

Digitalisation Des Services Financiers Sur Mobile Face À La Croissance Économique De La Rd Congo

MUEMBO MUEMBO Dieudonné¹

¹ Chef de travaux et Doctorant, Département des Sciences Économiques, Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Université Pédagogique Nationale, BP: 8815 KINSHASA/RD. CONGO.



Résumé : Cette étude porte sur l'impact qui existe entre la digitalisation des services financiers et la croissance économique, au travers ICDMM, de la masse monétaire, l'inflation, le taux d'intérêt la vitesse de circulation de la monnaie et crédit du secteur privé. Une étude comparative est faite pour mieux évaluer l'impact de mobile money sur la croissance économique, Ensuite au niveau de tout l'échantillon constitué de 4 entreprises de secteur des télécommunications mobiles opérantes en RDC. Ainsi notre préoccupation principale se traduit par la vérification de nos hypothèses partantes de question principale qui était de savoir: quel est l'impact de la digitalisation des services financiers sur mobile dans la croissance économique en RDC ? Après comparaison des différentes méthodes, l'estimation par la méthode des moments généralisés (GMM) appliquée au modèle à effets fixes individuels se révèle la plus appropriée, car elle permet de corriger simultanément les problèmes d'hétéroscédasticité, d'autocorrélation et d'endogénéité potentielle, fréquemment rencontrés dans les données de panel dynamiques. Le coefficient de l'ICDMM est négatif et non significatif, suggérant que l'intensification du mobile money n'exerce pas d'effet direct immédiat sur la croissance du PIB par habitant. Pour finir, on peut dire que le mobile money présente des disparités importantes entre les variables étudiées. Le mobile money constitue un levier potentiel pour l'inclusion financière et le renforcement de la performance de la croissance économique de la RDC.

Mots clés : Digitalisation, Financiers, Croissance Economique.

Abstract: This study examines the impact of the digitalization of financial services on economic growth, specifically the impact on the money supply, inflation, interest rates, velocity of money, and private sector credit, using the ICDMM (International Credit and Decentralization Model). A comparative study was conducted to better assess the impact of mobile money on economic growth. This study then focused on a sample of four mobile telecommunications companies operating in the DRC. Our primary concern was to verify our hypotheses, starting with the central question: what is the impact of the digitalization of mobile financial services on economic growth in the DRC? After comparing different methods, the generalized method of moments (GMM) estimation applied to the individual fixed effects model proved to be the most appropriate, as it simultaneously corrects for heteroscedasticity, autocorrelation, and potential endogeneity issues frequently encountered in dynamic panel data. The ICDMM coefficient is negative and not significant, suggesting that the intensification of mobile money does not have an immediate direct effect on GDP per capita growth. In conclusion, mobile money exhibits significant disparities between the variables studied. Mobile money represents a potential lever for financial inclusion and strengthening the economic growth performance of the DRC.

Keywords: Digitalization, Financial Services, Economic Growth.

I. INTRODUCTION

L'économie étant une science qui évolue en permanence, depuis l'agriculture jusqu'à l'industrie, du système financier aux nouvelles technologies. L'accès aux services financiers devient de plus en plus facile, car l'inclusion financière stimule la croissance économique et permet aussi de lutter contre la pauvreté. Dans un environnement considéré comme une « nouvelle ère », de nombreuses mutations technologiques, des attentes client plus élevées, la réduction de la durée de vie des produits et une

gamme de biens et services toujours plus large, l'innovation est perçue comme une opportunité pour améliorer la rentabilité des institutions financières et ainsi leur compétitivité, selon Chapman et al. (2001).

De nos jours, la digitalisation est en train de révolutionner plusieurs secteurs classiques notamment les services de finance, l'assurance, le marketing.... car elle repose sur la conversion des documents afin que ces derniers soient sauvegardés sur un support dans un système informatique. Les innovations financières désignent l'ensemble des nouveaux produits, services, marchés ou institutions qui modifient le fonctionnement du système financier. Elle peut avoir des effets positifs ou négatifs sur la croissance économique, selon les contextes et les mécanismes en jeu.

En effet, la digitalisation des services financiers permet aux personnes les plus vulnérables de gérer les risques, d'investir dans leur éducation ou leur santé, de créer ou développer une activité économique, et de surmonter les chocs financiers. L'inclusion financière repose sur le développement des services financiers numériques, notamment via la téléphonie mobile, qui offrent des solutions moins coûteuses, plus rapides et plus sûres que les services financiers traditionnels. Elle implique également une régulation adaptée, qui garantit la protection des consommateurs et la stabilité du système financier.

La digitalisation du système financier et la croissance économique est une problématique qui suscite de nombreux débats dans le monde académique et politique. L'accès aux services financier constitue un enjeu majeur pour la lutte contre la pauvreté et la promotion du développement durable. En offrant à tous les individus et les entreprises des services financiers adaptés à leurs besoins, tels que les transactions, les paiements, l'épargne, le crédit ou l'assurance, l'inclusion financière est un facteur essentiel de réduction de la pauvreté et de prospérité partagée Avom et al., (2023) .

En 2021 le mobile money en Afrique comptait 173 services en Activité, 621 Millions des comptes enregistrés 184 Millions de comptes actifs, 36, 7 milliards des transactions effectuées et 701,4 Milliards de dollars de montant de transaction. (GSMA, 2022). Ce chiffre reflète le développement des infrastructures de télécommunication, l'accessibilité des services mobiles et la demande croissante des populations pour la connectivité et les services numériques. Le téléphone mobile est devenu un outil essentiel pour l'inclusion sociale, économique et financière des congolais (Gsma, 2021). Dans son rapport du troisième trimestre 2024, l'Autorité de régulation des postes et télécommunications du Congo (ARPTC) a indiqué que moins de 29 millions de personnes utilisaient un service de monnaie virtuelle sur une population totale estimée à 120 millions (INS, 2024).

Le constat est tel que la monnaie électronique occupe une place importante dans les échanges financiers en République Démocratique Congo, le taux de pénétration du téléphone mobile est largement supérieur au taux de bancarisation avec 38,61%; le mobile money pourrait être un instrument pour accroître l'inclusion financière en Afrique et booster ainsi la croissance économique en RDC. partant de ce constat effectué : Orange Money (Orange) a un plus grand chiffre d'affaires de 31,08 millions USD, avec une part de marché évolutive de 15% en 2015 et en 2024 était à 27%; suivi par Airtel Money (Airtel) avec un chiffre d'affaires de 36,11 millions USD dont la part de marché était de 19% en 2024.

