même pour les opérations financières, le recours au réseau d'une plateforme permet des transferts transfrontaliers, tels que ceux effectués par les travailleurs immigrés vers leur pays d'origine, à des coûts plus faibles que ceux pratiqués par les intermédiaires financiers traditionnels, tels que Western Union. Le recours à cet usage international des monnaies digitales s'est plus particulièrement développé dans les pays où les systèmes bancaires sont peu importants et instables, poussant les usagers à accorder plus de confiance aux plateformes.

En troisième lieu, le processus de dollarisation digitale pourrait aboutir à la création de *monnaies digitales synthétiques*, assises sur un panier de monnaies officielles. Un exemple est fourni par le projet de la Libra, qui serait adossée à un panier de monnaies à cours légal (euro, yen, livre sterling et dollar de Singapour) pour en assurer la stabilité, lui assurant le statut de « stable coin ». Dans la mesure où leur valeur variera parallèlement au cours des monnaies officielles prises comme référence, les monnaies digitales synthétiques pourraient se développer pour jouer un rôle d'instruments de réserve dans les périodes de rareté des actifs monétaires sûrs. Ce qui ne serait pas sans conséquences pour les politiques monétaires des pays émetteurs des monnaies de référence (Carney, 2019).

## **En conclusion : le rôle stratégique des politiques publiques face à la révolution des monnaies numériques**

Les choix des autorités publiques face aux mutations engendrées par la digitalisation monétaire seront décisifs pour l'évolution future du système monétaire et financier. En premier lieu, l'architecture adoptée pour les monnaies numériques de banques centrales sera cruciale pour l'avenir du système bancaire. La Banque des règlements internationaux, une instance des banques centrales, semble avoir pris la mesure de cette problématique. Elle recommande de créer des MNBC sur des combinaisons d'architectures hybridées ou intermédiées, afin d'en confier l'exploitation à des prestataires de services de paiement. Dans cette configuration hybride, la banque centrale n'effectuerait pas directement des transactions, mais conserverait une simple copie des transactions et des soldes en MNBC des différentes parties prenantes au système de paiement. Dans ces « *design* » hybrides, l'émission de la MNBC vaudrait toujours pour créance directe sur la banque centrale, mais la tenue de son registre serait de la responsabilité d'entités du secteur privé, ce qui permettrait de préserver le rôle des banques dans le système monétaire (Crédit Agricole, 2023).

En second lieu, les autorités publiques vont devoir adapter la réglementation financière aux nouveaux enjeux liés à la digitalisation. Celles-ci devront assurer la protection des agents économiques face au pouvoir des géants du numérique afin que ces derniers n'abusent pas des données personnelles qu'ils détiennent.

Par ailleurs, les autorités publiques devront renforcer la réglementation afin de lutter contre les risques d'instabilité financière inhérents au fonctionnement de l'écosystème des crypto-actifs, par nature non régulé et dominé par des comportements spéculatifs, d'évasion fiscale et de blanchiment de l'argent.

Enfin, il est à craindre que la montée en puissance des monnaies numériques officielles digitalisées - e-yuan, e-dollar, e-euro, ... - se traduise par une guerre des monnaies susceptible d'entraîner une forte instabilité du système monétaire international préjudiciable à l'économie mondiale. Une coopération internationale renforcée entre les autorités monétaires serait alors le principal antidote face à ce risque potentiel.

## Références

Aglietta Michet et Orléan André (1998), *La monnaie souveraine*, Odile Jacob

Aglietta Michel (2022), « *La course à la suprématie monétaire mondiale à l'épreuve de la rivalité sino-américaine* », Odile Jacob

Banque Mondiale (2019), *Le travail en mutation, Rapport sur le développement dans le monde*

Baumol William J., Panzar J.C. et R. D. Willig, dir. (1988), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. San Diego, Calif.: Harcourt Brace Jovanovich/Academic Press

BRI (2019) « Big Tech in finance : opportunités and risks », Rapport Annuel 2019, chapitre III

Brunnermeier Markus, Harold James Harold, Landau Jean-Pierre (2019), « The digitalization of money », NBER Working Paper

Carney Mark (2019), « The Growing Challenges for Monetary Policy in the Current International Monetary and Financial System », Remarks at the Jackson Hole Symposium.

Caroll E.A. (2018) : « Cryptomonnaies et technologie blockchain : de nouvelles armes contre la corruption », <https://blogs.worldbank.org/fr/voices/cryptomonnaies-et-technologie-blockchain-de-nouvelles-armes-contre-la-corruption>.

Crédit Agricole (2023), « Monnaies numériques de banque centrale : une révolution monétaire en marche », *Perspectives*, n° 23/072, mars

Fonds monétaire international (2020), « Digital money across borders – Macro-financial implications », *Policy Paper*, October, <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2020/10/17/Digital-Money-Across-Borders-Macro-Financial-Implications-49823>

Fonds Monétaire International (2021), *Rapport sur la stabilité financière dans le monde*, <https://www.imf.org/fr/Publications/GFSR/Issues/2021/10/12/global-financial-stability-report-october-2021>.

Frost, J., L. Gambacorta, Huang Y., Shin H.S. , and Zbinden P. (2019). « BigTech and the Changing Structure of Financial Intermediation ». *BIS Working Papers 779*, Bank for International Settlements, Basel, Switzerland.

Lakomski-Laguerre, O., Desmedt, L. (2015), « L'alternative monétaire Bitcoin : une perspective institutionnaliste », *Revue de la régulation*, 18, 2e semestre, <https://doi.org/10.4000/regulation.11489>.

Libra Association Members (2019), « An introduction to Libra », *White Paper*, Libra, juin.

Melachrinos (A.) et Pfister (C.) (2020), « Stablecoins: A brave new world ? », *Working Papers*, n° 757, Banque de France, juin

Mundell R.A., (1961), « The theory of optimal currency area », *The American Economic Review*, Vol. 51, No. 4

Nakamoto, S. (2009), *Bitcoin : un système de paiement électronique pair-à-pair*, Traduction française de bitcoin.org/bitcoin.pdf par Arnaud-François Fausse, accessible via [https://blog.octo.com/wp-content/uploads/2016/01/bitcoin\\_fr.pdf](https://blog.octo.com/wp-content/uploads/2016/01/bitcoin_fr.pdf).

Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff. 2017. « Revisiting Speculative Hyperinflations in Monetary Models: A Response to Cochrane », *Working Paper*.

Pfister Christian, « Monnaies digitales : du mythe aux projet innovants », *Bulletin de la Banque de France*, 230/1, juillet-août 2020.

Pfister Christian et Lahbabi Pierre eds. (2023), « Les monnaies numériques et les cryptoactifs », *Revue d'économie financière*, Numéro spécial, n° 149, mars.

Tichit, A., Lafourcade, P., Mazenod, V. (2018), « Les monnaies virtuelles décentralisées sont-elles des dispositifs d'avenir ? », *Revue Interventions économiques*,

<https://journals.openedition.org/interventionseconomiques/3771?lang=en#toct01n5>.

Vedie Henri-Louis (2022), « L'émergence des crypto-monnaies en Afrique : réalité ou surévaluation ? », *Research Paper*, Policy Center for the New South, 10/22.

# **Déploiement des monnaies digitales de banque centrale (CBDC) dans l'union bancaire de l'UEMOA : une stratégie de politique monétaire en ligne de mire**

Souleymane NDIAYE<sup>23</sup>/ Docteur / Centre de Recherche en Économie et Finance Appliquée de Thiès (CREFAT) / Université Iba Der Thiam de Thiès (Sénégal)

---

<sup>23</sup> Économiste-chercheur, expert-consultant, souley1.ndiaye@gmail.com;  
souleymane.ndiaye@univ-thies.sn  
Tel / WhatsApp : +221772663551



## Résumé

L'objet de cet article est d'analyser sur les plans économique et financier, l'importance du déploiement des monnaies digitales de banques centrales (CBDC) dans l'union bancaire de l'UEMOA. Dans cet espace, on dénombre actuellement cent-vingt-six (126) assujettis, soit cent-dix (110) banques et seize (16) établissements financiers à caractère bancaire, à l'exclusion des succursales. Sur ces établissements, on dénombre aussi quarante-six (46) initiatives d'émission de monnaie via la téléphonie mobile. Les transactions ont fortement progressé à 37,9% en 2019, pour atteindre 2 632 millions d'opérations en volume contre 1 907,7 millions en 2018. Les activités relatives aux services financiers digitaux représentent 98,6% de l'écosystème financier. Cependant, l'importance du déploiement des monnaies digitales est déterminée par le niveau d'utilisation de la monnaie via la téléphonie mobile, le nombre de comptes de monnaie électronique, les transactions réalisées par les Emissions de Monnaie Electronique (EME) et Systèmes Financiers Décentralisés (SFD), mais aussi par les partenariats qui se dessinent entre les banques et opérateurs de télécommunications, et la montée des startups de Fintech grâce aux initiatives privées. L'hypothèse principale est que le degré d'utilisation et de maturité des monnaies digitales contribuent à la réussite et à la garantie sécuritaire des CBDC dans cet espace. Les résultats de l'étude ont révélé qu'avec l'utilisation des monnaies digitales, la BCEAO gagneraient à être plus performante dans ses missions consistant à veiller à la stabilité du système bancaire et financier de l'Union, en plus de gérer les réserves officielles de changes des Etats de l'union monétaire.

**Code JEL :** O33, P52, R11

**Mots-clés :** déploiement, monnaies digitales, Banque Centrale, UEMOA

*DEPLOYMENT OF CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCIES (CBDCS) IN THE WAEMU BANKING UNION IN THE ERA OF EMERGING DIGITAL TECHNOLOGIES: A MONETARY POLICY STRATEGY IN FOCUS.*

### **Abstract:**

The purpose of this article is to analyze the importance of the deployment of central bank digital currencies (CBDCs) in the WAEMU banking union from all perspectives, in particular economic and financial. In this area, there are currently one hundred and twenty-six (126) entities subject to the law, i.e. one hundred and ten (110) banks and sixteen (16) financial institutions of a banking

nature, excluding branches. Of these establishments, there are also forty-six (46) money issuing initiatives via cell phones. Transactions have increased sharply to 37.9% in 2019, reaching 2,632 million operations in volume against 1,907.7 million in 2018. Activities related to digital financial services represent 98.6% of the ecosystem, numbering 278. However, the extent of digital currency deployment is determined here by the level of use of money via mobile, the number of e-money accounts, transactions conducted by EMEs and SFDs, but also by the partnerships emerging between banks and telecom operators, and the rise of fintech startups through private initiatives. The main hypothesis is that the degree of use and maturity of digital currencies contributes to the success and security of CBDCs in this space. The results of the study support the research hypothesis and revealed that with the use of digital currencies, the BCEAO would be more effective in its mission of ensuring the stability of the banking and financial system of the union, in addition to managing the official foreign exchange reserves of the states of the monetary union.

**JEL Classification:** O33, P52, R11

**Key words:** deployment, digital currencies, central bank, WAEMU .

## 1 Introduction

Depuis l'apparition de la monnaie avec le déploiement des banques centrale, ses moyens d'échanges ont beaucoup évolué, passant du troc à une monnaie fiduciaire, en plus à une monnaie scripturale puis numérique. Elle a été tout le temps un instrument de pouvoir étatique et aujourd'hui dans certaines zones géographiques un pouvoir régional. Ainsi, l'effet de l'accroissement des technologies numériques comme le cas d'usage des blockchains et l'avènement actuel des monnaies numériques privées, a précipité à la remise en cause de la situation de monopole des banques centrales dans leur pouvoir de piloter la politique monétaire et de contrôler la quantité de monnaie en circulation. L'écosystème financier est, de cette manière, redéfini par la technologie blockchain surtout avec le lancement de crypto-monnaies telles que le Bitcoin, l'Ethereum et le XRP, etc. Pour parer à cet état de fait, le constat est que les banques centrales ont tendance à contrecarrer ce mouvement en déployant leur propre monnaie digitale.

