



Munich Personal RePEc Archive

# **Empirical verification of the finance-economic growth link: non-linear approach applied to ecowas countries**

Dioum, Sokhna Bousso

Université cheikh anta diop de dakar, Laboratoire de finance pour le  
développement, Centre de recherches économiques appliquées

28 March 2021

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/106855/>  
MPRA Paper No. 106855, posted 31 Mar 2021 06:25 UTC

# Vérification empirique du lien finance–croissance économique : approche non linéaire appliquée aux pays de la CEDEAO

Sokhna Bousso DIOUM

Laboratoire de Finance pour le Développement (LAFIDEV), Centre de Recherches Economiques Appliquées (CREA), Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal),  
Adresse email : [sokhnabouso.dioum@ucad.edu.sn](mailto:sokhnabouso.dioum@ucad.edu.sn)

## **Résumé**

*Dans cet article, une approche non linéaire est utilisée pour examiner les effets du développement des structures financières sur la croissance économique des États de l'Afrique de l'Ouest. Pour ce faire, nous utilisons la MMG-système permettant d'estimer les modèles quadratiques tels que ceux proposés par Gambarta et al. (2014) pour les panels dynamiques. Sur la période [1998-2017], nous montrons d'une part que l'effet marginal de l'industrie bancaire sur la croissance économique s'accroît dans un premier temps, atteint un maximum puis décroît de manière progressive. Ceci témoigne une relation de non-linéarité entre l'accroissement des activités bancaires et la croissance économique au sein de la communauté, et confirme les conclusions de Hou et Cheng (2017) avec les pays à faible revenu. D'autre part, un élargissement des marchés de capitaux affecte positivement la croissance économique des pays ouest-africains. Globalement, notre étude prouve que la principale contribution à l'affaiblissement de la croissance vient de l'augmentation des activités bancaires et non d'un accès plus important des investisseurs dans les marchés. Pour assurer une croissance stable, les autorités ouest-africaines devraient mettre leur attention à soutenir l'extension des marchés, renforcer la liquidité et de contrôler modérément les activités bancaires. Également, les gouvernements devraient encourager la rédaction des articles scientifiques.*

**Mots clés** : Croissance économique, développement financier, secteur bancaire, marché financier, production d'articles scientifiques.

**Codes JEL** : G21, O16, O30, O40

## *Abstract*

*In this article, a non-linear approach is used to examine the effects of developing financial structures on the economic growth of West African states. To do this, we use the MMG-system to estimate quadratic models such as those proposed by Gambarta et al. (2014) for dynamic panels. Over the period [1998-2017], we show on the one hand that the marginal effect of the banking industry on economic growth increases initially, reaches a maximum and then gradually decreases. This demonstrates a non-linear relationship between increased banking activities and economic growth within the community, and confirms the findings of Hou and Cheng (2017) with low-income countries. On the other hand, a widening of capital markets positively affects the economic growth of West African countries. Overall, our study shows that the main contribution to weakening growth comes from increased banking activities and not from greater investor access to markets. To ensure stable growth, the West African authorities should focus on supporting expanding markets, strengthening liquidity and moderately controlling banking activities. Also, governments should encourage the writing of scientific articles.*

**Keywords:** Economic growth, financial development, banking sector, financial market, production of scientific articles.