Pour relever les défis associés au ralentissement de la croissance économique, l'économie numérique reste une nécessité (Song et al., 2023). Étant donnée le contexte de l'Afrique en générale et en République Démocratique du Congo en particulier, le mobile Money est plus développé et Il s'avère donc intéressant d'analyser l'influence de la digitalisation des services financiers et la croissance économique étant donné que l'utilisation de mobile money permet une inclusion financière des populations jadis exclus du système financier classique. Étant donné qu'il y a plus de d'utilisateurs de téléphone mobile qu'il y a des détenteurs de comptes bancaires qui pourrait impacter positivement ou négativement sur la croissance économique.

Ceci justifie l'intérêt qu'on peut accorder à la digitalisation des services financiers car, elle est considérée comme un moteur de croissance économique et de création de richesse significative. A partir de ce constat, il nous a paru intéressant de mener une étude basée sur « Digitalisation des services financiers et croissance économique en République Démocratique Congo ».

Dans cet article nous allons tenter de répondre à la problématique suivante : Quel est l'impact de la digitalisation des services financiers sur mobile dans la croissance économique de la République Démocratique du Congo ?

pour répondre à cette problématique nous allons tout d'abord présenter une revue concernant la digitalisation et croissance économique dans le secteur financier, cet article essaiera de montrer en deuxième lieu l'impact de la digitalisation des services financiers sur mobile face à la croissance économique.

L'objectif principal de cette étude est de comprendre comment la digitalisation des services financiers sur mobile influence la croissance économique de la RDC grâce à l'utilisation de données chiffrées, afin de comprendre à quel point elle contribue à la croissance économique du Congo. Par ailleurs, pour confirmer ou infirmer l'hypothèse selon laquelle la digitalisation des services financiers sur mobile a un impact significatif sur la croissance économique.

Pour vérifier cette hypothèse, nous avons conçu notre propre modèle qui est l'Indice Composite de la Digitalisation de Mobile Money, qui est une version élargie du modèle de croissance endogène de Romer, (1986, 1990); et de Barro, (1991), en intégrant l'innovation financière. C'est dans ce contexte que l'approche quantitative sera utilisée et la méthode hypothético-déductive. En outre, nous avons utilisé l'approche économétrique pour estimer notre modèle. Pour cela, nous avons utilisé l'outil informatique *eviews*.

II. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Plusieurs études récentes ont cherché à comprendre le lien entre la digitalisation et la croissance économique. Elles soulignent que certains pays peuvent avoir une relation positive entre ces deux concepts. Cependant, d'autres études suggèrent qu'elle peut aussi avoir un impact négatif. Cela dépend du niveau de développement économique du pays. Dans les pays développés, les investissements dans les TIC génèrent des avantages importants, tandis que dans les pays en développement, ces investissements peuvent avoir un effet moins positif (Dewan et Kraemer, 2000 ; Thompson et Garbacz, 2011).

Bien que le débat sur le lien entre la digitalisation et la croissance économique ait commencé avec les travaux de Schumpeter (1942) et ait été renouvelé par la théorie de la croissance endogène Romer, (1986, 1990à); Barro, (1991), de nombreux auteurs et organisations internationales ont abordé cette question. Cependant, leurs conclusions sont souvent divergentes. Certains considèrent que la digitalisation (ou encore les TIC) a un impact positif sur la croissance économique. D'autres suggèrent qu'elle n'est pas toujours un moteur de croissance. Les partisans de la première opinion pensent que la digitalisation est un outil puissant pour créer de la richesse dans un pays ou une communauté. Elle permet à une nation de résister aux chocs économiques mondiaux en maintenant la productivité, en facilitant les échanges, en favorisant la concurrence et l'innovation. Elle permet aussi de réduire les pertes de temps liées à la production et de lutter contre la corruption.

Selon le modèle de croissance schumpétérien, développé en 1987 par Philippe Aghion et Peter Howitt, repose sur quatre idées principales inspirées des travaux de Joseph Schumpeter. Premièrement, il affirme que la croissance à long terme vient de l'innovation. « Sans innovation, l'économie reste figée ». Deuxièmement, l'innovation n'est pas tombée du ciel, mais est le fruit d'un processus social. Elle découle des décisions d'investissement, comme la recherche et le développement, la formation, l'achat d'ordinateurs, prises par les entrepreneurs, considérés comme les moteurs du capitalisme. La troisième idée fondamentale est le concept de « destruction créatrice ».

Abraham (1988) et Bhatt (1988), l'innovation financière est indispensable à la croissance, puisqu'elle a été utilisée pour contenir l'explosion des coûts dans le secteur financier et ensuite pour offrir de nouvelles possibilités de profits dans un environnement caractérisé par une réglementation contraignante, une demande plus diversifiée de la clientèle et enfin une diminution des marges d'intermédiation compte tenu de l'exacerbation de la concurrence bancaire.

Van Ark (2015) a identifié trois phases de l'impact de la numérisation sur la croissance du PIB : 1) la croissance de la productivité dans le secteur TIC ; 2) l'accroissement des investissements des industries utilisant les TIC ; 3) l'amélioration de l'efficacité dans d'autres secteurs économiques grâce à l'usage des TIC.

Selon une étude de Parviainen et coll. (2017), la digitalisation favorise une croissance économique progressive. Les pays en avance dans la numérisation en tirent 20 % plus d'avantages économiques que ceux qui sont à un stade plus précoce. Les chercheurs affirment que la numérisation réduit le chômage, améliore la qualité de vie et facilite l'accès aux services publics. Elle permet aussi aux gouvernements de fonctionner plus transparentement et efficacement, ce qui favorise la croissance économique.