Dans le monde, plus de 40 banques centrales ou autorités monétaires envisagent de mettre en œuvre une forme de monnaie numérique de banque centrale dénommée (CBDC). Ce qui a conduit à des initiatives en termes de projet dont : le crypto-yuan lancé depuis 2014 en Chine ; euro digital en 2019 ; et dans l'union bancaire de l'UEMOA (BCEAO) en 2021 pour leur « *e-monnaie* ». Aujourd'hui, il existe plus de 500 monnaies digitales, la valeur monétaire des cryptomonnaies a atteint un niveau historique passant de 16 milliards en 2017 à 2 000 milliards d'euro en 2021 (Cecchetti et Schoenholtz, 2017 ; Allianz, 2021). Cette progression a été fortement favorisée par les différentes politiques de relances entrepris par le FMI et la Banque mondiale envers les Etats. Ainsi, l'encours des dépôts bancaires a explosé atteignant une progression de près de 12%. D'autres facteurs expliquent, d'ailleurs, cette explosion c'est le cas par exemple de la valeur des actifs financiers de Standard and Poor's (S&P 500), avec la progression des valeurs technologiques. A la différence des années passées, les monnaies digitales n'intéressaient pas les investisseurs, comme le souligne la compagnie Allianz (2021) dans son rapport. Pour cette compagnie, avec *l'augmentation de la demande de crypto-monnaie, les grandes institutions financières qui offrent des services connexes ont commencé à étendre leurs infrastructures pour s'adapter à ce style d'investissements.*

D'une manière relative, les billets et pièces en circulation dans le monde ont augmenté de 198% en 2020. L'agrégat M1<sup>24</sup> de la masse monétaire, autrement dit les espèces et dépôts ont augmenté aussi de 141,6% en glissement annuel, pour atteindre 40 156 milliards de livres, suite à une hausse de 42,5% en 2019 (Banque Mondiale, 2021). La situation monétaire dans l'union bancaire de l'UEMOA, en fin décembre 2020, comparée à celle de 2019, serait caractérisée par un accroissement de 12,1% de la masse monétaire, consécutif à la progression des actifs extérieurs nets et des créances intérieures. Le volume moyen des opérations est passé de 332,7 milliards à 293,1 milliards entre juin et juillet 2021 (BCEAO, 2020 ; 2021).

Les spécificités de ces instruments d'échanges de monnaies numériques sont à l'origine de nombreux travaux. Une première série de travaux s'intéresse à la qualification économique des unités électroniques (Piffarreti, 2000), ainsi que leur processus d'électronisation de la monnaie scripturale (Roberds, 1997). Pour certains auteurs, les unités électroniques sont constitutives d'une nouvelle forme de monnaie, baptisée monnaie électronique (Perdrix, 1994). Pour d'autres, la plupart des travaux empiriques, préconisent l'usage accru des monnaies digitales comme instrument ou moyen de paiement, qui pourrait apporter une solution dans le système financier, notamment dans sa conduite et l'efficacité de la politique monétaire (Broadbent (2016) ; Raskin et Yermack (2016) ; Bordo et Levin (2017)). Ceci porte également sur la possibilité d'utiliser les monnaies digitales dans les dispositifs des banques centrales dans le cœur de leurs activités, y compris le fonctionnement de règlement brut permettant des transactions. Cela va permettre aux banques centrales d'examiner comme ce fut le cas actuellement la possibilité d'émission de monnaie électronique ou digitale, de même que le papier-monnaie (Carney, 2016), Skingsley, 2016). Selon ces auteurs, sur l'étude réalisée en Suède, la demande nominale d'espèce a diminué de 40% entre 2007 et 2016.

A ces travaux susmentionnés s'ajoute une deuxième série de contributions défendues par ces auteurs (Barrdear et Kumhof, 2016). Ils préconisent qu'une monnaie digitale de banque centrale pourrait être émise comme sorte de monnaie parallèle. Autrement dit, celle digitale contre un montant égal de dette publique, au pair avec la monnaie légale, portant intérêt sans fournir d'autres services détenus par les non banques. Dans le principe,

---

<sup>24</sup> Cet agrégat comprend les espèces et les dépôts à vue libellés en livres

on remarque néanmoins un faible niveau d'opération substituable aux dépôts bancaires, en plus d'une moindre utilisation par la banque centrale comme instrument de politique monétaire. Ceci permettra de faire varier la quantité émise ou « *spread* » avec le taux principal de politique monétaire. Pour Bordo et Levin, (2017), les réserves, les billets ou les autres monnaies digitales sont du ressort d'une émission de monnaie électronique par la banque centrale.

En revanche, cela permettrait aux décideurs d'avoir accès à l'historique des transactions, qui semble peu protectrice de la vie privée des dépositaires, de nature à nuire au succès de la monnaie digitale. Koning, (2014), suggère qu'avec l'utilisation des monnaies digitales de banque centrale, on assisterait à une protection qui pourrait être exemptée de l'observation de contrôle de conformité visant à la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Cet état de fait pourrait faire perdre l'accès à une partie au moins de l'information retirée de la gestion des comptes de déposants. Par conséquent, l'information acquise auprès des fournisseurs de services de paiement précipite à la perte de capitale informationnelle en termes de titres quand il s'agit du marché financier. Andolfatto (2016), évoquait le cas de Chypre, où les détenteurs de dépôts dans les banques ont acheté des Bitcoins. Ainsi, cette situation avait conduit à une forte appréciation de la monnaie digitale. En plus, suite à la mise en place d'un système de contrôles des mouvements de capitaux, les monnaies digitales de banques centrales ont fait face à une concurrence accrue des monnaies traditionnelles.

Cependant, la comparaison entre ces deux monnaies (digitale et traditionnelle) serait extrêmement difficile d'autant plus, connaître les utilisateurs de monnaies traditionnelles est plus simple que ceux des utilisateurs de la monnaie digitale. Le choix serait immédiat pour la banque centrale grâce à la technologie des plateformes distribuées (DLT), appelé « *Distributed Ledger Technology* » (Pfister, 2017). Pour l'auteur, la banque centrale procède aux contrôles de conformité, ce qui créerait un problème d'égalité de concurrence avec les agents privés et n'empêcherait pas la banque centrale d'avoir permission de lecteur du DL<sup>25</sup>, ce qui peut ne pas plaire au public. L'adoption de cette monnaie (CBDC) marque une étape

---

<sup>25</sup> Un DL est un livre de comptes qui peut être partagé (« distribué ») et mis à jour en temps réel de manière sécurisée, via un réseau de « nœuds » (c'est-à-dire d'ordinateurs).

décisive dans le système bancaire (Broadbent (2016)). C'est ainsi que Riskin et Yermack (2016), jugent davantage stable celle existante. Certains auteurs défendent, également, l'hypothèse de l'utilisation des monnaies digitales, qui pourraient grandement profiter aux banques centrales, une certaine efficacité dans leur politique monétaire (Levin, (2017) ; Raskin et Yermack, (2016) ; Pfister, (2017)). Même tendance partout dans le monde, l'usage des technologies digitales a connu une croissance de plus en plus rapide, avec l'essor surtout des FinTech. En dépit de cette expansion, tant au plan mondial qu'au niveau de la sous-région, les problèmes demeurent pour les entreprises de ce secteur, car évoluant progressivement dans un environnement non régulé. A cet effet, l'autorité de régulation bancaire active un mécanisme de supervision, en vue d'assurer les clients et les investisseurs potentiels. En réponse à ces maux, l'autorité monétaire se montre dans la logique d'apporter des solutions, afin de protéger la clientèle tout en encourageant l'innovation. Elle propose des applications dans la technologie financière (Fintech), respectivement aux activités de supervision et à celle de régulation : SupTech<sup>26</sup> « *Supervisory Technology* », et RegTech<sup>27</sup> « *Regulatory Technology* ».

Dans l'union bancaire de l'UEMOA, l'absence d'un système harmonisé d'identification des usagers des services financiers, fait qu'une même personne peut être répertoriée autant de fois qu'elle dispose de compte, engendre un phénomène appelé « *multibancaireté* ». Néanmoins, la BCEAO est, aujourd'hui, dans un cadre qui permettrait de mettre en œuvre une stratégie concrètes et efficaces, permettant de répondre aux exigences de compétitivité pour satisfaire les besoins du marché en termes de paiements instantanés à coûts abordables, à la réalisation d'une étude sur la tarification des services financiers numériques, à la mise en place d'un système d'identification unique des usagers, et enfin à la mise en place d'un système de géolocalisation des points de services financiers dans tous les pays de l'union.

---

<sup>26</sup> La SupTech peut être définie comme l'utilisation de la technologie par le superviseur, en vue d'améliorer l'efficacité de ses activités. Elle est parfois appelée, à juste titre, « la FinTech du superviseur », eu égard à son émergence en tant que réponse nécessaire au développement de la FinTech dite « commerciale » ou grand public. Cette notion fait appel à des concepts tels que : le big data : l'exploitation des importants volumes de données générés par les usages numériques ; le data mining : l'exploration desdites données en vue de dégager des tendances significatives ; l'intelligence artificielle : la simulation du raisonnement déductif humain par le biais de la technologie.

<sup>27</sup> L'objectif des RegTech est d'aider « les acteurs financiers à gérer les contraintes réglementaires de manière innovante afin de réduire les coûts.

Pour cela, il nous a semblé intéressant de mener cette recherche basée sur l'étude exploratoire, auprès des institutions régionales, sous régionales, internationales et nationales, dans l'objectif de recueillir et d'analyser les revues littéraires, ainsi que les tendances d'ordre statistiques descriptives. Dans le cadre de ce papier, notre objectif consiste à analyser sur tous les plans, en particulier, économique et financier, l'importance du déploiement des monnaies digitales de banques centrales (CBDC) dans l'Union bancaire de l'UEMOA. Ainsi, l'hypothèse principale est que le degré d'utilisation et de maturité des monnaies digitales contribuent à la réussite et à la garantie sécuritaire des CBDC dans cet espace. La question centrale à laquelle nous souhaitons répondre est la suivante : les monnaies digitales de banque centrale constituent-elles une « *deuxième génération* » de système scripturaux dématérialisés (Aglietta et al., 2002) ou bien constituent-elles une réelle rupture consacrant ainsi l'avènement d'une nouvelle forme monétaire ? (Bounie et Soriano, 2003)

Pour répondre à cette problématique, notre travail est organisé en quatre parties. Dans une première partie, nous exposons les principes et traits caractéristiques des monnaies numériques à travers ses principaux instruments d'émissions. Dans une deuxième partie, nous chercherons à présenter les enjeux des monnaies digitales, notamment ses spécificités. Dans une troisième partie, nous présentons sommairement les études analytiques de l'émission de monnaie digitale. Enfin, dans la quatrième partie, nous présenterons l'architecture des principes et modes de fonctions des CBDC applicable dans l'union bancaire.

## **2 Aperçu des traits caractéristiques des monnaies digitales : principes et fonctionnements**

Dans le cadre de cet article, les technologies numériques sont considérées pour reprendre (Mastafi, 2019), comme « *un ensemble de technologies regroupant principalement de l'informatique (matériels et logiciels) permettant le traitement et le stockage de l'information, de la microélectronique, de télécommunication, les réseaux en particulier, permettant l'échange, le partage et la transmission de l'information* ». Dans ce cas, les technologies numériques utilisées renvoient à l'ensemble de ces

solutions digitales pouvant être utilisées pour l'échange de monnaie sous la responsabilité de la banque centrale.