**JEL codes:** G21, O16, O30, O40

## 1. Introduction

Bien que les premières réflexions théoriques sur le sujet remontent à Schumpeter (1912), qui évoquait déjà le rôle fondamental du secteur financier dans le développement économique, les travaux théoriques de Mc Kinnon (1973) et Shaw (1973) restent marquants dans la littérature. Ils ont donné une envergure mondiale aux débats en inspirant les recommandations de politique économique faites par les institutions internationales aux pays en développement à savoir la libéralisation du secteur financier serait porteuse de croissance et de développement. Cependant, les résultats des politiques de libéralisation financière ont été dans l'ensemble décevants, compte tenu de l'instabilité macroéconomique et des crises financières qu'elles ont engendrées (BM, 1989). Ainsi, certaines études montrent aussi que le développement financier est source d'instabilité financière et que cette instabilité affecte négativement le taux de croissance et même la relation entre le développement financier et la croissance économique surtout à court terme (Sene et Thiam, 2018). En effet, la crise financière mondiale de 2008 a profondément remis en question l'idée que le développement financier favorise la croissance économique ou tout du moins qu'il ait un impact linéaire sur celle-ci. Il peut y avoir plusieurs canaux<sup>1</sup> à travers lesquels des niveaux avancés de développement financier peuvent nuire à la croissance économique (Anota, 2015). L'hypothèse d'une relation non linéaire entre développement financier et croissance économique a été ainsi vérifiée par plusieurs travaux empiriques [Stephen Cecchetti et Enisse Kharroubi (2012) ; Joshua Aizenman, Yothin Jinjarak et Donghyun Park (2015) ; Law et Singh (2014) ; Soedarmono et al. (2016) ; Hou et Cheng (2017)]. Ils fournissent des preuves témoignant qu'un développement des activités financières plus élevé peut renforcer la croissance économique, avant qu'un certain seuil de développement financier ne soit atteint.

Toutefois, l'effet de la finance sur la croissance varie selon les différentes structures financières et les niveaux de développement [Sahay et al. (2015)]. En effet, il y'a trois théories essentielles qui ont mis en évidence l'influence de la structure financière sur la croissance économique, chacune vantant les mérites, soit du financement intermédié par les banques, soit du financement direct via les marchés financiers. Les premiers défendent la firme bancaire et arguent que ce système est le plus efficace pour contrôler les dirigeants et diminuer les problèmes d'asymétries d'information. En sus, elle facilite le contact entre les agents en besoin de financement et les agents ayant une capacité de financement. Les marchés financiers, à

---

<sup>1</sup> Par exemple : en augmentant la fréquence et l'ampleur des booms, un développement excessif de la finance accroît la fréquence et l'ampleur des effondrements du crédit et des prix d'actifs, or ces derniers entraînent de sévères récessions et freinent durablement la croissance suite à la reprise de l'activité.

l'inverse seraient plus myopes, car les actionnaires peuvent vendre à tout moment leurs actions sans prêter grande attention à la gouvernance de l'entreprise. Les défenseurs des marchés financiers montrent au contraire que les marchés fournissent de bonnes incitations aux dirigeants pour se comporter dans l'intérêt de l'actionnaire, alors que les banques peuvent tisser des liens avec les entreprises qui les éloignent d'un rapport concurrentiel bénéfique aux créiteurs. Une troisième école, proposée par Merton et Bodie (1995), s'oppose aux précédents en montrant que l'importance réside dans la capacité d'un système, qu'il soit bancaire ou de marchés, à fournir des services financiers. Seule la qualité du service importe et tous les systèmes financiers ont la capacité de fournir le service idoine pour évaluer les opportunités d'investissement, contrôler les entreprises dans leur mise en œuvre de l'investissement, gérer les risques et faciliter la mobilisation de l'épargne.

Sur le plan conventionnel, nous constatons une littérature abondante affirmant la relation linéaire et positive entre développement financier et croissance économique dans les pays d'Afrique subsahariens (ASS) [Ghirmay (2004) ; Agbetsiafe (2004) ; Akinlo et Egbetunde (2010) ; Sene et Thiam (2018) ont obtenu des résultats robustes sur une sélection de pays de l'ASS], [Agbélenko et Kibet (2015) met leur accent sur la zone de l'UEMOA], [Raheem et Oyinlola (2015) fournissent des preuves à l'appui au niveau des trois pays puissance<sup>2</sup> de la CEDEAO] et [de son côté, Phiri (2010) affirme ce constat avec l'Afrique du Sud]. Quant à l'existence d'une relation de non-linéarité entre la finance et la structure économique, elle n'a fait à notre connaissance l'objet d'aucune étude systématique au sein de la communauté de l'Afrique de l'Ouest. Cette lacune de la littérature nous a amenés à nous interroger sur deux questions suivantes :

-sur un plan non linéaire, une intensification de l'industrie bancaire continue-t-elle de promouvoir la croissance économique des pays de la Communauté ouest-africaine?