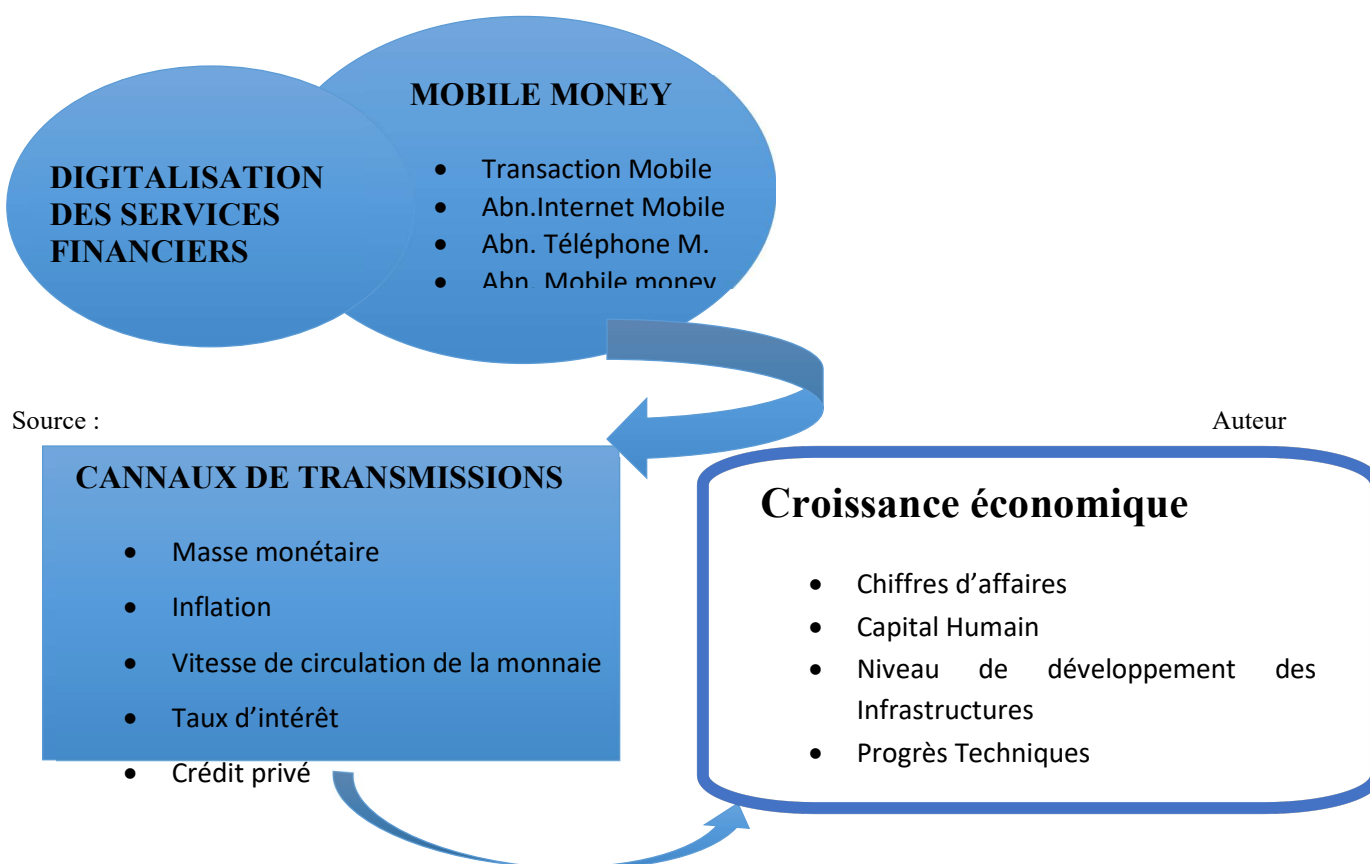
La revue de la littérature empirique sur l'utilisation d'Internet et le bien-être a permis à Castellacci et Tveito (2018) de conclure que les technologies de l'information contribuent à de meilleures performances économiques (croissance et compétitivité). Ils ont affirmé que ces avancées ont un impact positif sur le bien-être de la population.

Bahrini et Qaffas (2019) ont analysé l'influence des TIC sur la croissance économique dans certaines régions du Moyen-Orient, de l'Afrique du Nord et de l'Afrique subsaharienne.

III. CONCEPTION DU MODELE THEORIQUE

En se basant sur la revue de la littérature, un cadre analytique est construit pour évaluer l'incidence du mobile money sur la croissance économique à travers les indicateurs économiques tels que la masse monétaire, la vitesse de la circulation de la monnaie et de l'inflation.

Figure 1 : Modèle théorique



1. Justification théorique des variables et signes attendus

Dans une analyse empirique, le choix des variables est une étape indispensable, car il permet de préciser et de justifier les variables qui entrent dans la construction du modèle. Ce choix dépend de la théorie économique et également des études existantes ou encore des informations ad hoc.

La variable dépendante retenue dans notre modèle d'analyse est le Produit Intérieur Brut (PIB) réel, utilisé comme indicateur de la croissance économique. Le développement du mobile money est appréhendé à travers l'indice composite de digitalisation du mobile money (ICDMM), qui traduit le niveau d'inclusion financière, de digitalisation des moyens de paiement et d'innovation technologique dans le secteur des télécommunications.

Les canaux de transmission monétaire intégrés dans le modèle comprennent la masse monétaire, l'inflation, la vitesse de circulation de la monnaie, le taux d'intérêt et le crédit privé. Ces variables traduisent les mécanismes par lesquels le système financier et monétaire influence l'activité économique réelle.

a) Choix des dimensions de la digitalisation mobile money

La digitalisation du mobile money est appréhendée à partir de six variables issues des opérateurs des télécommunications, à savoir les abonnés à la téléphonie mobile (ATM), les abonnés Mobile Money (AMM), les abonnés Internet mobile (AIM), le volume des transactions Mobile Money (TMM), les revenus Mobile Money (RMM) et le chiffre d'affaires (CHIF_AFF). Ces variables traduisent les dynamiques d'adoption, d'usage et de performance économique des services de mobile money.

Afin d'assurer leur comparabilité, une normalisation de type Min-Max a été appliquée. Trois sous-indices correspondant à ces dimensions ont ensuite été construits, puis agrégés par une pondération égale pour former l'indice composite de digitalisation du mobile money (ICDMM). Cette méthodologie permet d'obtenir une mesure synthétique, robuste et comparable dans le temps ainsi qu'entre les entreprises du secteur de télécommunication.

1° Adoption/Accès

- Abonnés téléphonie mobile (ATM) ;
- Abonnés mobile money (AMM) ;
- Abonnés internet mobile (AIM).

Cette dimension mesure la capacité d'accès et de diffusion des services numériques.

2° Usage/Intensité

- Volume des transactions mobile money (TMM) ;
- Revenus mobile money (RMM)

Cette dimension mesure le degré d'usage effectif des services digitalisés.

3° Poids économique

- Chiffre d'affaires mobile money (CHIF_AFF).

Cette dimension mesure l'importance économique du mobile money.

b) Processus de normalisation des variables

Les variables étant de nature et ordres de grandeurs différents, on applique le principe de normalisation Min-Max, très utilisé pour le calcul des indices composites. Pour chaque variable, la formule de normalisation est la suivante :

$$X_{\text{norm}} = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

Le résultat est compris entre 0 et 1.