La monnaie électronique est vue par l'organisation du système monétaire et l'approvisionnement suffisant de l'économie en moyens de paiement ayant cours légal, c'est-à-dire les moyens de paiement permettant de rembourser des dettes monétaires de façon juridiquement valable, qui sont des prérogatives des Etats (Aglietta, 1996 ; Figuet et al., 1998). De par cette définition, la plupart des pays ont confié leur politique monétaire à une banque centrale indépendante de leur gouvernement et de leur administration (Rieben, 1997). Ainsi, « l'électronisation » des flux monétaires dans le contexte des systèmes de paiement de gros et petit montant est au centre des analyses économiques relatives aux évolutions technologiques (Bounie et Soriano, 2003). Il est établi dans le rapport du conseil fédéral Suisse (2018), que la Banque Nationale Suisse (BNS) émet des billets de banque au sein de la banque nationale sur l'unité monétaire et les moyens de paiement. Dans ce cas, les billets de banque et les pièces de monnaie sont des moyens de paiement légaux universellement accessible. Dans ce rapport, les moyens de paiement à vue en francs déposés auprès de la banque centrale suisse sont également celui légal, contrairement à ceux des pays d'Europe et d'ailleurs. Ainsi, les avoirs à vue de cette banque sont accessibles à un cercle restreint d'utilisateurs comme celles des autres intervenants sur les marchés financiers. Les billets de banque en circulant et les avoirs à vue des banques forment ensemble la monnaie centrale. Les billets de banque constituent alors la monnaie centrale physique, qui est accessible partout. Les avoirs à vue de la banque nationale suisse sont également ceux de la monnaie centrale électronique qui n'est accessible qu'à un cercle restreint d'acteurs des marchés financiers.

En revanche, on distingue la monnaie centrale de la monnaie scripturale des banques, c'est-à-dire des dépôts des clients auprès des banques commerciales qui n'est pas un moyen de paiement légal, mais représente une créance libellée en la monnaie locale ou régionale envers la banque concernée. Quant à la monnaie scripturale des banques, elle est soumise au risque débiteur, qui est différent de la monnaie centrale. En dépit de leurs avantages significatifs (anonymat, commodité, gratuité, etc.), ceux-ci se révèlent aujourd'hui de moins en moins adaptés à l'environnement du payeur qui impose progressivement des paiements automatisés (Bounie et

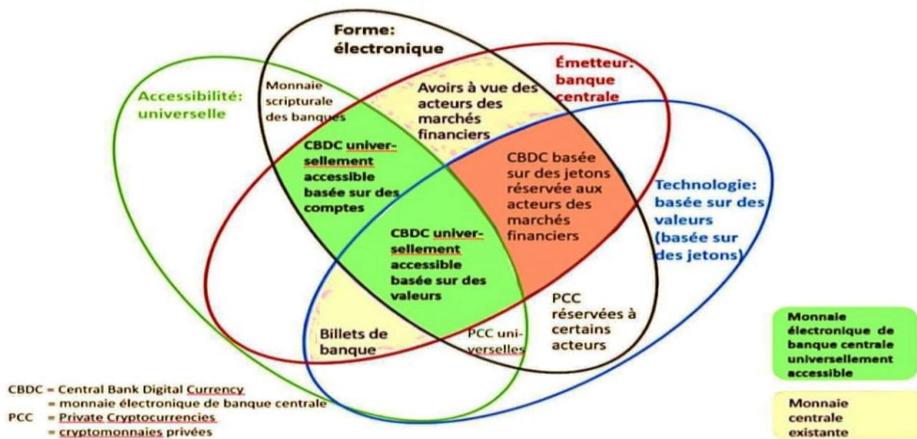
Soriano, 2003). Pour ces auteurs, les instruments de paiement scripturaux, dont les traitements peuvent être automatisés à l'instar de la carte bancaire, ne sont pas toujours proposés aux consommateurs en raison des coûts marginaux de transaction élevés de ces instruments. Il résulte donc de ce constat que cette monnaie joue un rôle prépondérant pour le cas des paiements de détail, qui s'effectue à l'aide des technologies numériques très diverses, comme celle de banque en ligne, carte de crédit, application de paiement... La littérature dans cette assertion relative à la monnaie digitale de banque centrale pose une question avec acuité dans le débat actuel. Le conseil fédéral Suisse (2018), fait distinguer la question à savoir : si le grand public doit y avoir accès, ou cet accès doit-il rester réservé à un cercle restreint d'acteurs des marchés financiers ?

S'agissant de la forme que devrait prendre cette monnaie électronique de banque centrale, elle doit être universellement accessible, sans quoi elle ne sera pas introduite. Ceci va permettre de distinguer deux types de modèles selon BRI (2018) : le premier modèle se base sur des comptes ou le grand public aurait la possibilité d'ouvrir des comptes à la banque centrale. Dans ce type de compte, la tâche de tenir des comptes électroniques à la banque centrale pour le grand public pourrait éventuellement être confiée aux banques commerciales ou à d'autres intervenants sur les marchés financiers. Ce qui résulterait un accès universel et direct à la monnaie électronique de banque centrale. Le second modèle se distingue de celui appliqué à la monnaie fiduciaire, qualifié de « *value based ou taken based* » ou modèle basé sur des valeurs. Pour ce modèle, les valeurs relatives sur les monnaies électroniques de banque centrale sont conservées dans une sorte de portefeuille électronique. Traditionnellement, dans le cas d'une monnaie fiduciaire, le processeur suit un cours à l'échange lors d'un paiement « *jetons* » sans qu'une écriture en compte soit effectuée.

Ainsi, ces différents types de monnaies vont être représentés suivant la figure 1, sous forme de classification. Cette dernière est représentée par le premier modèle (défini précédemment) sous quatre propriétés : l'émetteur : la banque centrale ou des émetteurs privés ; l'accessibilité : universelle ou limitée (acteurs des marchés financiers) ; la forme : électronique ou physique ; la technologie basée sur des comptes ou basée sur des valeurs (jetons).

Dans la figure 1, l'émetteur est représenté par les surface grises qui donne ordre à la banque centrale d'émettre une monnaie centrale sous forme physique (billets de banque) et sous forme électronique (avoirs à vue des banques commerciales). Ainsi, la panoplie des monnaies comporte trois autres types de monnaie qui pourraient être émises par la banque centrale, c'est-à-dire la monnaie électronique universellement accessible. Celle-ci est représentée par la surface verte dans la figure. Quant à la monnaie électronique de banque centrale réservée à un cercle restreint d'utilisateurs comme certains acteurs des marchés financiers est représentée par la surface orange. La monnaie émise par la banque centrale représente celle sous forme électronique. Celle-ci inclut la monnaie scripturale des banques basée sur des comptes et celles cryptomonnaies sont basées sur des valeurs, représentées à un cercle restreint d'utilisateurs par exemple, le stablecoin de SIX Digital Exchange (jeton SDX CHF).

**Figure n°1 :** La corolle des monnaies « *the money flower* » : les types de monnaie.



Source : figure établie par nos soins sur la base du document BRI (2018)

Sur la figure 1, on distingue le caractère d'accessibilité des monnaies qui revêtent des propriétés spécifiques. A l'heure actuelle, la monnaie centrale n'est universellement accessible que sous forme physique (billets de banque). La monnaie scripturale des banques est elle aussi universellement accessible, mais elle n'est pas émise comme on le constate par la banque centrale. La monnaie électronique de banque centrale à savoir les avoirs à vue détenus dans des comptes, n'est accessible aujourd'hui qu'aux banques

commerciales et à certains intervenants sur les marchés financiers. Elles sont représentées par la surface orange, avec leur caractère restreint d'utilisateur, dénommée « *jeton de gros* ».

La monnaie peut aussi être émise sous la forme physique ou sous forme électronique. Cependant, suivant la caractéristique technologique de la monnaie, elle est diffusée sur des comptes ou sur des valeurs. Dans le cas des formes de monnaie basée sur des comptes, il s'agit alors des avoirs auprès de la banque qui tient le compte. Suivant le mode d'utilisation, le titulaire du compte effectue un paiement, ce qui diminue par ailleurs son avoir. De cette manière, les dépôts bancaires et les avoirs à vue des banques commerciales auprès de la banque centrale sont basés sur des comptes. Dans le cas d'une monnaie basée sur des valeurs, un jeton appelé « *token en anglais* » est échangé entre deux parties. Celui-ci représente une valeur monétaire. Par définition un jeton électronique ou *token* est la représentation numérique d'une valeur sous-jacente, de la même façon qu'un billet. Ainsi, la monnaie ou jeton électronique peut être transférée sur des appareils techniques (smartphones, ordinateurs, tablettes) au moyen de portefeuilles électroniques ou grâce à des cartes prépayées.

L'usage de la monnaie digitale dans le système financier en général et dans les banques centrales *a priori* offre plusieurs pistes de réflexions et d'exploitations. En fait, le terme « *monnaie digitale* » selon BIS (2015) est utilisé comme « *crypto-monnaies* ». Sémantiquement, on note dans cette définition des domaines et champs d'exclusions comme la monnaie physique, les billets et pièces, les monnaies locales, les dépôts à la banque centrale et dans les banques commerciales, de même que la monnaie encodée électroniquement sur les cartes ou autres dispositifs. De même, les monnaies digitales sont regroupées d'une façon taxonomique en quatre propriétés : l'émetteur comme étant la banque centrale ou autre autorité monétaire ; la forme de la monnaie comme celle électronique ou physique ; l'accessibilité à caractère universelle ou limitée ; et le mécanisme de transfert à caractère centralisé ou décentralisé.

En termes de classification, la monnaie digitale de banque centrale est définie comme une forme électronique de monnaie émise par une banque centrale, qui peut être échangée de façon décentralisée (BIS, 2015), autrement dit entre pairs (peer-to-peer). On retient dans cette définition que les transactions monétaires digitales se font de façon directe entre un élément

dénoté donneur d'ordre et un autre élément appelé récepteur ou bénéficiaire, sans qu'il n'y ait un intermédiaire (absence d'intervention d'un tiers). Dans ce cas, la forme la plus utilisée s'avère être la transaction ou échange d'espèce entre pairs. Dans un réseau informatique, le concept d'échange renvoie à celle d'une transaction qui peut être traitée sans passer par un serveur central. Ainsi, cette forme de transaction de monnaie digitale, renvoie à une forme existante de monnaie électronique des banques centrales, telles que les réserves. Pour cette dernière, les échanges se font de façon centralisée entre comptes détenus au sein d'une banque centrale. En d'autres termes, la classification selon BIS (2015) produit deux formes de monnaies digitales : une monnaie digitale comme un instrument de paiement pour les particuliers, disponible et destiné aux opérations de détail ; et une autre comme jeton de règlement numérique à accès réservé, destiné aux paiements de gros et de détail.

Pour ce qui est des paiements de détails, ils recouvrent des transactions de valeur relativement faible, par exemple sous forme de chèque, de transfert d'argent, de prélèvement automatique ou règlement par carte. S'agissant des paiements en gros, ils renvoient à des transactions prioritaires de grande valeur, comme ceux des transferts interbancaires. Cette distinction entre ces deux modes ou instruments de paiements pourraient perdre sa pertinence dans le cas des banques centrales qui émettent des crypto-monnaies.

Dans le tableau ci-dessous établi par Camera (2017), les différents types d'instruments monétaires disponibles sont :

**Tableau n°1 : Types d'instruments monétaire**

<i>Instruments</i>	<i>Représentation physique</i>	<i>Représentation digitale</i>
<i>Dénomination</i>	Unité légale Monnaie fiduciaire (billets et pièces)	Dépôts, monnaie électronique
	Autres unités	Monnaies locales et jetons Monnaies digitales

Source : Camera (2017), auteur (2021)

Ainsi, les monnaies digitales sont considérées selon BIS, (2015) ; et He et al. (2016) comme la combinaison de deux éléments, à savoir : un actif,

prenant la forme d'une monnaie moderne ordinaire au sens propre car ayant une valeur intrinsèque, mais différent dans la mesure où elle ne dispose pas actuellement d'émetteur formel. Pfister (2017), prend l'exemple de Bitcoin, qui n'est une exigibilité vis-à-vis de personne et où, *a fortiori*, il n'a pas un cours légal ; et un autre actif, qui est un mécanisme d'échange permettant d'effectuer un paiement et de conclure le règlement tout en ayant recours à la technologie du registre distribué (DLT) « *distributed ledger technology* ». Autrement dit, un registre distribué (DL) est un livre de comptes qui peut être partagé et mis à jour en temps réel de manière sécurisée, via un réseau de nœuds (ordinateur). Aujourd'hui, l'exemple le plus répandu est le Blockchain<sup>28</sup>. Dans sa spécificité de gestion des données sous forme transparente et sécuritaire, la blockchain utilisée par exemple par le Bitcoin gère les données sous forme de blocs liés par des techniques cryptographiques. Les DL permettent d'effectuer des échanges de pair à pair « *peer to peer* » en l'absence de confiance entre les parties et sans besoins d'intermédiaire.