-Un surplus de la taille des marchés financiers contribue-t-il à l'amélioration des activités réelles dans l'espace de la CEDEAO ?

L'objectif de ce papier est de répondre à ces questions à partir de l'essor et du développement des systèmes financiers récents observés depuis les années 2000, notamment dans l'espace ouest-africain. Plus spécifiquement, il s'agit d'analyser les principales facteurs de la croissance économique au sein de la CEDEAO afin d'isoler de manière séparée les effets non linéaires des banques et des marchés financiers sur le développement économique des pays membres. Pour

---

<sup>2</sup> Les pays puissance de la cedeao font référence aux trois grands pays à savoir : le Nigeria, le Ghana et la Côte d'Ivoire.

y arriver, nous mettons en place la méthode des moments généralisés en deux étapes (GMM-system) sur un échantillon de quatorze pays de la communauté, observés sur la période (1998-2017). Cette étude élargit donc le champ de la recherche portant sur le lien finance-croissance, en vérifiant l'existence d'une source de non-linéarité entre le développement des différentes structures financières et la croissance économique des pays de la Communauté ouest-africaine. En outre, elle peut servir de support d'orientation des politiques de régulations bancaire et financière.

Le reste de l'article s'articule comme suit. La section 2 fait une revue succincte de la littérature portant sur la relation linéaire et non linéaire entre la finance et le développement économique. La section 3 présente les faits stylisés liés sur l'accès de la population ouest-africaine aux institutions financières et à l'efficience des structures financières dans l'espace de la CEDEAO. La spécification du modèle, la stratégie d'estimation et les données sont présentées dans la section 4. La section 5 présente et discute les résultats. La section 6 donne la conclusion et les implications de politique.

## **2. Revue succincte de la relation finance-croissance économique**

Le rôle de la finance dans le développement économique a longtemps divisé les économistes. Pour Robinson (1952), « là où l'entreprise mène, la finance suit » et pour Lucas (1988), la finance est un déterminant surestimé de la croissance économique. La croissance n'étant que le produit du secteur réel, la finance ne fait que répondre à des phénomènes réels et, dans ce sens, n'aurait aucun impact en soi sur le développement économique. Pourtant, d'autres économistes reconnaissent l'impact de la finance sur la croissance économique et c'est dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec Bagehot (1873) ou au début du XX<sup>e</sup> siècle avec Schumpeter (1912). Selon Levine (2005), la littérature portant sur le lien entre croissance et finance suggère que les pays dont les banques et les marchés fonctionnent le mieux se développent plus rapidement. En effet, une efficacité accrue des systèmes financiers réduit les contraintes qui pèsent sur le financement externe des entreprises, indiquant qu'il s'agit là d'un mécanisme par lequel le développement des marchés financiers influence la croissance. Également, Levine évoque qu'en raison de la contemporanéité entre l'observation du développement financier et de celle de la croissance économique, la relation finance-croissance peut être ambiguë<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Par biais de simultanéité

Au demeurant, notons que le lien entre développement financier et croissance économique n'est pas évident à mettre en évidence, car de nombreux facteurs entrent en ligne de compte pour expliquer la croissance, autre que ceux purement liés au développement financier. Dès lors, beaucoup de contributions académiques ont fourni des résultats contrastés, voire contradictoires (Eggoh, 2011). Malgré tout, la littérature ancienne sous l'auspice de la Banque Mondiale a établi une analyse très simple essayant de trouver des corrélations entre développement financier et croissance et laisse apparaître une relation linéaire et positive. Tandis que la nouvelle littérature vulgarisée par les chercheurs du FMI, suggère des effets négatifs, nuls, voir même non linéaire entre le développement financier et la croissance.