NB. : Le minimum et le maximum sont déterminés sur l'ensemble de la période et de toutes les entreprises.

c) Construction des sous-indices

c.1. Sous-indice d'adoption/Accès (SA)

$$SA = \frac{ATM_{\text{norm}} + AMM_{\text{norm}} + AIM_{\text{norm}}}{3}$$

c.2. Sous-indice d'usage/intensité (SU)

$$SU = \frac{TMM_{\text{norm}} + RMM_{\text{norm}}}{2}$$

c.3. Sous-indice de poids économique (SE)

$$SE = CHIF_AFF_{\text{norm}}$$

d) Indice composite de digitalisation mobile money (ICDMM)

$$ICDMM = \frac{SA + SU + SE}{3}$$

Cet indice s'interprète de la manière suivante :

Tableau 1: Indice composite de digitalisation mobile money (ICDMM)

Valeur ICDMM	Niveau de digitalisation
0 – 0,30	Faible
0,31 – 0,60	Moyenne
0,61 – 1	Élevée

Source : Auteur

Tableau 2: Variables, symboles et signe attendu des coefficients

Variable	Symbole	Signe attendu
Transactions Mobile Money	TMM	+
Masse monétaire	M2	+
Inflation	INF	±
Taux d'intérêt	TI	-
Crédit privé	CR	+
Vitesse de circulation de la Monnaie	VCM	+
Capital humain	KH	+
Infrastructures	INFRA	+
Progrès technique	TECH	+
Ouverture économique	OPEN	+

Source : Auteur

Toutes les variables explicatives sont supposées influencer sa variation selon la théorie économique.

1° Variables liées aux services financiers sur mobile

- *Transactions Mobile Money (TMM)* : l'augmentation des transactions Mobile Money améliore l'inclusion financière, facilite l'épargne et le financement des petites entreprises, stimulant ainsi la croissance économique (Mbiti et Weil, 2011 ; Jack et Suri, 2014). Effet attendu : +.

2° Canaux de transmission monétaire

- *Masse monétaire (M2)* : une liquidité plus importante stimule l'investissement et la consommation. Cependant, un excès peut générer de l'inflation. Effet attendu : + ;
- *Inflation (INF)* : une inflation modérée peut être neutre ou légèrement stimulante, tandis qu'une inflation élevée réduit le pouvoir d'achat et l'investissement. Effet attendu : ±. Note : Le signe « ± » pour l'inflation indique qu'il peut avoir un effet positif si modéré, mais négatif s'il est trop élevé ;
- *Taux d'intérêt (TI)* : Des taux d'intérêt élevés freinent l'investissement et la consommation, réduisant la croissance économique. Effet attendu : - ;
- *Crédit privé (CR)* : Facilite le financement des entreprises et l'investissement productif. Effet attendu : + ;
- Vitesse de circulation de la Monnaie (VCM).

3° Variables de contrôle structurelles

- *Capital humain (KH)* : une main-d'œuvre qualifiée augmente la productivité et la capacité d'innovation (Lucas, 1988). Effet attendu : + ;
- *Infrastructures (INFRA)* : des infrastructures de qualité (transport, énergie, télécommunications) améliorent l'efficacité économique. Effet attendu : + ;
- *Progrès technique (TECH)* : les innovations et le progrès technologique augmentent la productivité globale. Effet attendu : + ;

- *Ouverture économique (OPEN)* : une ouverture accrue favorise le commerce et les investissements étrangers. Effet attendu : +

2. Spécification du modèle économétrique d'analyse

Cette étude s'appuie sur un modèle économétrique de données de panel statique appliqué à quatre entreprises de télécommunications opérant en République Démocratique du Congo (RDC). L'objectif principal est d'analyser l'impact des services financiers mobile sur la croissance économique, tout en tenant compte des principaux canaux de transmission monétaire. L'approche par les données de panel permet de combiner la dimension temporelle et l'hétérogénéité individuelle spécifique à chaque entreprise, améliorant ainsi la qualité et la robustesse des estimations.

L'intégration de l'indice composite de digitalisation du mobile money (ICDMM) dans le modèle permet ainsi de capter l'effet global du développement des services de mobile money issus du secteur des télécommunications sur la croissance économique. En tant qu'indicateur synthétique d'adoption, d'usage et de performance économique des services financiers numériques, l'ICDMM reflète le degré d'inclusion financière, l'intensité des transactions numériques et le niveau d'innovation technologique, autant de mécanismes susceptibles de stimuler l'activité économique réelle et, par conséquent, la croissance.

Le modèle statique de données de panel retenu s'écrit comme suit :

$$\ln PIB_t = \beta_0 + \beta_1 ICDMM_{it} + \beta_2 \ln MM_t + \beta_3 \ln INF_t + \beta_4 TI_t + \beta_5 \ln CRP_t + \beta_6 \ln CH_t + \beta_7 \ln INFRA_t + \beta_8 OUVEC_t + u_i + \varepsilon_{it}$$

Avec,

- β_1 = effet du mobile money sur la croissance économique ;
- β_2 = rôle de la liquidité monétaire ;
- β_3 = impact de l'inflation ;
- β_4 = Effet du taux d'intérêt ;
- β_5 = rôle du crédit privé ;
- β_6 à β_8 = facteurs structurels de la croissance économique ;
- u_i = effets spécifiques aux entreprises ;
- ε_{it} = terme d'erreur.

Cette spécification **semi-logarithmique** permet d'interpréter les coefficients associés aux variables sont logarithmées comme des « **élasticités** », tandis que ceux des variables exprimées en taux ou en ratios mesurent des « **effets marginaux** », conformément aux standards de l'économétrie appliquée aux données macroéconomiques. *Précisons que compte tenu de la taille limitée de l'échantillon (4 entreprises) et de la disponibilité des données annuelles, les tests de stationnarité et l'estimation par GMM n'ont pas été retenus. Les résultats seront donc interprétés dans le cadre d'un modèle de panel statique avec effets fixes et aléatoires, approche largement utilisée dans la littérature appliquée sur le Mobile Money et la croissance économique (Mbiti et Weil, 2011 ; Jack et Suri, 2014).*