Pfister (2017) indique que le résultat atteint à la fois le recours à des techniques cryptographiques et limite le risque d'intrusion parce que chaque utilisateur est libre d'avoir accès à l'historique des transactions enregistrées sur le DL. Pour l'auteur, chaque transaction validée accroît par conséquent le degré de certitude des transactions précédentes, permettant d'atteindre une certitude quasi absolue en un temps limité (une heure, ou six transactions, dans le cas du Bitcoin, puisque la validation de chaque transaction prend dix minutes). En outre, pour reprendre BIS, (2015) ; He et al (2016) ; ESMA, (2016), les dispositifs de la monnaie digitale fonctionnent selon ces deux modes d'organisation, à savoir : certains systèmes dits publics, décentralisés, ouverts ou non permissionnés, tels que le Bitcoin. Dans ces systèmes, les utilisateurs peuvent obtenir des unités en « *minant* » (c'est-à-dire sous récompense en accordant une récompense par le système pour leur travail de validation des transactions) ou bien en les achetant sur le marché secondaire. La composante « *actif* » des monnaies digitales y joue un rôle important et le nombre d'unités qui peuvent être émises est habituellement fixé *ex ante*. L'actif qui soutient la valeur se voit rare, ce qui incite le public à devenir utilisateur et les mineurs à valider leur transaction. Ce qui amène, d'ailleurs,

---

<sup>28</sup> La blockchain, ou **chaîne de blocs** en français, est une base de données transparente, disposant d'un haut niveau de sécurité et fonctionnant sans organe central de contrôle. Chaque donnée inscrite dedans ne peut être modifiée ou falsifiée.

comme circonstance l'élément de type « *bulle spéculative* » *inhérent à de tels dispositifs ; et d'autres systèmes dits privés, c'est-à-dire ce qui sont d'une forme centralisée* « *permissionné* ».

Ces composants se caractérisent par la nature d'utilisation de la DLT, c'est le cas de la composante appelée « *mécanisme d'échange* » qui y est prédominante. He et al. (2016), ainsi que Buterin (2015), considèrent que l'application de ces dispositifs renvoie à la non-rémunération des « *mineurs* » et la simplification du processus de validation des transactions. Pour ces auteurs, les systèmes privés peuvent être regroupés en deux sortes : ceux totalement privés où les permissions d'écriture sont centralisées par une seule organisation, et les systèmes hybrides, dits systèmes publics semi-permissionnés, où le processus de validation est contrôlé par un ensemble prédéterminé de nœuds.

Dans les deux cas, les permissions de lecture peuvent être restreintes mais la caractéristique principale de ces systèmes, commune à tous, est la restriction *a priori* des permissions d'écriture afin de réduire les coûts de fonctionnement. En effet, selon Pfister, (2017), l'externalité négative générée par la concurrence entre « *mineurs* », impliquant en particulier une importante dépense d'énergie, se trouve réduite. Pour l'auteur, plus les permissions d'écriture et de lecture sont centralisées, moins le DL est « *distribué* », et donc moins la monnaie qu'il gère peut être considérée comme une monnaie digitale. Les systèmes privés où les permissions de lecture sont restreintes et où la monnaie incorporée est adossée à un émetteur bancaire relèvent en fait de la monnaie électronique même s'ils utilisent un DL.

### **3 Les enjeux des monnaies digitales**

Plusieurs études faites dans le but de mesurer le niveau d'évolution des monnaies digitales dans les banques centrales ont conclu que ces technologies ont des répercussions positives. Dans ce postulat, on peut prendre l'exemple de la Banque des Règlements Internationaux (BRI) en 2018. Cette banque a mené auprès de 63 banques centrales une enquête concernant leurs travaux sur la monnaie électronique de banque centrale. Ainsi, la quasi-totalité des ces banques centrales interrogées ont indiqué qu'elles travaillent sur les répercussions possibles d'une telle monnaie. Dans

les réponses recueillies, les banques agissent avec prudence et seules quelques-unes auraient l'intention d'émettre une monnaie électronique à court ou moyen terme. Il est noté également dans les réponses produites, un certain gage de prudence due à des raisons de sécurité et de risques d'inefficiences. Dans les pays développés, le constat tourne autour de la sécurité des paiements et la stabilité financière comme principale motivation dans leur niveau d'utilisation des monnaies numériques. Quant aux pays en développement, les raisons évoquées par les banques centrales comme motif à se pencher sur les monnaies digitales sont surtout les motifs de l'efficacité des paiements et l'inclusion financière. En d'autres termes, l'enquête de la banque (BRI) révèle aussi que les banques centrales qui se sont penchées sur les défis liés à la monnaie digitale ne sont pas convaincues que les avantages l'emportent sur les inconvénients. Ainsi, on considère que les banques centrales ont eu raison de se montrer prudentes car les conséquences peuvent être incontrôlables dans les systèmes monétaires et de paiement.

Selon Brainard (2016) ; Gifford et Cheng (2016), l'utilisation de la monnaie digitale par les institutions financières, est souvent jugée bien plus prometteuse pourvu que le coût de validation des transactions puisse être fixé à un niveau suffisamment bas. Ceci permettrait également d'abaisser les coûts dans les paiements internationaux, les infrastructures de marchés financiers et les activités post-marché, en permettant d'alléger les procédures et d'en accroître la sécurité. Pour Pfister, (2017), il en résulterait des baisses d'effectifs dans les activités concernées, un moindre recours à des intermédiaires, un meilleur suivi des transactions et des droits de propriété et une rapidité accrue des transactions et des opérations de compensation, réduisant les besoins de liquidité et les charges de capital. Ainsi, l'adoption de la monnaie digitale comme dispositif d'échange serait vraisemblablement mise en œuvre à grande échelle sur la valeur des unités échangées. Ce qui requiert que soit les transactions s'effectuent extrêmement vite pour limiter le risque de change, c'est le cas d'ailleurs des transactions occasionnelles et de faible montant ; soit de la monnaie légale ou des jetons la représentant ; soit enregistrée sur les DL de façon à éliminer le risque de change, cas des transactions répétées et ou de gros montant, par exemple dans le règlement et la compensation de titres ou d'opération de pensions.

Cependant, les principales tendances de l'offre des services financiers numériques se prolifèrent actuellement et se caractérisent sur des produits et

services spécifiques dans l'union bancaire de l'UEMOA. En se conformant au plan international sur les nouvelles réglementations qui s'imposent désormais aux banques, des changements s'efforcent sur leurs bases de données. Ceci se ferait sans passer par les interfaces web, car ces banques vont devoir partager avec leurs concurrents une partie de leurs données, dont l'accès aux comptes de paiement de leurs clients, dénommé « *Open Banking*<sup>29</sup> ». Ce dernier, permet aux acteurs tiers de se connecter via des API<sup>30</sup> à leurs services de façon simple et standardisée, facilitant leur collaborateur. Au niveau de l'UEMOA, ces dispositions se rendent obligatoires permettant aux banques traditionnelles à se remettre en question pour se préparer à ces évolutions, en s'associant aux FinTech, afin de rester concurrentielles sur ces marchés multicanaux.

Dans l'Union, les banques se plongent dans l'innovation technologique (*applications modernes*) dans le but de surpasser les problèmes ou difficultés de l'heure. Ainsi, pour reprendre le rapport de l'union bancaire de l'UEMOA sur les services financiers numériques (2018), les nouvelles offres bancaires développées sur le marché, à côté des établissements de monnaie électronique se présentent comme suit : l'offre YUP, l'application de mobile money de la Société Générale, présente en Côte d'Ivoire, au Sénégal et au Burkina, permet d'accéder à une gamme complète de services transactionnels et financiers, même sans avoir de compte bancaire ; Vitfé Mobile Money est le service de transfert d'argent et de paiement mobile de la BIMAO en partenariat avec le Groupe BOSS ; Kash Kash, est un porte-monnaie électronique, qui permet d'accéder à plusieurs services financiers dont le micro-crédit ; Wizall Money, né de l'association de Ecobank et de Wizall, est une application qui propose des bons d'achats digitalisés et des opérations de transfert d'argent ; UBA, en partenariat avec ZUULU PAY, WAVE et Orange Money, offre à ses utilisateurs de porte-monnaie électronique, des modes de paiement innovants.

Cet état de fait s'est traduit par l'essor des partenariats notés entre les banques et les prestataires techniques, fournisseurs de solutions de paiements et de distributions. Ceci se traduit sur un modèle d'affaires basé sur les

---

<sup>29</sup> Basée sur le même principe que l'Open Innovation (innovation ouverte), cette technologie vise à permettre aux banques de partager leurs données avec d'autres acteurs du secteur financier, dont les fameuses fintechs.

<sup>30</sup> API est un ensemble de définitions et de protocoles qui facilite la création et l'intégration de logiciels d'applications. API est un acronyme anglais qui signifie « *Application Programming Interface* », que l'on traduit par interface de programmation d'application.

compétences numériques et informatiques de plus en plus plébiscité par les banques de l'union. En effet, l'activité financière numérique, toujours en progression, s'accroît progressivement en termes d'indicateurs de volume de transaction dans les pays de l'union.

**Tableau n°2 : Volumétrie des transactions par pays**

<i>PAYS</i>	<i>Nombre de transactions</i>	<i>Montants en FCFA</i>
Cote d'Ivoire	31 969 928	5 430 433 211 439
Sénégal	18 572 849	1 809 600 890 547
Burkina	13 270 065	833 859 921 655
Togo	9 459 139	569 718 688 799
Mali	9 127 535	683 251 162 010
Benin	7 571 725	435 250 054 811
Niger	3 781 169	291 254 032 426
Guinée-Bissau	1 009 592	76 339 647 019

Source : BCEAO, 2018

Les transactions d'ordres privées, quant à elles sont réalisées par les banques sur leur propre réseau. Dans l'union bancaire de l'UEMOA, ces entités représentent un volume de transaction à hauteur de 67 201 723 pour une valeur de 6 489 milliards de FCFA pour l'année 2018. La Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Burkina sont les trois pays à concentrer le plus grand nombre de cartes et de terminaux de paiement, au titre de l'année 2018. Sur les transactions totales de l'Union, la Côte d'Ivoire a traité 33,7% en volume et 53,6% en valeur, soit l'équivalent de 31 millions de transactions pour un montant de 5 430 milliards de francs CFA.

**Tableau n°3 : Valeur moyenne d'une transaction de retrait par pays dans l'UEMOA**

2018	BENI N	BURKIN A	COTE D'IVOIR E	GUINEE -BISSAU	MAL I	NIGE R	SENEGA L	TOG O
Retrait Moyen (FCF)	56 500	62 881	178 585	74 954	7405 1	75 955	103 835	57803

Source : BCEAO, 2018

Ces indicateurs révèlent une importante circulation de la monnaie fiduciaire dans les pays de l'Union, notamment en Côte d'Ivoire. Au Sénégal, au cours de la même période, 18 millions de transactions ont été enregistrées pour une valeur de 1 809 milliards de FCFA. Au Burkina, le montant total des opérations effectuées, s'élève à 833 milliards de FCFA, équivalant à 13 millions de transactions. La Côte d'Ivoire effectue le montant le plus élevé des retraits moyens dans l'UEMOA équivalant environ à 180 000 FCFA, contrairement au Bénin où le montant s'établit à 56 500 FCFA. Concernant le montant du paiement moyen en 2018, le Niger effectue la transaction la plus élevée de la zone pour près de 160 000 FCFA, contrairement au Benin, où il s'établit à 70 000 FCFA environ.