## **2.1 L'approche traditionnelle du lien finance-croissance économique**

La première étude sur ce sujet remonte à celle de Goldsmith (1969), qui met en évidence, sur un échantillon de 35 pays et sur une période allant de 1860 à 1963, une corrélation positive entre le développement financier et le niveau de l'activité réelle, sans tirer aucune conclusion quant à une causalité entre les deux. Il faudra attendre le début des années 1990 pour voir des études plus poussées avec notamment celle de King et Levine (1993a) qui montrent, sur un échantillon de 77 pays sur la période 1960-1989, une forte relation positive entre différents indicateurs de développement financiers et des indicateurs de croissance. Alors que l'étude de King et Levine (1993a) se concentre principalement sur des indicateurs de développement des systèmes bancaires. Levine et Zervos (1998) étudient également la relation entre le développement des marchés boursiers et la croissance économique sur un échantillon de 42 pays sur la période 1976-1993. Ils prouvent que le niveau initial de la liquidité du marché boursier (mesuré par le ratio de rotation ou turnover) et le niveau initial du développement bancaire sont positivement et significativement corrélés avec les taux futurs de croissance économique, d'accumulation de capital et de croissance de la productivité. Cependant, si les études de King et Levine (1993a) et Levine et Zervos (1998) montraient que le développement financier permettait de prévoir la croissance économique. Ces résultats ne disaient rien sur la question de la causalité. En effet, la relation finance-croissance peut être affectée par un biais de simultanéité. En utilisant des méthodes économétriques appropriées (estimation avec la méthode des moments généralisés et des variables instrumentales qui prennent en compte des indicateurs de développement financiers non corrélés avec la croissance économique, comme des variables légales), Levine et al. (2000) montrent une très forte connexion entre le développement financier et la croissance économique de long terme. Ces résultats ont été confirmés depuis, par plusieurs études [Wurgler (2000) ; Dehejia et Leras-Muney

(2003) ; Carlin et Mayer (2003) ; Fink, Haiss et Hristoforova (2003) ; Chakraborty et Ray (2004) ; Rioja et Valev (2004b) ; Berger, Hasan et Klapper (2005) ; Bekaert et al. (2005)] en utilisant des variables, des pays, des techniques économétriques ou des périodes différents (revue exhaustive de Levine, 2005). À côté de l'Afrique Subsaharienne, Sene et Thiam (2018) évaluent de manière séparée la relation finance-croissance à long terme, en développant différentes mesures des activités financières. Avec l'estimateur Mean Group (MG), les auteurs en dégagent que l'intermédiation financière est la principale source de financement de l'activité économique dans cette région sauf pour l'Afrique du Sud. De plus, les banques et les marchés fournissent des services complémentaires sur l'importance de la croissance économique. Par ailleurs, concernant les analyses au niveau sectoriel, l'étude de Rajan et Zingales (1998) basée sur des données de 36 secteurs et 42 pays montre qu'une augmentation du développement financier favorise de manière disproportionnée la croissance des industries qui sont naturellement utilisatrice de financement externe. Ces conclusions ont été confirmées par l'étude de Demirgüç-Kunt et Maksimovic (1998) qui découvrent qu'à la fois le développement des systèmes bancaires et la liquidité des marchés boursiers sont positivement associés à un surplus de croissance des entreprises. De même, Beck et al. (2008) montrent que le développement financier favorise la croissance, notamment en supprimant les barrières face auxquelles les petites entreprises doivent faire face lorsqu'elles recherchent des financements externes. Cependant, il est largement admis une relation linéaire entre développement financier et croissance économique, mais il est aussi constaté qu'un niveau de développement financier peut être une source de non-linéarité entre la finance et la croissance économique (Shen et Lee, 2006).