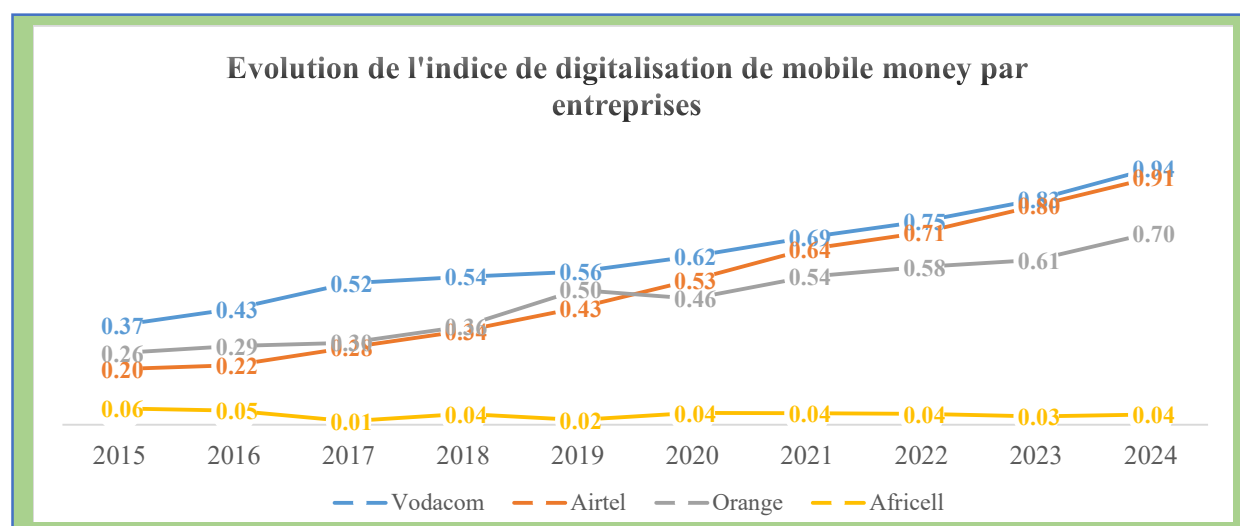
3. Sources des données utilisées

Les données utilisées dans le cadre de cette étude proviennent de plusieurs sources selon la nature de chaque variable. Pour cela, nous avons fait recours aux différents rapports de l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications du Congo (ARPTC) en ce qui concerne les données sur le mobile money. Les rapports de la Banque Centrale du Congo et la base des données de la Banque Mondiale ont été mobilisés en ce qui concerne les données sur les variables de transmission monétaire et de contrôle structurelles.

IV. PRESENTATION DES RESULTATS

Cette section présente de manière claire et organisée les principaux résultats issus de l'analyse des données, en mettant en évidence les tendances et observations pertinentes.

Graphique 1: Évolution de l'indice composite de digitalisation de mobile money en RDC.



Source : l'auteur, sur base des données de l'ARPTC de 2015 à 2024.

Ce graphique met en évidence une **progression différenciée du niveau de digitalisation du mobile money en RDC entre 2015 et 2024**, telle que mesurée par l'Indice Composite de Digitalisation du Mobile Money (ICDMM), dont les seuils d'interprétation distinguent un niveau **faible** (0 - 0,30), **moyen** (0,31 - 0,60) et **élevé** (0,61 - 1,00). Vodacom, initialement positionné dans un niveau de digitalisation **moyen** en 2015 (ICDMM = 0,37), franchit durablement le seuil d'une digitalisation **élevée** dès 2020 (0,62) pour atteindre un niveau très avancé en 2024 (0,94), traduisant une consolidation progressive et robuste de ses services de mobile money.

Airtel suit une trajectoire similaire mais plus accélérée : après une phase de digitalisation **moyenne** jusqu'en 2019 (0,43), l'opérateur bascule dans la catégorie **élevée** à partir de 2020 (0,53 proche du seuil puis 0,64 en 2021) pour culminer à 0,91 en 2024, révélant un fort processus de rattrapage technologique et organisationnel. Orange présente une évolution graduelle, passant d'un niveau **moyen** (0,26 - 0,50 entre 2015 et 2019) vers une digitalisation **élevée** à partir de 2021 (0,54 en 2020 restant moyen, puis 0,54 - 0,70 après franchissement du seuil en 2021), ce qui suggère une montée en puissance plus progressive de son écosystème numérique. A l'inverse, Africell demeure structurellement cantonné à un niveau de digitalisation **faible** sur l'ensemble de la période (ICDMM compris entre 0,01 et 0,06), traduisant une faible capacité d'intégration technologique et une

marginalisation persistante dans le segment du mobile money. Globalement, l'analyse met en lumière une **transition du secteur vers une digitalisation élevée dominée par Vodacom et Airtel**, tandis qu'Orange consolide progressivement sa position et qu'Africell reste en marge du processus de transformation numérique du marché congolais du mobile money.

1. Résultats de l'analyse empirique proprement dite

1°) Choix des axes factoriels à retenir

Le choix du nombre d'axes à retenir dans l'Analyse en composantes principales (ACP) repose sur l'examen conjoint des **valeurs propres**, de leurs **proportions d'inertie expliquée** et de leurs **cumuls**, lesquels renseignent sur la capacité des composantes à résumer l'information contenue dans les données initiales.

Tableau 3: Calcul des valeurs propres

Analyse en Composante Principale					
Taille : 2015 – 2024					
Observations incluses : 40					
Calculé en utilisant : Corrélations Ordinaires					
Extraction de 8 composants possibles sur 8					
Valeurs propres : (Somme = 8 Moyenne = 1)					
Nombre	Valeur	Différence	Proportion	Cumulative	Cumulative
				Valeur	Proportion
1	4,576	3,155	0,572	4,576	0,572
2	1,421	0,709	0,178	5,997	0,750
3	0,712	0,056	0,089	6,709	0,839
4	0,656	0,264	0,082	7,365	0,921
5	0,392	0,218	0,049	7,757	0,970
6	0,174	0,105	0,022	7,931	0,991
7	0,069	0,069	0,009	7,100	1,000
8	0,0001	-	0,000	8,000	1,000

Source : l'auteur, sur base des données de l'étude, à l'aide du logiciel EvIEWS 13

Le tableau des valeurs propres issu de l'Analyse en Composantes Principales (ACP), réalisée sur la période 2015 - 2024 à partir de 40 observations et fondée sur la matrice des corrélations ordinaires, montre que la somme des valeurs propres est égale à 8, correspondant au nombre de variables actives retenues.

Chaque valeur propre mesure la part de variance expliquée par l'axe factoriel associé. La première composante principale présente une valeur propre de 4,576 et concentre à elle seule 57,2% de l'inertie totale, révélant l'existence d'un facteur dominant qui structure fortement les relations entre les variables et permet de résumer l'essentiel de l'information initiale sur un seul axe synthétique. La deuxième composante, avec une valeur propre de 1,421, explique 17,76% supplémentaires, portant l'inertie cumulée des deux premiers axes à 74,96%, ce qui améliore sensiblement la qualité de représentation du nuage des données. L'apport de la troisième composante, associée à une valeur propre de 0,712, ajoute encore 8,90% et élève l'inertie cumulée à 83,86%, niveau généralement jugé satisfaisant en analyse multivariée.

a) Analyse descriptive

L'allure générale de la distribution des variables est décrite par les caractéristiques de tendance centrale et de dispersion qui sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 4: Analyse descriptive des variables

	TCPIBH	ICDMM	CAP_HUM	INFLATION
Moyenne	2,094	0,407	7,256	2,255
Médiane	2,577	0,427	7,070	2,515
Maximum	5,469	0,941	8,457	3,300
Minimum	-1,489	0,013	6,603	1,050
Ecart-type	2,334	0,279	0,531	0,802
Coef. d'aplaniss.	-0,162	0,054	1,260	-0,318
Coef. d'asymétrie	1,832	1,907	3,461	1,596
Jarque-Bera	2,448	2,010	10,942	3,960
Probabilité J-B	0,294	0,366	0,004	0,138
Somme	83,772	16,280	290,230	90,200
SCE	212,531	3,026	11,004	25,107
Observations	40	40	40	40

Source : l'auteur, à l'aide du logiciel Eviews 13

L'analyse descriptive des variables étudiées, portant sur 40 observations, permet de caractériser la distribution du taux de croissance du PIB par habitant (TCPIBH), de l'ICDMM, du capital humain (CAP_HUM) et du taux d'inflation (INFLATION) à travers les indicateurs de tendance centrale, de dispersion, de forme et de normalité. En moyenne, le TCPIBH s'établit à 2,09% avec un écart-type de 2,33, reflétant une variabilité importante et des phases tant positives que négatives (minimum : -1,49%, maximum : 5,47%), illustrant l'instabilité de la croissance au cours de la période étudiée.