**Tableau n°4 : Valeur moyenne d'une transaction de paiement par pays dans l'UEMOA**

2018	BENI N	BURKI NA	COTE D'IVOIR RE	GUINE E- BISSA U	MA LI	NIGE R	SENEG AL	TOG O
Paiement Moyen (FCFA )	7100 0	71 060	82 250	91 612	9171 1	16145 7	67 832	8574 0

Source : BCEAO, 2018

Dans les tableaux suivant (5 et 6), les transactions dédiées aux groupes bancaires, sont représentées dans 12 principaux Groupes Bancaires

pour un nombre de 77 banques au total. Ces dernières ont concentré 56% en volume et 40 % en valeur du total des opérations monétiques.

**Tableau n°5 : Classement des 12 Principaux groupes dans l’UEMOA**

#	<i>GROUPE BANCAIRES</i>	<i>Nombre d'établissements</i>
1	ATLANTIC BUSINESS INTERNATIONAL	9
2	ATTIJARIWABA BANK (ABI)	9
3	ECOBANK	8
4	BANK OF AFRICA (BOA)	8
5	ORAGROUP	8
6	BANQUE SAHELO-SAHARIENNE POUR L'INDUSTRIE ET LE COMMERCE (BSIC)	7
7	CORIS BANQUE INTERNATIONALE (CBI)	6
8	SOCIETE GENERALE	5
9	NSIA BANQUE	5
10	BNP PARIBAS	4
11	UBA	4

Source : BCEAO, 2018

Dans le tableau 6, ces opérations se chiffrent à 53 millions de transactions pour une valeur de 4 071 milliards de FCFA. Parmi ces 12 entités, 4 groupes se démarquent, avec une part de marché supérieure à 10% (volume et valeur). Il s’agit du Groupe Ecobank, de la Société Générale, de la BOA et d’Attijariwafa Bank. Le Groupe Ecobank, avec une part de marché de 22,70%, demeure le plus important. Il est présent dans tous les pays de l’Union et totalise 12 millions de transactions pour une valeur de 1 197 milliards de FCFA, à fin 2018. Le Groupe Société Générale, bien que présent dans seulement cinq pays, occupe la deuxième position, avec 10 millions d’opérations réalisées pour un montant de 814 milliards de FCFA, sur la même période. Constitué de 7 banques et présent dans tous les pays de l’UEMOA, à l’exception de la Guinée-Bissau, le Groupe Bank of Africa (BOA) se positionne au troisième rang, au 31 décembre 2018, avec 9 millions d’opérations pour une valeur de 427 milliards de FCFA. A la quatrième

place, le Groupe Attijariwafa Bank dispose de 6 filiales et 3 succursales. A fin 2018, 5 millions de transactions monétiques ont été réalisées pour un total de 545 milliards de FCFA.

**Tableau n°6 : Poids monétique des 12 Principaux groupes dans l’UEMOA**

<b>Année 2018</b>	<b>Volume</b>	<b>Valeur (FCFA)</b>
Total des opérations réalisées par les 12 principaux groupes bancaires	53 331 298	4 071 888 391 048
Total des opérations réalisées dans l’UEMOA	95 251 914	10 160 503 851 904
Poids en % des 12 principaux groupes bancaires dans les transactions totales de l’UEMOA	<b>56%</b>	<b>40%</b>

Source : BCEAO, 2018

Dans l’Union bancaire de l’UEMOA, on constate la montée des systèmes de paiement en grande partie adossés par les entreprises privées. La réglementation des opérations est assurée par la banque centrale en conformité avec les principes bancaires et établissements financiers. Des modalités de gestion des moyens de paiements électroniques ont fait l’objet de mesures réglementaires visant à la fois à plafonner le montant de certaines transactions, des commissions et à renforcer la concurrence entre prestataires de services de paiement. Ainsi, la multiplication des solutions en vue du développement des services d’initiation de paiement devrait entraîner un usage croissant du e-monnaie comme alternative aux solutions prédominantes que sont les cartes et les systèmes privatifs de monnaies électronique.

#### **4 Etude analytique de l’émission d’une monnaie digitale de banque centrale dans l’union bancaire de l’UEMOA**

La qualification des unités électronique de monnaie a longtemps demeurée comme objet de contestations aux niveaux international, régional et sous-régional : Institut monétaire européen (1994), Banque des Règlements Internationaux (1996), Commission européenne (1998), Banque centrale européenne (1998), Banque centrale des états de l’Afrique de

l'Ouest (2007). La directive N° 15/2002/CM/UEMOA est venue clarifier cette controverse dans l'Union bancaire en officialisant l'avènement de cette nouvelle forme de monnaie baptisée monnaie électronique.

Aujourd'hui, l'introduction d'une monnaie digitale de banque centrale ne se justifierait que si les bénéfices sociaux attendus sont supérieurs aux coûts (Pfister et al. 2020). Ces derniers comprennent les coûts sociaux éventuellement liés à l'obsolescence accélérée d'infrastructures et à la formation du personnel. Les aspects fiduciaires sont ainsi distingués par des aspects ou modes de paiements. Ainsi, les monnaies fiduciaires (MDBC) de détail jouent un rôle, à l'image des billets et des pièces. Comme motif d'émission d'une MDBC de détail, cette monnaie offre des indications ne produisant pas d'intérêts au bénéfice de son détenteur et sans préjudice de la technologie adoptée. Cette monnaie offre également une dose de garantie d'accès pour tous, sous forme dématérialisée. Il s'agit d'un avantage, revêtant les mêmes distinctions qu'offre l'usage des espèces, comme en Suède, une monnaie digitale de banque centrale de détail pourrait constituer une alternative publique et sans risque à des solutions digitales privés Pfister et al. (2020). Pour ces derniers, l'émission d'une MDBC de détail permettrait d'éviter les distorsions qui pourraient résulter d'un oligopole, au risque d'exclure les entreprises privées, et de prévenir les risques opérationnels liés à une monnaie uniquement privée, en mettant une forte contrainte de sécurité sur la banque centrale. Par exemple, pour la zone euro, un déclin des espèces menant à leur disparition n'est pas crédible à un horizon prévisible.

Dans le cadre de l'Union bancaire, on compte à ce jour aucun dispositif dédié aux aspects de paiements de monnaies digitales. Dans le futur, l'émission de cette monnaie en détail, passera par des acteurs du marché (prestataires de services de paiement, commerçants, usagers). Cette situation résulterait des caractéristiques, comme : une forte bancarisation des particuliers ainsi que des entreprises ; une offre en matière de moyens de paiement scripturaux abondante et diversifiée, et l'intégration des solutions technologiques innovantes (paiements marchands, transferts P2P, B2B, QR-code, NFC, facturations électroniques, etc.). Ces solutions innovantes relèvent du secteur privé et s'appuient en règle générale sur la monnaie commerciale. De cette manière, les prestataires de services de paiement comme e-Banking seront progressivement étendu et instantanés. Les établissements de monnaie électronique sont au nombre de huit (8) dans

l'Union : sept (7) d'entre eux sont des filiales d'opérateurs de télécommunications, notamment des groupes ORANGE, MTN et FREE ex TIGO, en plus de la structure Qash Service. Le GIM-UEMOA bénéficie de l'encadrement de la BCEAO, tant au niveau des services de paiement que des infrastructures, assurant la conformité des institutions financières aux normes de la monétique en matière de sécurité des paiements. Il s'agit notamment des normes relatives à la sécurité des supports (EMV) et à la protection des données (PCI-DSS). S'agissant des services financiers, on dénombre en novembre 2020, 43 initiatives d'émission de monnaie (EME), via la téléphonie mobile enregistrées dans l'UEMOA (BCEAO, 2020). Ces services financiers numériques sont répartis comme suit dans le tableau 7.

**Tableau n°7 : Evolution du paysage des EME entre 2018 et 2020**

<i>UEMOA</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>Variation relative 2020/2019</i>
Etablissements de monnaie électronique agréés	08	10	12	20,0%

Source : Secrétariat Général de la Commission Bancaire de l'UMOA

Le réseau de distribution des EME est constitué comme le montre les données présentes dans le tableau 8, par un total de 548 306 points de services en fin décembre 2020, soit une augmentation de 25,3% comparée aux données de 2019. Ce réseau est constitué de GAB,<sup>31</sup> de sous-distributeurs et d'agents distributeurs. Les points de services actifs représentent 65,6% contre 63%.

**Tableau n°8 : Réseau de distribution des EME**

<i>Réseau</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
GAB (a)	76	76
Sous-distributeurs (b)	395 801	284 120
Agents distributeurs (c)	43 708	264 110
Points de services (a+b+c)	439 585	548 306

<sup>31</sup> GAB : Guichet automatique bancaire. DAB : distributeur automatique de billet

Points de services actifs ( <i>au moins une transaction au cours des 90 derniers jours</i> )	276 840	361 191
--	---------	---------

Source : Secrétariat Général de la Commission Bancaire de l'UMOA (2020)

Dans le tableau suivant, où on relate l'activité de microfinance par la commission bancaire de l'UEMOA entre 2018 et 2020. Cette dernière est régie par la Loi uniforme portant réglementation des systèmes financiers décentralisés (SFD) et ses textes d'application. Selon les dispositions de l'article 44 de cette loi et celles de l'Instruction n° 007-06-2010 du 4 juin 2010 de la BCEAO relative aux modalités de contrôle et de sanction par la Banque Centrale et la Commission Bancaire, l'Institut d'émission et l'organe communautaire de supervision bancaire procèdent, après information du Ministre, au contrôle de tout système financier décentralisé, dont le niveau d'activités atteint un seuil de deux (2) milliards d'encours de dépôts ou de crédits au terme de deux (2) exercices consécutifs.

Selon les informations fournies par la commission bancaire de l'UEMOA (2020), le nombre de SFD relevant de l'article 44 a augmenté de quatorze (14) unités pour s'établir à cent quatre-vingt-huit (188) institutions. Le paysage des SFD de cette catégorie est composé de quatre-vingt-quatre (84) réseaux et institutions unitaires et cent quatre (104) caisses de base affiliées à un réseau. Les réseaux et institutions unitaires englobent des sociétés, des associations, des réseaux et des Institutions Mutualistes ou Coopératives d'Epargne et de Crédit (IMCEC) non affiliées. La répartition par pays se présente comme suit :

**Tableau n°9** : Evolution du paysage des SFD entre 2018 et 2019

<i>UEMOA</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>Variation relative 2020/2019</i>
SFD supervisés par la commission bancaire	158	174	188	8,0%
• Réseaux et Institutions Unitaires	70	75	84	12,0%
✓ Sociétés	22	25	27	8,0%
✓ Associations	8	8	8	0%
✓ Réseaux	23	24	24	0%

✓ Institutions Mutualistes ou Coopératives d'Épargne et de Crédit (IMCEC) non affiliées	17	18	25	38,9%
• <i>Caisses de base affiliées à un réseau</i>	88	99	104	5,1%

Source : Secrétariat Général de la Commission Bancaire de l'UMOA (2020)

Dans le tableau 10, on constate quarante-six initiatives d'émission de monnaie électronique dans l'Union. Cela a été rendu possible grâce à l'élargissement de partenariats, au nombre de vingt-neuf (29), entre banques et opérateurs de télécommunication ou prestataires techniques<sup>32</sup>.

**Tableau n°10** : Répartition des fournisseurs de services financiers numériques par pays

<i>PAYS</i>	<i>EME*</i>	<i>SFD*</i>	<i>Partenariats entre Banques et opérateurs de télécommunication</i>	<i>TOTAL</i>
Benin	3		4	7
Burkina	1		3	4
Cote D'ivoire	6	1	4	12
Guinée Bissau			2	2
Mali	1	-	4	5
Niger	1		2	3
Sénégal	3	-	4	7
Togo			6	6
<b>Total UEMOA</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>46</b>

Source : donnée BCEAO (2023)

Suivant cette même période, on dénombre 510 448 à 819 608, dont 679 361 sous-distributeurs, 138 966 distributeurs principaux et 485 GAB. Le nombre global de points de services a progressé de 22,2% soit 76 963 237 en 2019, contre 25 571 883 en 2015. Pour les établissements de monnaie électronique (EME), ils sont au nombre de 10, soit 60,5%, concentrant

<sup>32</sup> On peut citer par exemple, Banque Atlantique et Atlantic Télécom / MOOV ETISALAT : FLOOZ ; Orabank et Atlantic Télécom/MOOV ETISALAT : FLOOZ ; Ecobank et Atlantic Télécom/MOOV ETISALAT : FLOOZ ; Diamond BANK et Atlantic Télécom/MOOV ETISALAT : FLOOZ ; Banque Togolaise pour le commerce et l'industrie et Togo cellulaire : TMONEY ; Orabank et WAVE.