## 2.2 La nouvelle approche

Les études évoquées jusqu'à présent ne lient finance et croissance que dans une relation purement linéaire : plus les systèmes financiers sont développés et plus la croissance économique est élevée. Or, il semble que la relation entre finance et croissance devient de moins en moins forte à mesure que le développement financier augmente. Cette question a été étudiée empiriquement par exemple par Gambacorta et al. (2014) ; Sahay et al. (2015) ; Hou et Cheng (2017). L'idée est que la relation entre développements financiers et la croissance suivraient une courbe en *cloche*<sup>4</sup>. En effet, Gambacorta et al. (2014) présente une telle relation non linéaire entre la finance et la croissance en utilisant un indicateur de développement bancaire et un

---

<sup>4</sup> Fait référence à une relation concave.



indicateur des marchés financiers. La relation est estimée sur un échantillon de pays avancés et émergents avec la méthode des moments généralisés (GMM). Leurs résultats prouvent que le lien entre développement financier et croissance semble être positif jusqu'à un certain point. L'effet du secteur bancaire est maximal lorsque le ratio crédit/PIB atteint 40% tandis que le pic correspondant au marché financier est atteint lorsque le ratio de turnover atteint 95%. Sur le même clin d'œil<sup>5</sup>, Sahay et al. (2015) réalisent leur étude sur un large échantillon de 128 pays contenant des pays en développement en faible revenu. Les auteurs mettent en évidence une courbe de cloche sur laquelle la situation de développement de certains pays a été incluse et montrent qu'un développement financier pourrait amener une contribution à la croissance importante des pays en développement en faible revenu comme la Guinée-Bissau, Haïti et la Mauritanie. Le Vietnam connaît des développements financiers qui favorisent clairement sa croissance économique. Cependant, la Chine et d'autres pays avancés<sup>6</sup> dépassent le point maximal au-delà duquel la croissance tirée d'un développement financier accru devient de plus en plus faible. Ceci implique que dans ces derniers pays, un développement financier important est associé à une réduction de leur taux de croissance. Ces conclusions sont confirmées par Barra et Ruggiero (2020) qui ont exploité les données du secteur bancaire de l'Italie sur la période 2001-2012 et montrent que la densité des succursales et les crédits rapportés au PIB participent à l'amélioration de la performance économique de ce pays. En sus, le développement financier présente des effets non linéaires sur l'activité réelle lorsque les crédits agrégés au PIB sont considérés. Autrement dit, à un certain seuil l'indicateur du crédit intérieur devient nocif à la croissance économique de l'Italie. De même qu'Aizenman et al. (2015) qui ont observé une relation en U-inversé entre la profondeur financière et la croissance de la production en utilisant des données sur la croissance de la production de dix secteurs dans 41 pays, notamment 9 pays d'Amérique latine et 11 pays d'Asie de l'Est. Lorsqu'ils examinent les pays de niveau de vie similaire, Aizenman et ses coauteurs constatent que le développement financier promeut la croissance jusqu'à un certain point avant de se révéler nuisible à celle-ci. Ce phénomène émane de la non-linéarité entre ces deux variables (Anot, 2015). Au cours de la période 2000-2009, Soedarmono et al. (2016) vérifient cette hypothèse sur 33 provinces d'Indonésie. Ils prouvent avec robustesse qu'un développement financier orienté vers les crédits à la consommation et à l'investissement renforce la croissance économique. Mais au-delà d'un certain seuil, leurs effets tendent à détériorer l'évolution de l'activité réelle. En effet, la méthode des moments généralisés en deux étapes (GMM-system) est utilisée par Soedarmono et ces

---

<sup>5</sup> En estimant des équations similaires à celle de Gambacorta et al. (2014).