L'ICDMM présente une moyenne de 0,41 et un écart-type de 0,28, avec des valeurs comprises entre 0,01 et 0,94, traduisant une dispersion modérée mais une évolution hétérogène selon les unités du panel. Le capital humain affiche une moyenne de 7,26 et un écart-type de 0,53, indiquant une relative stabilité malgré des valeurs extrêmes allant de 6,60 à 8,46, tandis que l'inflation moyenne de 2,26% (écart-type : 0,80) révèle des fluctuations sensibles du niveau général des prix, avec un minimum de 1,05% et un maximum de 3,30%.

L'analyse de la forme des distributions montre que le TCPIBH et l'ICDMM sont quasi symétriques et platicurtiques (Skewness : -0,16 et 0,05 ; Kurtosis : 1,83 et 1,91), tandis que le capital humain présente une asymétrie positive marquée (1,26) et une distribution légèrement leptokurtique (3,46), et l'inflation est légèrement négativement asymétrique (-0,32) avec une distribution aplatie (1,60). Les tests de Jarque-Bera confirment la normalité du TCPIBH ($p = 0,29$), de l'ICDMM ($p = 0,37$) et de l'inflation ($p = 0,14$), tandis que celle du capital humain ($p = 0,004$) est rejetée, en lien avec son asymétrie.

Globalement, ces résultats révèlent une croissance économique instable, une inflation fluctuante et un capital humain relativement stable mais asymétriquement distribué, justifiant le recours à des techniques économétriques adaptées aux données de panel afin de saisir à la fois la dynamique temporelle et l'hétérogénéité structurelle des unités observées.

b) Analyse de la matrice des corrélations

L'analyse de corrélation a pour objectif de mesurer le degré d'association linéaire entre les variables quantitatives, sans préjuger du sens de la causalité, et constitue une étape exploratoire essentielle pour identifier les relations potentielles entre les variables,

anticiper les risques de multicollinéarité et orienter le choix des variables à inclure dans le modèle de régression. La matrice de corrélation, établie sur 40 observations couvrant la période 2015–2024, présente à la fois les coefficients de corrélation de Pearson, leurs statistiques de Student associées ainsi que les probabilités correspondantes, offrant ainsi une vision complète des liens linéaires existants entre les différentes dimensions étudiées.

Tableau 4: Corrélation entre la variable expliquée et les variables explicatives

Analyse de covariance: Ordinaire				
Taille: 2015 2024				
Observations incluses : 40				
Corrélation				
t-Statistique				
Probabilité	TCPIBH	ICDMM	CAP_HUM	INFLATION
TCPIBH	1,000			
	-			
	-			
ICDMM	0,272	1,000		
	1,740	-		
	0,090*	-		
CAP_HUM	0,516	0,369	1,000	
	3,716	2,451	-	
	0,001***	0,019**	-	
INFLATION	0,222	0,179	-0,216	1,000
	1,402	1,120	-1,364	-
	0,169	0,270	0,181	-

Source : auteur, à l'aide du logiciel Eviews 13

L'examen de la matrice de corrélation reliant le taux de croissance du PIB par habitant (TCPIBH) aux variables explicatives met en évidence des enseignements majeurs. Le capital humain présente une corrélation positive et fortement significative avec la croissance (0,516 ; $p = 0,001$), confirmant le rôle déterminant de l'accumulation des compétences et des connaissances dans l'amélioration de la productivité et la dynamique économique.

L'ICDMM affiche également une relation positive avec le TCPIBH (0,272), mais seulement significative au seuil de 10 %, ce qui suggère un effet potentiel encore fragile au stade descriptif. En revanche, l'inflation, bien que positivement corrélée (0,222), ne montre aucune significativité statistique, indiquant l'absence de relation linéaire claire avec la croissance dans l'échantillon étudié.

Par ailleurs, l'analyse des corrélations entre variables explicatives révèle une complémentarité significative entre l'ICDMM et le capital humain (0,369 ; $p = 0,019$), tandis que les liens impliquant l'inflation demeurent faibles et non significatifs. L'ensemble des coefficients restant inférieurs à 0,7 en valeur absolue, aucun risque sérieux de multicollinéarité ne se dégage.

2°) Contribution des variables aux composantes principales

La contribution des variables aux composantes principales est appréhendée à partir des **coordonnées factorielles** issues de la matrice des composantes principales. Ces coordonnées correspondent aux corrélations entre les variables initiales et les axes factoriels retenus. Elles permettent d'identifier les variables qui structurent réellement chaque composante et, par conséquent, celles qui jouent un rôle déterminant dans la construction des facteurs synthétiques.

Tableau 5: Matrice des composantes principales

Variable	PC 1	PC 2	PC 3
ICDMM	0,298	0,949	-0,048
CAP_HUM	0,368	-0,060	0,722
CRED_PRIV_PIB	0,418	-0,167	0,359
MASSE_MON	-0,460	0,119	0,296
OUV_ECON	-0,396	0,196	0,486
URBANISATION	0,482	-0,120	-0,152

Source : l'auteur, sur base des données de l'étude, à l'aide du logiciel Eviews 13

La matrice des composantes principales présente les coefficients des six variables explicatives projetées sur les trois premières composantes retenues (PC1, PC2 et PC3). L'interprétation repose sur la comparaison, en valeur absolue, de ces coefficients à un seuil de contribution moyenne donné par $\frac{1}{\sqrt{p}}$, où p représente le nombre de variables actives. Avec $p = 6p$, ce seuil est égal à $\frac{1}{\sqrt{6}} \approx 0,408$, soit 40,8%.