819 448 en 2019, contre 164 281 en 2015. Une tendance stagnante est alors notée dans les SFD (Systèmes Financiers Décentralisés) dans certains pays (Bénin et Cote d'Ivoire) et absence dans les autres pays de l'Union. Cependant, 9,1 % des valeurs de transaction réalisées dans l'Union bancaire, représente 83,6% de volume total. Les opérations de transactions ont également progressé de 2 632 millions, soit 37,9% en 2019, contre 1 907,7 millions en 2018. Près de 7,3 millions d'opérations en moyenne<sup>33</sup> ont été traitées journalièrement par l'ensemble des plateformes de paiement mobile de l'Union, contre 5,3 millions en 2018. En valeur, les flux ont augmenté, au cours de la période sous revue, passant de 23 533 milliards de francs CFA à fin décembre 2018, à 28 738 milliards de francs CFA à fin décembre 2019, soit une hausse de 22,1%. La valeur moyenne journalière<sup>34</sup> des transactions est estimée à environ 79,8 milliards de francs CFA en 2019 contre 65,3 milliards de francs CFA un an plus tôt, soit une progression de 22,2%.

**Tableau n°11 : Répartition des services financiers numériques dans l'UEMOA**

<b>Année</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Variation</b>
<b>Rubriques</b>						<b>2018/2019 (%)</b>
Nombre d'initiatives	31	33	32	34	38	2,5%
Nombre de comptes ouverts	25.571.883	36.462.265	50.494.200	62.962.331	76.963.237	22,2%
Taux d'activité	38,78%	34,60%	36,75%	37,77%	43,64%	5.5%
Nombre de points de services	164.281	183.274	312.376	510.448	819.608	60.5%

<sup>33</sup> Volume moyen journalier, calculé par la BCEAO ainsi : Volume annuel /360 jours pour l'année

<sup>34</sup> Valeur moyenne journalière, calculé par la BCEAO ainsi : Valeur globale/360 jours pour l'année

Volume des transactions	501.238.841	735 295 071	1.254.464.732	1.907.725.333	2.632.068.573	37,9%
Valeur des transactions (en milliards FCFA)	7.415	11.501	16.943	23.533	28.738	22,1%

Source : BCEAO (2019)

Aujourd’hui, l’Union dispose de plusieurs établissements de monnaie électronique (EME) agréés par la banque centrale qui offrent des services de paiement adossés à la monnaie électronique. L’écosystème des services financiers digitaux de l’UEMOA a créé les conditions favorables à l’évolution du « *mobile money* ». D’après le rapport de la BCEAO (2020), 98,6% des activités sont observées au niveau des points de services financiers, dont 278 offrent des services de monnaie électronique. Dans ce contexte de Covid-19, grâce à la lutte contre la pandémie, près de 1,6 milliards d’opérations de « *mobile money* » ont été réalisées dans l’Union. Ce qui correspond à une valeur de transactions de 17 775, contre 3 760 milliards de francs CFA.

Cependant, l’évolution des activités de la finance digitale a été rendue possible grâce à l’application de la Décision n°31 du 29/09/2015/CM/UMOA relative à la compensation et au règlement des opérations monétiques réalisées dans l’Union, par les banques de l’UEMOA. Entre 2018 et 2019, ces activités ont contribué à la hausse de plus de 55% sur le réseau du GIM-UEMOA. Durant cette même période, les transactions monétiques ont augmenté de 14,62% en volume et de 58,30% en valeur pour s’établir à 95 millions d’opérations équivalent à 10 160 milliards de FCFA (BCEAO, 2019).

Dans l’Union bancaire, les principales opérations effectuées en termes de transaction par service, sont : les retraits d’espèces, réalisés sur un guichet automatique de banque via une carte de paiement ou un code ; les *cash advance* qui sont des opérations de retraits d’espèces effectués grâce à

une carte, à partir d'un terminal de paiement électronique (TPE<sup>35</sup>) chez un commerçant ou au guichet d'une agence bancaire. Suivant les informations fournis dans le tableau 11, les transactions relatives au retrait d'espèces représentent l'essentiel des opérations monétiques effectuées, soit 90,68% en volume et 93,29% en valeur. De même, elles s'établissent à 86 millions pour un montant de 9 478 milliards de FCFA, soit une progression de 16,79% en volume et de 61,83% en valeur, par rapport à l'année précédente.

Ces indicateurs traduisent une dépendance des populations de l'UEMOA dans l'utilisation de la monnaie fiduciaire. Par ailleurs, la valeur moyenne d'un retrait dans la zone s'est accrue de 38,56% pour s'établir à 109 733 FCFA en 2018, contre environ 79 000 FCFA en 2017. Ainsi, les opérations de rechargement, (dépôt d'une somme d'argent) de porte-monnaie électronique, de retrait cash, de transferts de personne à personne et de rechargement téléphonique, demeurent prépondérantes. Pour reprendre les données fournies par la commission bancaire de l'UEMOA (2020), les opérations de porte monnaies électroniques représentent en volume et en valeur, respectivement 89,6% et 82,7% des transactions totales en 2020 contre 84,7% et 92,5% en 2019. Le nombre de transferts transfrontaliers réalisés entre les pays de l'Union a progressé, en variation annuelle de 26,0% en 2020, pour se situer à 28 597 262. Le montant de ces opérations a augmenté de 41,3%, passant de 1 150,7 milliards en 2019 à 1 625,5 milliards en fin 2020.

**Tableau n°12** : Volume et valeur des transactions monétiques dans l'UEMOA (2018)

	<i>Volume</i>	<i>Valeur (CFA)</i>
Retrait	86 377 729	9 478 540 453 866
Paiement	7 869 253	599 215 312 678
Cash Advance	515 020	51 951 842 162
En ligne (e-commerce)	489 913	30 796 243 198
<b>Total</b>	<b>95 251 914</b>	<b>10 160 503 851 904</b>

<sup>35</sup> TPE : terminal de paiement électronique est un appareil électronique qui permet de réaliser des transactions financières sécurisées par carte de paiements Les premiers terminaux de paiements électroniques sont créés en 1980 bien après la première carte de paiement en 1967.

Source : BCEAO, 2018

Au cours de la période sous revue, les paiements effectués à partir des portemonnaies électroniques concernent, par ordre d'importance, les opérations de : rechargement cash (12 714,0 milliards ; 36,4%) ; retrait cash (10 138,1 milliards ; 29,0%) ; transfert cash (5 794,8 milliards ; 16,6%) ; transfert intra-UEMOA (1 625,5 milliards ; 4,7%) ; rechargement téléphonique (522,3 milliards, soit 1,5%) ; transactions avec les administrations publiques (450,0 milliards, soit 1,3%) ; paiement de salaires (303 milliards, soit 0,9%) ; paiement marchand (275,3 milliards, soit 0,8%) ; paiement de factures (190,6 milliards, soit 0,5%) ; autres services<sup>36</sup> (2 901,0 milliards, soit 8,3%).

**Tableau n°13 : Transactions par réseau d'EME en volume et en valeur**

<i>Transactions par réseau</i>	<i>Volume</i>	<i>Valeur (FCFA)</i>
PRIVE	67 201 723	6 489 227 962 500
GIM-UEMOA	12 627 206	1 116 375 523 850
VISA	13 615 221	2 292 880 782 547
MASTERCARD	1 590 916	220 563 774 322
UNION PAY	185 261	13 551 622 005
AMERICAN EXPRESS	31 589	6 370 694 727
<b>Total</b>	<b>95 251 915</b>	<b>10 160 503 851 904</b>

Source : BCEAO, (2018)

S'agissant des paiements, ils représentent 8,26% du volume et 5,90% de la valeur des transactions totales. En 2018, 7 869 253 transactions de paiement ont été réalisées dans l'UEMOA pour un montant global de 599 milliards de FCFA. Entre 2017 et 2018, ces opérations ont enregistré une hausse de 19,08% en volume et 10,09% en valeur. Cette tendance pourrait s'expliquer par l'augmentation du nombre de cartes et de TPE dans l'Union, et par le fait que les populations seraient plus enclines à utiliser les terminaux

<sup>36</sup> C'est-à-dire, Transferts de fonds à partir de comptes bancaires de particuliers vers le porte-monnaie électronique, réception de fonds à partir de comptes bancaires de particuliers, transactions avec les institutions de microfinance, transferts au guichet, forfaits Internet, etc.

de paiement. Le paiement moyen a baissé, au cours de la période sous revue, de 7,55% pour s'établir à 76 146 FCFA contre 82 364 FCFA. Les opérations de *cash advance* représentent moins de 1% du total des transactions, tant en volume qu'en valeur. En effet, leur volume a régressé de 78,19% malgré un regain de 15,06% en valeur. Cette variation indique que les populations ne recourent presque plus à ce type d'opération. La transaction moyenne d'une transaction de *cash advance* est estimée environ à 100 000 FCFA en 2018. Les paiements en ligne ou e-commerce (commerce électronique) ne représentent que 0,51% du volume total des opérations dans l'UEMOA, soit moins de 500 000 transactions en ligne, au titre de l'année 2018. Dans l'UEMOA, environ 10% de la population utilise l'internet. Au Sénégal, les indicateurs révèlent que 21 utilisateurs sur 100 effectuent des achats en ligne contre seulement 2 sur 100 au Niger. Les pays de l'UEMOA ont réalisé des progrès en matière de commerce électronique, au cours de ces dernières années.

Cependant, des inégalités persistent, notamment quant à l'adoption, par les gouvernements, de lois, de politiques et de réglementations régissant le commerce électronique et la finance digitale d'un pays à l'autre. Les transactions par réseau monétique d'émission dans l'UEMOA, compte 6 réseaux monétiques d'émission en 2018, dont 4 réseaux majeurs. Il s'agit du réseau Privé des banques, qui traite 70,67% du volume et 64,07% de la valeur des opérations totales. Le réseau VISA concentre 14,32% du volume et 22,56% de la valeur des transactions monétiques. En troisième position, le GIM-UEMOA traite 13,11% et 11% de la valeur totale des opérations réalisées. Enfin, MasterCard affiche une part de 1,67% en volume et de 2,17% en valeur. Les 2 derniers réseaux UNIONPAY et American Express détiennent moins de 1% de part de marché sur la période visée.

Dans le cadre de l'espace BCEAO, l'évolution de l'utilisation des instruments de paiement de détail, à savoir chèques, virements, prélèvements et effet de commerce de 2018 à 2019, marque une nette différence entre les différentes variations en nombre et en valeur.