<sup>6</sup> La France, la Suisse et les États-Unis

coauteurs pour parvenir à affirmer la relation en forme de U renversé entre la croissance économique et le développement financier dans les différentes provinces. Hou et Cheng (2017) appliquent la technique du groupe moyen mis en commun (PMG) sur un ensemble de données de panel couvrant 31 pays sur la période 1981-2008. Leurs observations empiriques dégagent des résultats distincts avec la prise en compte du niveau de développement économique et financier des pays. En effet, pour les groupes de pays à revenu élevé et à un niveau de développement financier mature, les auteurs notent que l'augmentation des activités du secteur de l'assurance-vie accélère la croissance économique à long terme, alors que les effets du crédit privé sur la croissance sont négatifs. Concernant, le groupe de pays à faible revenu, les résultats soutiennent que le ratio de rotation boursière améliore la croissance économique à long terme, alors que l'effet du crédit privé sur la croissance est négatif. Cependant l'effet contraire se produit lorsque le groupe de pays caractérisé par un faible développement financier est considéré. Autrement dit le développement du secteur bancaire va de pairs à long terme avec l'accroissement de la croissance dans les pays à développement financier précoce. Alors, les auteurs suggèrent que les pays à différent niveau de développement économique doivent s'engager dans différentes activités financières pour assurer une croissance durable. De leur côté, Rakshit et Bardhan (2019) portent leur intérêt sur les pays de l'Asie du Sud. Ils étudient le rôle de la poussée des activités bancaires sur la croissance économique à long terme sur la période 1997-2016. D'abord, les auteurs prouvent que ces pays sont très compétitifs à l'aide de la technique de l'indice de Lerner. Ensuite, les résultats économétriques découlant de la méthode des moments généralisés-système (GMM-System) révèlent que la concurrence bancaire et la stabilité bancaire présentent des effets positifs à long terme sur la croissance économique des pays de l'Asie du Sud. Autrement dit, la concurrence bancaire et la stabilité bancaire sont des déterminants importants de la croissance économique dans ces pays. En sus, plus la concurrence est forte, plus les chances d'allocation efficace des ressources et donc de croissance économique sont plus grandes. En fin, les auteurs suggèrent des politiques de régulation bancaire flexibles telles que des marges de taux d'intérêt nets faibles, des restrictions d'activités moindres et l'entrée de banques étrangères ainsi que quelques mesures contestables pour accroître la concurrence bancaire, dans les pays d'Asie du Sud. Au contraire, des résultats conduisant de la non-linéarité conditionnellement au niveau du développement des marchés boursiers sont obtenus par Gapi et al. (2015). Sur la période 1973-2007, Gapi et ses coauteurs trouvent que le taux de croissance de l'indice de rotation du marché boursier de l'Iran exerce un impact non linéaire et monotone sur la croissance économique. Tandis que, l'évolution de l'indicateur du secteur bancaire ne parvient pas à contribuer sur l'amélioration des activités

réelles, au-delà d'un certain seuil. Bertay et al 2016 établissent que le développement financier est liés négativement à divers indicateurs de l'activité économique lorsque la titrisation des prêts est appliquée aux ménages. Cette situation est constatée sur un échantillon de 104 pays et avant même la turbulence financière de 2008. Sur un large échantillon de 145 pays d'Afrique et d'Asie, plus précisément dans les régions du MENA<sup>7</sup> et d'Asie Austral, Naceur et al. (2017) évaluent également la relation entre l'approfondissement financier et la croissance économique sur la période allant de 1960 à 2011. A l'aide de la méthode des moments généralisés à deux étapes (GMM-system), ils montrent que le développement de la structure bancaire freine l'évolution des activités économiques. Mais l'effet négatif varie selon la spécificité des pays. Par ailleurs, la divergence notée sur les effets non linéaires des différentes mesures de l'activité financière sur la croissance économique varie selon la méthodologique, la période, le niveau de revenu ainsi que le développement financier des pays.

### **3. Faits stylisés**

Un système financier est dit développé non seulement lorsqu'il peut traiter de gros volumes de transactions financières, mais aussi lorsqu'il est accessible par le plus grand nombre de ménages et d'entreprises. En effet, nous présentons dans cette section, quelques faits stylisés liés à l'accès de la population adulte ouest-africaine aux institutions financières et à l'efficience des structures financières dans l'espace de la CEDEAO.