Une variable est ainsi considérée comme significativement représentée sur un axe lorsque la valeur absolue de sa coordonnée dépasse ce seuil, le signe indiquant le sens de sa relation avec la composante. La première composante (PC1), qui concentre l'essentiel de l'information du système, est principalement structurée par l'URBANISATION (0,482) et le CRED_PRIV_PIB (0,418), dont les contributions positives traduisent le rôle central de la dynamique réelle et du financement productif, tandis que la MASSE_MON (-0,460) exerce une contribution négative marquée, révélant une opposition entre expansion monétaire et dynamique économique réelle. PC1 peut ainsi être interprétée comme un axe de structuration opposant le développement urbain et le crédit au secteur privé à une logique de liquidité globale.

2. Résultats des estimations

Tableau 6 : Résultats des estimations du modèle d'homogénéité parfaite (des données empilées les unes sur les autres)

	Estimation OLS	Estimation GLS	Estimation « SUR »	Estimation GMM
Variables	Coefficients			
Constante	-19,2161***	-19,2165***	-19,0704**	-19,2161***
ICDMM	-0,0999	-0,1001	-0,0004	-0,0999
CAP_HUM	2,6235***	2,6236***	2,6010**	2,6235***
INFLATION	1,0268**	1,0268**	1,0170	1,0268**
R^2	0,3832	0,3832	0,3832	0,3832
F	7,4570***	7,4570***	7,4543***	
Jarque-Bera	0,4010	0,4009	88,3654***	
Breusch-Pagan	59,9961***	59,9961***	55,3206***	

Source : l'auteur, à l'aide du logiciel Eviews 13

Ce tableau présente les résultats d'estimation du modèle expliquant la croissance économique à partir de l'intensité du digital mobile money (ICDMM), du capital humain (CAP_HUM) et de l'inflation, en mobilisant successivement les méthodes OLS, GLS, SUR et GMM. Les coefficients sont remarquablement stables d'une méthode à l'autre, ce qui traduit une bonne cohérence des estimations. Le pouvoir explicatif du modèle est satisfaisant, avec un coefficient de détermination $R^2=0,3832$, indiquant

qu'environ 38 % des variations de la croissance économique sont expliquées par les variables retenues, un niveau acceptable dans un contexte macro-sectoriel marqué par des facteurs structurels non observés.

La statistique de Fisher est significative au seuil de 1%, confirmant que le modèle est globalement pertinent et que l'ICDMM, le capital humain et l'inflation contribuent conjointement à l'explication de la dynamique de croissance. La constante est négative et fortement significative, suggérant qu'en l'absence des déterminants considérés, la croissance économique serait structurellement faible, ce qui souligne l'importance des facteurs productifs, institutionnels et macroéconomiques dans le processus de développement. Le coefficient associé à l'ICDMM est négatif mais non significatif quelle que soit la méthode d'estimation, indiquant que l'intensification du mobile money n'exerce pas, à ce stade, d'effet direct significatif sur la croissance économique.

V. DISCUSSION DES RESULTATS A LA LUMIERE DE LA LITTERATURE

Les résultats empiriques montrent que le capital humain exerce un effet positif et fortement significatif sur la croissance du PIB par habitant. Ce constat confirme les prédictions de la théorie de la croissance endogène (Lucas, 1988 ; Romer, 1990), selon lesquelles l'accumulation de compétences et de connaissances favorise la productivité et l'innovation. Dans le contexte spécifique du mobile money en RDC, le capital humain constitue le principal canal par lequel les outils numériques peuvent être transformés en gains économiques réels. Il permet l'appropriation effective de la technologie, renforçant la capacité des ménages et des entreprises à convertir la digitalisation en productivité, en investissement et en création de valeur.

Ce résultat rejoint les analyses de Greenan et Mairesse (2000), Van Ark (2016) et Niebel (2018), qui montrent que les TIC ne produisent des effets positifs sur la croissance que lorsqu'elles sont accompagnées d'un niveau suffisant de formation et de capacité d'absorption technologique. Ainsi, en RDC, la digitalisation ne peut être productive sans un socle solide de compétences, ce qui confirme la complémentarité entre transformation numérique et investissement éducatif.

Dans une économie où le mobile money sert largement aux paiements quotidiens, une hausse modérée des prix peut mécaniquement augmenter les volumes transactionnels. Toutefois, comme le soulignent Fischer (1993) et Barro (1995), une inflation excessive détériore la croissance réelle en réduisant le pouvoir d'achat, l'épargne et l'investissement. L'effet observé doit donc être interprété comme conjoncturel plutôt que comme un moteur structurel de croissance durable.

Ces constats rejoignent les travaux de Beck, Levine et Loayza (2000), selon lesquels la finance ne stimule la croissance que lorsqu'elle soutient effectivement l'investissement productif. Ils contrastent avec les résultats observés au Kenya par Suri et Jack (2016), où le mobile money a contribué à la réduction de la pauvreté et à l'expansion des activités économiques. La différence tient largement au contexte institutionnel et productif : en RDC, la finance digitale demeure majoritairement transactionnelle, faiblement connectée au crédit, à l'épargne longue et au financement des PME.

Ainsi, nos résultats prolongent la littérature critique issue du paradoxe de Solow, selon lequel la technologie n'est productive que si elle est correctement utilisée. Comme le soulignent Aghion et Howitt (1998) et Niebel (2018), l'innovation ne génère de la croissance que lorsqu'elle s'insère dans un environnement humain et institutionnel favorable. En RDC, le mobile money constitue un outil potentiellement puissant, mais son impact macroéconomique reste conditionnel à la qualité du capital humain, à la gouvernance financière et à la stabilité macroéconomique.

VI. CONCLUSION

Cette étude porte sur l'impact qui existe entre la digitalisation des services financiers et la croissance économique, au travers ICDMM, de la masse monétaire, l'inflation, le taux d'intérêt la vitesse de circulation de la monnaie et crédit du secteur privé. Une

étude comparative est faite pour mieux évaluer l'impact de mobile money sur la croissance économique, Ensuite au niveau de tout l'échantillon constitué de 4 entreprises de secteur de la télécommunication mobile opérant en RDC. Ainsi notre préoccupation principale se traduit par la vérification de nos hypothèses partantes de question principale qui était de savoir: quel est l'impact de la digitalisation des services financiers sur mobile dans la croissance économique en RDC ?

Nous avons vérifié notre hypothèse à partir de données de panel couvrant les opérateurs de mobile money sur la période 2015–2024. La démarche méthodologique combine une Analyse en Composantes Principales (ACP) et des techniques d'estimation robustes en panel, notamment la méthode des moments généralisés (GMM), afin de corriger les biais liés à l'hétéroscédasticité, à l'autocorrélation et à l'endogénéité potentielle, conformément à Arellano et Bond (1991).

En raison de la taille limitée de l'échantillon, la procédure classique d'identification de la structure de panel incluant les tests d'homogénéité parfaite, d'effets individuels et le test de Hausman n'a pas pu être appliquée de manière rigoureuse. Le choix du modèle repose donc sur des critères empiriques de performance et de robustesse économétrique, en mettant l'accent sur la qualité de l'ajustement, mesurée par le coefficient de détermination R^2 , et sur la validité statistique des estimateurs.