**Tableau n°14 : Répartition des instruments de paiement échangés (en Milliards FCFA) dans SICA-UEMOA**

<b>Chèque</b>	<b>Virement</b>	<b>Prélèvement</b>	<b>Billet à ordre</b>	<b>Lettre de change</b>
---------------	-----------------	--------------------	-----------------------	-------------------------

<i>Variation en nombre</i>	0,10%	16,36%	33,90%	-1,48%	-3,31%
<i>Variation en valeur</i>	2,37%	17,32%	100,97%	5,08%	-49,57%

Source : donnée BCEAO (2019)

Concernant la variation en nombre, on note une nette augmentation concernant le nombre de prélèvement et une baisse accrue au niveau de billet à ordre et lettre de change (-1,48% et -3,31%. De la même manière, pour le cas de la variation en valeur, le prélèvement augmente tout en dépassant le cap des 100% et une baisse beaucoup plus prononcée (-49,57%). L'activité des infrastructures de marchés financiers (IMF) est gérée dans l'Union bancaire de l'UEMOA sur la base des critères définis par la Banque des Règlements Internationaux. Ainsi, pour reprendre la BCEAO, dans le cadre de son dispositif de surveillance des services et des systèmes de paiement dans l'UEMOA, cinq infrastructures de marchés financiers d'importance systémique ont été identifiées dans l'Union, à savoir (SICA-UEMOA<sup>37</sup>, STAR-UEMOA<sup>38</sup> et SAGETIL-UMOA<sup>39</sup>) :

- SICA-UEMOA, représente l'unique système de compensation automatisé de chèques, de virements, de prélèvements et d'effets de commerce dans l'Union, avec une valeur annuelle des soldes de compensation réglés ressortant à 15 000 milliards de FCFA ;
- STAR-UEMOA, quant à elle, est utilisé pour dénouer les transactions réalisées dans les autres systèmes ;
- SAGETIL-UMOA, quant à elle, est une plateforme utilisée par toutes les banques de l'Union. Elle est un système de règlement/livraison des titres de la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM), pour sa spécialisation sur le marché de titres privés ; et constitue alors un système interbancaire monétique régional, qui prend en charge les transactions monétiques de plus de 80% des banques de l'Union avec des soldes annuels compensés évalués à 95 milliards de francs CFA.

<sup>37</sup> Signification : Système Interbancaire de Compensation Automatisé dans l'UEMOA, est un outil automatisé d'échange et de règlement des opérations de paiement de masse c'est à dire de petits montants, sous forme de virements, de chèques ou d'effets de commerce, entre établissements participants aux niveaux national et régional.

<sup>38</sup> est le système régional de règlement brut en temps réel des transactions d'importance systémique (notamment les gros montants).

<sup>39</sup> est un Système automatisé de gestion de titres et de la liquidité de l'Union Monétaire Ouest Africaine.

**Tableau n°15 : évolution de l'utilisation des instruments de paiement de masse traités dans SICA-UEMOA**

<i>Instrument</i>	<i>Indicateur</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>Variation 2017 /2018</i>	<i>Variation 2017 / 2018</i>
<b>Chèque</b>	Nombre de paiements	8 172 432	8 169 093	8 177 203	-0,04%	0,10%
	Valeurs des paiements (en milliards FCFA)	38 700	39 718	40 683	2,63%	2,37%
<b>Virement</b>	Nombre de paiements	5 163 866	6 315 226	7 348 703	22,30%	16,36%
	Valeurs des paiements (en Milliards FCFA)	4 771	5 698	6 685	19,43%	17,32%
<b>Prélèvement</b>	Nombre de paiements	10 400	37 981	50 855	265,20%	33,90%
	Valeurs des paiements (en Milliards FCFA)	175	517	1 039	195,43%	100,97%
<b>Billet à ordre</b>	Nombre de paiements	1 147	1 084	1 068	-5,49%	-1,48%
	Valeurs des paiements (en Milliards FCFA)	101	118	124	16,83%	5,08%
<b>Lettre de change</b>	Nombre de paiements	154 227	154 757	149 627	0,34%	-3,31%
	Valeurs des paiements (en Milliards FCFA)	2 632	6 056	3 054	130,09%	-49,57%

<b>TOTAL</b>	<b>Nombre de paiements</b>	<b>13 502 072</b>	<b>14 678 141</b>	<b>15 727 456</b>	<b>8,71%</b>	<b>7,15%</b>
	<b>Valeurs des paiements (en Milliards FCFA)</b>	<b>46 378</b>	<b>52 107</b>	<b>51 585</b>	<b>12,35%</b>	<b>-1.00%</b>

Source : données Dépositaire Central / Banque de Règlement, 2019

Ainsi, le Système Interbancaire de Compensation Automatisé dans l'UEMOA, est passé de 52 107 milliards à 51 585 milliards de francs CFA, soit une baisse de 1%. Ceci est dû à la baisse de la valeur des transactions. Contrairement à celui de STAR-UEMOA, c'est-à-dire le système de règlement brut en temps réel des transactions dans l'UEMOA, qui montre une évolution de 21,35%. Cependant, concernant les opérations traitées dans le Système Automatisé de Gestion de Titres et de la Liquidité de l'Union Monétaire Ouest Africaine (SAGETIL-UMOA), le nombre de transaction s'est accru, soit une variation de 62,72%, à la différence de l'année 2018. En valeur, on enregistre une hausse des transactions qui passent de 6 989 milliards. Dans ce rapport de la BCEAO, (2019), cette croissance est principalement liée au relèvement des opérations de type DVP « *Delivery Versus Payment* » ou Livraison de titres contre paiement, le volume de cette opération a quasiment doublé de 2018 à 2019, et celle DVF « *Delivery Versus Free* » ou Livraison franco de titre, passe à hauteur de 21,43%.

Le Produit Net Bancaire (PNB) de l'Union s'est chiffré à 2 347,7 milliards en 2020, en hausse de 8,0%, en rythme annuel. Il est principalement composé des revenus nets des opérations avec la clientèle et de ceux relatifs aux opérations sur titres et diverses, qui en représentent respectivement 65,5% et 31,5% contre 69,5% et 28,4% en 2019. Les produits nets des opérations avec la clientèle ont progressé de 1,7% pour s'établir à 1 538,3 milliards en 2020 contre 1 512,1 milliards en 2019. Les produits nets des opérations sur titres et diverses dégagent des produits nets en augmentation de 19,8% pour atteindre 740 milliards en 2020 contre 617,8 milliards un an plus tôt. Le résultat des opérations de trésorerie et opérations avec les établissements de crédit et assimilés, est ressorti déficitaire de 197,4 milliards en 2020 contre un déficit de 212,7 milliards un an plutôt, en amélioration de 15,3 milliards (+7,2%). S'agissant des revenus des autres opérations (change,

hors-bilan, prestations de services financiers et divers), ils se sont accrus de 9,3 milliards, soit 3,6%, en évoluant de 257,6 milliards en 2019 à 266,9 milliards en 2020 (BCEAO, 2019).

En revanche, la BCEAO, dans le domaine financier, est dans une dynamique de lancer une initiative d'émission de monnaie digitale. Ceci dans le but de pouvoir assurer la capacité des acteurs à échanger les nouvelles classes d'actifs digitaux, contre des unités monétaires dans un schéma qui préserve le fonctionnement sur des infrastructures distribués, par une logique, permettant de réduire les coûts et délais de règlement, en plus de la sécurité et de la traçabilité des opérations ; d'apporter au marché un actif dont la valeur est équivalente à celle des autres formes de monnaie émises par la banque centrale, dépourvu de tout risque de liquidité et pouvant être véhiculé au travers des protocoles de type blockchain.

Comme le suggère ces auteurs (Pfister (2017) ; Engert et Fung (2017) ; (Barrdear et Kumhof, 2016), cette nouveauté relative aux monnaies digitales pourrait se prévaloir : d'ouvrir des pistes de modernisation des infrastructures de marché, y compris pour la partie règlement assurée par Target<sup>40</sup>, grâce au recours à une technologie de type blockchain/registre distribué utilisant une MDBC de gros, parant ainsi une «*tokenisation*» désordonnée des infrastructures ; permettre aux banques centrales d'apporter une solution en matière de règlement des transferts de titres «*tokenisés*» en préservant à la fois les bénéfices de l'environnement DLT (fonctionnement *peer-to-peer*, rapidité d'exécution, enregistrement partagé) et le recours à la monnaie de banque centrale (à l'instar des systèmes de règlement livraison des titres «*classiques*», tels que Target Securities) ; d'accompagner avec une MDBC de détail la décroissance de l'usage des espèces, en proposant une alternative distincte des solutions de paiement scriptural gérées par les prestataires de services de paiement, assimilable à une créance directe sur la banque centrale ou à une forme de propriété directe de valeur comme le sont les billets ; réduire les frictions qui bloquent certaines transactions, notamment celles en ligne.

Ainsi, certains consommateurs qui n'effectuent pas certains achats en ligne pour diverses raisons (peur de piratage, souci d'éviter la

---

<sup>40</sup> Le système de transferts express automatisés transeuropéens à règlement brut en temps réel, surtout connu sous l'acronyme **Target** (*Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system*) est un système de paiement permettant aux banques de l'Union européenne de transférer des fonds en temps réel dans tout le territoire de l'Union.

commercialisation de données personnelles...) pourraient être rassurés par une MDBC de détail, par exemple parce que les données de transaction ne seraient pas utilisées par la banque centrale à des fins commerciales ; Promouvoir la concurrence dans les services de paiement, en facilitant l'accès de nouveaux acteurs au marché des paiements : par exemple, des prestataires de services de paiement non bancaires pourraient participer à l'offre intermédiée d'une MDBC de détail.

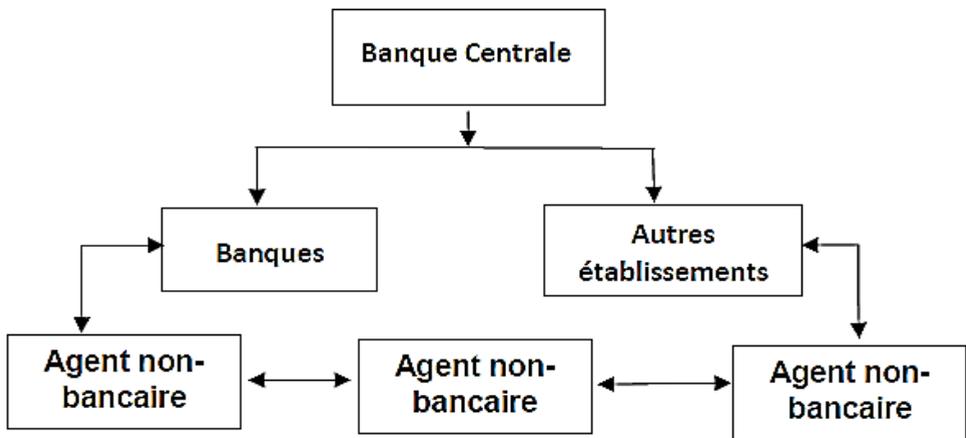
## **5 Principes et modes de fonctionnement des CBDC de la BCEAO**

Le fonctionnement du porte-monnaie digital débute avec la distribution à partir d'un dispositif ou application inter appareil (1). La banque centrale émettrice, BCEAO, est en charge de l'émission des monnaies digitales et en étroite collaboration avec l'ensemble des banques de l'Union. Cette monnaie digitale sera logée dans les dispositifs ou d'applications diffusées alors par des établissements de banques et de non-banques. La banque émettrice inscrit son effigie ou logo dans le dispositif ou application. Ce dispositif ou application est donc sous sa responsabilité à l'égard de la banque centrale.

A partir de cette phase initiale des porteurs, nous pouvons présenter ce qu'il ait convenu d'appeler la ronde de la monnaie digitale de banque centrale. L'émettrice de monnaie digitale vend en « gros » la monnaie digitale aux banques de rechargement (2). Celle-ci a également pour responsabilité la comptabilisation des flux et la gestion des dépôts ainsi que la sécurité du système digital. Cette distribution se fera désormais par des dispositifs ou d'applications. Les porteurs de monnaie digitale chargent leur porte-monnaie digital auprès de ces distributeurs (3). Les porteurs dépensent ensuite leurs monnaies digitales auprès des clients (banques et établissements non-bancaires). Ces derniers remettent les paiements réalisés par le biais des dispositifs ou d'applications auprès de la banque centrale appelée acquéreuse (4). La banque acquéreuse restitue ces valeurs à l'émettrice de monnaie digitale qui détruit aussitôt les valeurs digitales (5). Cette centralisation des paiements évite alors les phases traditionnelles de compensation entre les banques.