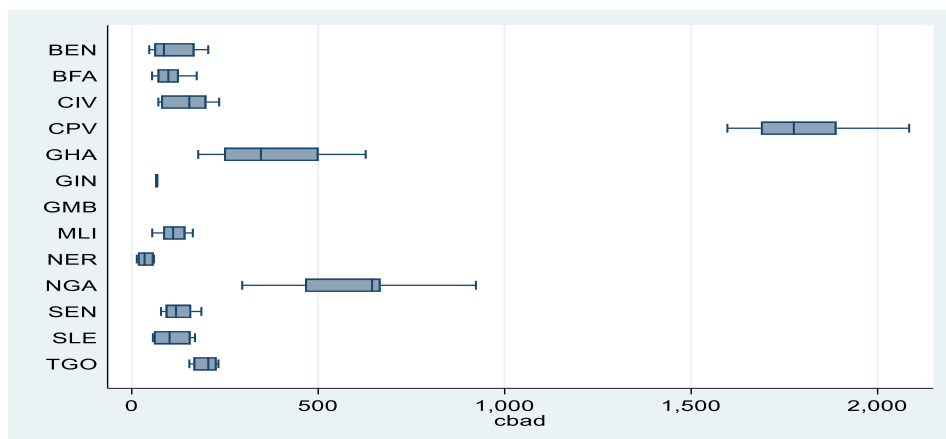
#### **3.1 L'accès à la finance**

L'accès à la finance dénommé *access* en anglais se réfère au degré avec lequel le public peut accéder aux services financiers (à la fois à travers les marchés et les institutions financières). Généralement, l'accès aux institutions est évalué par le nombre de succursales bancaires pour 1000 adultes et le nombre de comptes bancaires pour 1000 adultes. Ce dernier indicateur est ainsi utilisé dans notre étude.

---

<sup>7</sup> Middle East and North Africa

**Graph 1:** Nombre de déposants auprès de banques commerciales pour 1 000 adultes [1998-2017]

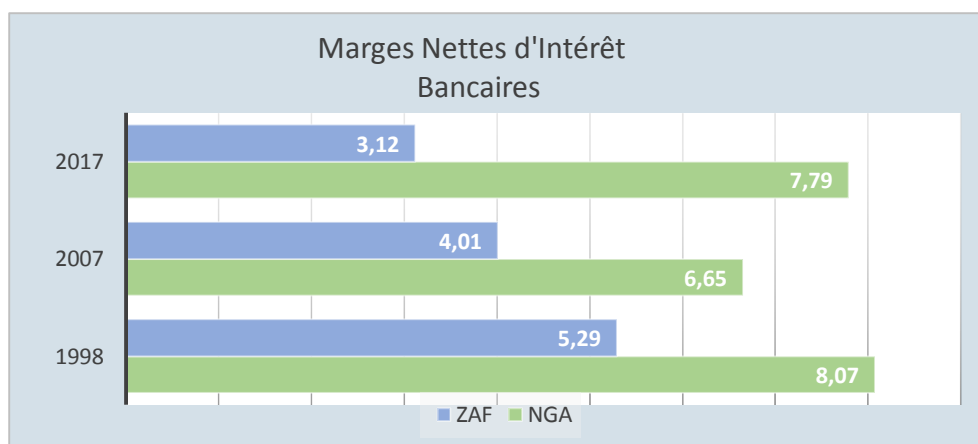


Source : auteur, GFD-Database

Le graph 1 montre que seul le Cap-Vert détient en moyenne, un nombre de déposants dépassant le nombre de sa population déclarée adulte (175%), ce qui laisse penser qu'un grand nombre de personne et d'entreprise voire même des jeunes sont dans le système financier formel. Le Nigéria s'ensuit avec un taux de 70%, ce qui implique une participation considérable de la population active dans les activités bancaires de ce pays. Ainsi, un taux de 35% est noté pour le Ghana. Tandis que le Togo et la Côte d'Ivoire tournent aux environs de 25%. Pour les autres pays de la communauté, l'accès aux services bancaires est encore malingre.