Après comparaison des différentes méthodes, l'estimation par la méthode des moments généralisés (GMM) appliquée au modèle à effets fixes individuels se révèle la plus appropriée, car elle permet de corriger simultanément les problèmes d'hétéroscédasticité, d'autocorrélation et d'endogénéité potentielle, fréquemment rencontrés dans les données de panel dynamiques. Cette spécification offre également le meilleur compromis entre robustesse et pouvoir explicatif, avec un R^2 de 38,38 %, garantissant ainsi des estimations fiables pour l'interprétation économique.

L'analyse des coefficients révèle plusieurs enseignements clés. La constante négative et significative traduit qu'en l'absence des facteurs explicatifs retenus, la croissance économique serait structurellement faible, mettant en évidence l'importance stratégique des déterminants économiques et institutionnels au-delà des mécanismes spontanés du marché. Le coefficient de l'ICDMM est négatif et non significatif, suggérant que l'intensification du mobile money n'exerce pas d'effet direct immédiat sur la croissance du PIB par habitant.

Pour finir, on peut dire que le mobile money présente des disparités importantes entre les variables étudiées. Le mobile money constitue un levier potentiel pour l'inclusion financière et le renforcement de la performance de la croissance économique de la RDC.

Nous formulons ces quelques recommandations en l'endroit des institutions financières et des opérateurs de téléphonie mobile pour une meilleure utilisation des services financiers sur mobile:

- ❖ Améliorer la qualité du réseau (si le réseau est bon, l'expérience d'utilisation ne peut qu'être meilleure) ;
- ❖ Mettre en place un mécanisme de suivi du cadre réglementaire de monnaie électronique;
- ❖ Soutenir l'amélioration de l'environnement règlementaire et institutionnel du secteur financier congolais.
- ❖ Faire une campagne de communication auprès de la population pour expliquer davantage les produits de mobile money (plus particulièrement le modèle banque) en privilégiant une approche directe plus précisément une descente sur le terrain.
- ❖ Intégrer l'option « annuler » sur orange money qui permettrait à l'utilisateur de corriger une erreur sur une transaction lorsqu'il se trompe. Mais aussi sécuriser davantage la plateforme afin de protéger les clients contre les cybercriminels.
- ❖ Revaloriser la commission des prestataires pour accroître le nombre de distributeurs.

REFERENCES

- [1] Abraham, (1987). Innovation financière et croissance économique. Revue d'économie financière.

- [2] Amal Najab, k. L. (2022). L'inclusion financière par le paiement mobile à l'ère du covid19 : perspectives de développement pour le contexte marocain. Alternatives managériales et économiques.
- [3] Avom, D., Chrysost , B., & Herman, N. (2023), Do financial innovations improve financial inclusion? Evidence from monnaie électronique adoption in Africa. Technological Forecasting and social change.
- [4] Avom, D., Chrysost , B., & Herman, N. (2023). Do financial innovations improve financial inclusion? Evidence from monnaie électronique adoption
- [5] Bhattachary , M., Inekwe , J., & Valenzuala, M. (2018). L'intégration financière en Afrique, des nouvelles preuves utilisant l'approche réseau. Eco. Model. 72.
- [6] Bourbonnais, R. (2015) , *ECONOMETRIE, Cours et exercices corrigés*. Paris: Dunod.
- [7] Bahrini, Raéf et Alaa A. Qaffas (2019) « Impact des technologies de l'information et de la communication sur la croissance économique : données probantes des pays en développement », *Economies* 7 .
- [8] Castellacci et Tveito (2018) « Utilisation d'Internet et bien-être : une enquête et un cadre théorique », *Politique de recherche*.
- [9] Dewan, K. (2010). • Contribution des systèmes d'information à la performance des organisations : le cas des banques .
- [10] Donsti, D. (2021), Les effets du système « monnaie électronique » sur la croissance économique : le cas des pays de la cemas. *Journal of Small Business*,.
- [11] Fabrice, D. (2019), Services financiers mobiles, inclusion financière et croissance des dépôts bancaires dans l'UEMOA.
- [12] GSMA. (2021). *L'Economie Mobile en Afrique Subsaharienne*.
- [13] GSMA. (2022) , *l'économie mobile en Afrique en 2021*.
- [14] Kraemer, L. (2015). *L'innovation au cœur des écoles de pensée économique: une tentative d'analyse appliquée au secteur agroalimentaire québécois*.
- [15] Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978), « Regression quantiles ». *Econometrica: journal of the Econometric Society*,.
- [16] Pesaran, M. H. (2015), « Time series and panel data econometrics », Oxford University Press
- [17] Parviainen, C. (2017), Boucle rétroactive entre la volatilité des flux de capitaux et la stabilité financière : résultat pour la République démocratique du Congo. HAL.
- [18] Philippe Aghion et Céline Antonin, « Progrès technique et croissance depuis la crise », *Revue de l'OFCE* 2017/4 (N° 153), pages 63 à 78
- [19] Song, J. S., Eloundou, G. N., Fabrice , B. E., & Blaise, O. B. (2023, May). Does Social Media contribute to Economic Growth. *Journal of Knowledge Economy*.
- [20] Van Ark, Bart (2016) « Le paradoxe de la productivité de la nouvelle économie numérique », *International Productivity Monitor*.
- [21] Wasingya, R. M. (2019). Impact de billets à valeur faciale élevée sur l'inflation en RDC.

Webographie

- [22] https://cief.tresor.gouv.ci/ciefalertes/les_fintechs_et_la_transformation_du_paysage_financier_international-45?type=9
- [23] <https://shs.cairn.info/revue-d-economie-financiere-2013-4-page-277?lang=fr>
- [24] https://www.academia.edu/71806758/Utilisation_de_paiement_mobile_au_temps_de_crise_et_r%C3%A9duction_des_i%C3%A9galit%C3%A9s_d'acc%C3%A8s_aux_services/

-
- [25] https://www.academia.edu/99852420/Le_paiement_mobile_perspectives_%C3%A9conomiques_mod%C3%A8s_daffaires_et_enjeux_concurrentiels/
- [26] <https://pdfcoffee.com/moyens-de-paiement-pdf-free.html>
- [27] <https://www.scribd.com/document/501489119/Moyens-de-Paiement>
- [28] <https://theses.hal.science/file/index/docid/983937/filename/2013NICE0046.pdf/>
- [29] https://123dok.net/article/near-field-communication-paiement-mobile-perspectives-%C3%A9conomiques_mod%C3%A8s.zwv5vkgq
- [30] https://www.academia.edu/4956218/II_Les_perspectives_de_recherche/