Dans le cadre de ce fonctionnement, il n'existe donc pas de compensation entre les banques d'émission de cartes prépayées<sup>41</sup> et les banques acquéreuses. Toutefois, nous proposons un schéma d'émission de monnaie digitale qui pourrait être appliqué dans l'Union bancaire de l'UEMOA. Ceci est donc calqué sur celui de la monnaie fiduciaire, avec un établissement de monnaie digitale qui émet la monnaie digitale et des autorités de second rang habilitées à acquérir et à distribuer de la monnaie digitale de banque centrale. L'architecture de l'émission de monnaie digitale que nous proposons est donc bâtie sur un système à deux étages qu'illustre cette figure suivante.

**Figure n°2 :** Architecture d'émission de monnaie digitale de banque centrale



Source : auteur (2021)

Dans ce système, il existe un émetteur unique de monnaie digitale (Banque Centrale) qualifié de premier niveau ou « *originator* », en charge de l'émission et du remboursement de la monnaie digitale. L'émetteur, dans le cadre législatif bancaire, sera assujéti à la garantie des dépôts et aux autres fonds remboursables. Il bénéficiera, en outre, d'un *float* lié à la création de la monnaie digitale. Le premier niveau sera assumé dans l'Union bancaire par la banque centrale (BCEAO) via le porte-monnaie digital interbancaire. Au second niveau, se situent les établissements de crédit ou des institutions habilitées. Ces institutions se portent acquéreur d'un volume de monnaie

<sup>41</sup> Ici il s'agit par exemple de plateforme d'émission de cartes prépayées régionales GIM et internationales (VISA, Mastercard).

digitale qu'elles distribuent ensuite aux agents non bancaires, receveurs finaux des services de la monnaie digitale.

## **6 Conclusion**

Cet article s'est assigné comme objectif d'analyser sur tous les plans, en particulier, économique et financier, l'importance du déploiement des monnaies digitales de banques centrales (CBDC) dans l'Union bancaire de l'UEMOA. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé une méthode basée sur une étude exploratoire, auprès des institutions régionales, sous régionales, internationales et nationales, dans le but de recueillir et d'analyser les revues littéraires, ainsi que les tendances d'ordre statistiques descriptives. Aux vues des tendances actuelles que montrent le niveau d'usage des Fintech, cryptomonnaie, autrement dit le niveau d'utilisation de la monnaie via la téléphonie mobile, le nombre de comptes de monnaie électronique, les transactions réalisées par les EME et SFD. Ceci montre qu'avec l'utilisation des monnaies digitales, la BCEAO gagnerait à être plus performante dans ses missions consistant à veiller à la stabilité du système bancaire et financier de l'espace, en plus de gérer les réserves officielles de changes des Etats de l'Union monétaire.

Toutefois, l'adoption de cette monnaie digitale dans les banques centrales va bouleverser les fondements de la finance, et son potentiel pour remodeler l'avenir des mécanismes de politiques monétaires dans les dispositifs prudentiels. Les monnaies digitales couvriraient les considérations clés dans les domaines de la gouvernance des politiques économiques, de la sécurité, de la fiscalité et de la réglementation des banques et établissements de crédit dans l'écosystème de la finance décentralisées. La finance digitale en relief avec celle décentralisée a connu une croissance fulgurante depuis quelques années. Cela a été rendu possible avec l'avènement de la pandémie de Covid-19, bien que l'adoption de la monnaie digitale soit possible vue l'expérience de la crypto-monnaie et de la monnaie électronique. Aujourd'hui, la BCEAO s'attelle à promouvoir la digitalisation des paiements, en vue d'accélérer l'inclusion financière et l'accès des populations aux services financiers. L'intensification des monnaies numériques qui donnent des choix de leurs usages a permis

d'assurer une continuité des activités bancaires dans toute l'Union. Comme l'est la monnaie électronique, la monnaie digitale permettra d'établir les valeurs numériques transmises entre les agents économiques par l'intermédiaire du porte-monnaie digitale. Son adoption ne permettrait donc pas cette coexistence traditionnelle entre la monnaie électronique et fiduciaire. Juridiquement la monnaie digitale sera considérée comme une monnaie à part entière et bénéficiera, au titre d'une directive de banque centrale, d'un pouvoir libératoire de droit que son créancier ou débiteur est tenu d'accepter à titre de transaction, ou d'opération.

## 7 Références Bibliographiques

- Aglietta M. (1996), « Défaillances des marchés financiers et risques systémiques », *Revue d'Economie Financière*, 37, p. 113-143.
- Andolfatto, D. (2015). « Fedcoin : On the Desirability of a Government Cryptocurrency », MacroMania blog, 3 février, <http://andolfatto.blogspot.fr/search?q=Fedcoin>.
- Allianz (2021) « Valeur des cryptomonnaie » ; article publié Octobre 2021.
- Banque Mondiale, (2021). « Données sur la situation monétaire dans le monde ». <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/FM.LBL.BMNY.GD.ZS>
- Banque des règlements internationaux (2018a). « Central bank digital currencies » ; publié mars 2018
- Banque des règlements internationaux (2018b). « Rapport économique annuel ». Publié, 2018, juin 2018
- Banque des Règlements Internationaux (2019a). « Proceeding with caution a survey on central bank digital Currency », Janvier 2019
- Bank for International Settlements (2015). « Digital Currencies, Committee on Payments and Market Infrastructures », November, <http://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>
- Barrdear, j et Kumhof. M (2016). «The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies », staff working papers, n° 605, Bank of England, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2811208](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2811208)
- BCEAO, (2022). « Rapport annuel » ; Décembre 2022
- BCEAO, (2021). « Bulletin Mensuel des Statistiques » ; Juillet 2021
- BCEAO, (2020). « Rapport Annuel sur les Services Financiers Numériques dans L'UEMOA »
- BCEAO, (2019). « Rapport Annuel sur les Services Financiers Numériques dans L'UEMOA »
- BCEAO, (2019). « Rapport annuel sur les services financiers numériques dans l'UEMOA »
- BCEAO, (2018). « Rapport annuel sur les services financiers numériques dans l'UEMOA »
- Brainard. L, (2016). « Distributed Ledger Technology: Implications for Payments, Clearing, and Settlement»; remarques à institute of International Finance; Annual Meeting Panel on Blockchain, 7 October, Washington, D.C., Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/brainard20161007a.pdf>
- Broadbent. B, (2016). « Central Banks and Digital Currencies »; discours à la London School of Economics, 2 mars, Bank of England, <https://www.bis.org/review/r160303e.pdf>
- Bordo, M et Levin, A (2017). «Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy»,mai, [http://www.hoover.org/sites/default/files/bordolevin\\_bullets\\_for\\_hoover\\_may2017.pdf?utm\\_source=Institutional+Subscribers&utm\\_campaign=](http://www.hoover.org/sites/default/files/bordolevin_bullets_for_hoover_may2017.pdf?utm_source=Institutional+Subscribers&utm_campaign=)

n=95b9cc6053Newsletter\_22\_03\_2017&utm\_medium=email&utm\_term=0\_2dfc79416395b9cc6053-188508457.

- Bounie, D et Soriano, S. (2003). « La monnaie électronique Principes, fonctionnement et organisation » ; Dans Les Cahiers du numérique 2003/1 (Vol. 4), pages 71 à 92
- Camera. G (2017). « *A Perspective on Electronic Alternatives to Traditional Currencies* », *Sveriges Riksbank Economic Review*, 1, pp.126-148, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2902721](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2902721)
- Carney. M, (2016). « *Enabling the FinTech Transformation* »: *Revolution, Restoration, or Reformation?* discours qui devait être fait au Lord Mayor's Banquet and Merchants of the City of London at the Mansion House, London, 16 juin, Bank of England, <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/enabling-the-fintech-transformation-revolution-restoration-or-reformation>
- Cecchetti.S et Schoenholtz.K.L (2017). « *What Bitcoin Has Become* », [http://www.moneyandbanking.com/commentary/2017/1/22/what-bitcoin-has-become?utm\\_source=Institutional+Subscribers&utm\\_campaign=95b9cc6053Newsletter\\_22\\_03\\_2017&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_2dfc794163-95b9cc6053-188508457](http://www.moneyandbanking.com/commentary/2017/1/22/what-bitcoin-has-become?utm_source=Institutional+Subscribers&utm_campaign=95b9cc6053Newsletter_22_03_2017&utm_medium=email&utm_term=0_2dfc794163-95b9cc6053-188508457).
- Commission Bancaire de l'UMOA (2020). « *Rapport annuel* ». Rapport publié le 31 décembre 2020.<https://www.bceao.int/sites/default/files/202107/Rapport%20annuel%202020%20de%20la%20Commission%20Bancaire%20UMOA.pdf>
- Engert W., Fung B. (2017) « Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications », Bank of Canada Staff Discussion Paper, n°2017-16, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2017/11/sdp2017-16.pdf>.
- Figuet J.M., Kaufman P. (1998), « Systèmes interbancaires de paiements, effets de réseau et fonctionnement des économies monétaires », *Revue d'Economie Politique*, 3.
- He. D, Habermeier. K, Leckow, R, Haksar.V, Almeida, Y, Kashima.M, Kyriakos-S.N, Oura.H, Saadi Sedik.T, Stetsenko.N et Verdugo-Yepes.C (2016). « *Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations* », IMF Staff discussion papers, n° 16/03, International Monetary Fund, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf>
- Kahn.C.M, McAndrews.J et Roberds.W (2005). « *Money Is Privacy* », *International Economic Review*, 46(2), pp. 377-399.
- Koning. J. P. (2014). « *Fedcoin* », Moneyness »; blog, 19 October, <http://jpkoning.blogspot.fr/2014/10/fedcoin.html>
- Levin, D.E, (2017) « Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy »; <https://doi.org/10.1177%2F1073110517704387>
- Mastafi. M. (2019) « Définition des TIC (E) et acceptation ». HAL Id: hal-02048883; <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02048883>; Submitted on 1 Mar 2019

- Perdrix, M. (1994), « La problématique des paiements par carte prépayée ». Bulletin de la Banque de France, 2, 93-100.
- Piffaretti, N. (2000), « Monnaie électronique, monnaie et intermédiation bancaire ». Thèse de doctorat en sciences économiques et sociales présentée à l'Université de Fribourg
- Pfister, C. (2017). « *Monnaies digitales et politique monétaire* » ; beaucoup de bruit pour rien ? » Revue française d'économie | « Revue française d'économie » 2017/2 Vol. XXXII | pages 37 à 63 ISSN 0769-0479 DOI 10.3917/rfe.172.0037
- Pfister, C et Valla, N. (2017). « *Nouvelle normale* » ou « *nouvelle orthodoxie* » ? *Éléments d'un nouveau cadre d'action pour les banques centrales* ; Revue économique, 68 (hors-série), pp. 41-62.
- Pfister et al. (2020). « *La monnaie digitale de banque centrale (MDBC)* ». Groupe de travail interne de la Banque de France.  
<https://publications.banque-france.fr/la-monnaie-digitale-de-banque-centrale>
- Raskin, M. et Yermack, D. (2016) « Digital Currencies, Decentralized Ledgers, and the Future of Central Banking » ; <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/22238.html>
- Rieben (1997): Reform der Währungsordnung, 1997
- Roberds, W. (1997), « What's Really New About the New Forms of Retail Payment ? », Federal Reserve Bank Of Atlanta, Economic Review, First Quarter 1997.



# REVUE D'ANALYSE ECONOMIQUE & FINANCIÈRE

## Bulletin d'abonnement

### Coordonnées

Nom : .....

Prénom : .....

Société ou Organisme : .....

Adresse : .....

Tél : ..... Boîte Postale : .....

Ville : ..... Pays : ..... Email : .....

### Abonnement

Un an (2 numéros) : FCFA  Deux ans (4 numéros) : FCFA

Abonnement multiple d'un an (2 numéros) :

*(fournir la liste des adresses des destinataires s'il ne s'agit pas d'un envoi groupé)*

FCFA x ..... abonnements soit un montant de ..... FCFA

Commande d'un numéro : FCFA

*(Nous consulter pour les thèmes abordés lors des précédents numéros)*

**Renvoyez ce bulletin d'abonnement, accompagné de votre règlement à :**

**Point E Rue PE 48 X Canal IV – B.P. 22 638 Dakar**

**Tél.: +221 33 824 93 78**