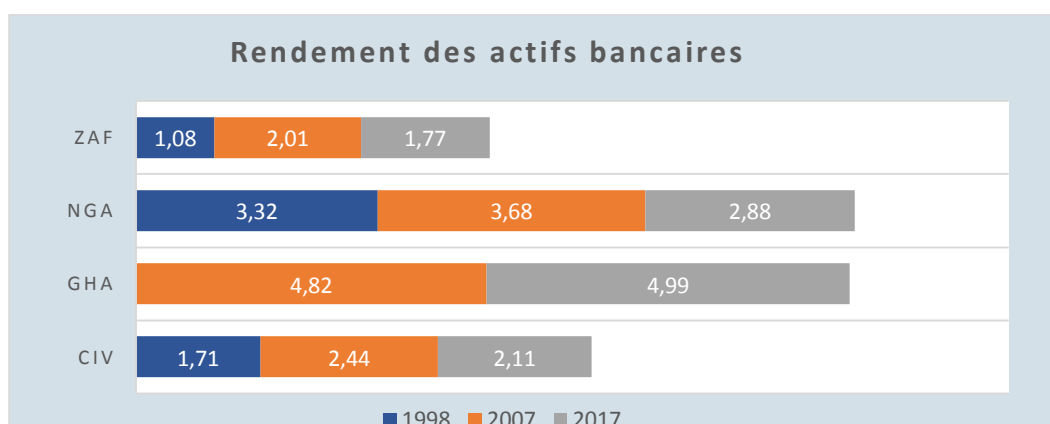
### 3.2 Efficience des services financiers

L'efficience des services financiers peut se mesurer avec des indicateurs tels que les marges nettes d'intérêt ou les rendements sur actifs pour les banques, ou encore par le taux de rotation sur les marchés boursiers (rapporte la valeur totale des actions échangées à la capitalisation totale). En vue de mieux visualiser l'efficacité des services financiers des pays de la communauté, nous choisissons un de leurs pays voisins d'Afrique Subsaharienne à savoir l'Afrique du Sud, en guise de comparaisons. En effet l'analyse s'effectue sur les pays dont les indicateurs d'efficience sont disponibles dans la période sous revue.

**Graph 2 : Marges nettes d'Intérêt bancaire**

Source : auteur, GFD-Database

Le *graph 2* montre que les marges nettes d'intérêt du Nigéria ont progressé de 1.14 pendant la dernière décennie, ce qui implique une rigidité des taux d'intérêt de la Banque Centrale Nigerian, voire même absence totale d'une politique monétaire non conventionnelle à la suite de la crise financière mondiale. Néanmoins, en Afrique du Sud, les marges baissent de manière progressive durant les deux décennies, sous revue.

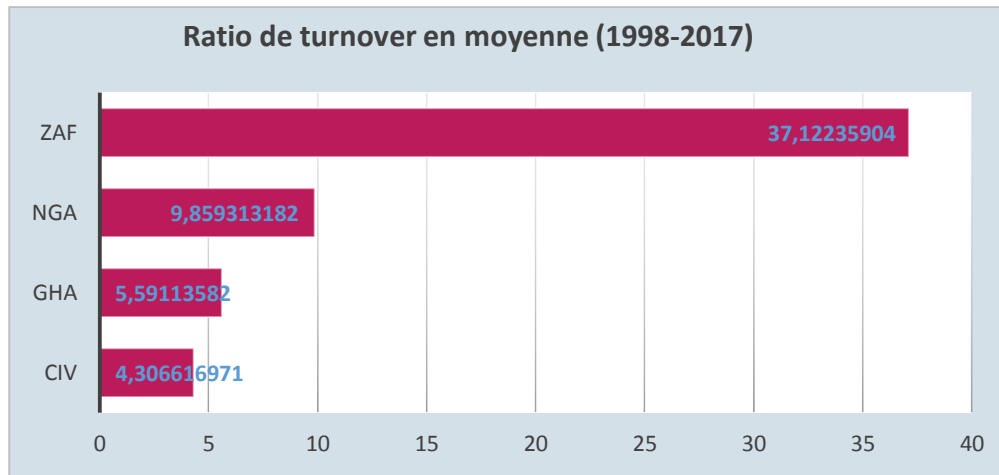
**Graph 3: Rendement des actifs bancaires**

Source : auteur, GFD-Database

La même observation peut être faite quant aux taux de rendement des actifs bancaires. Le *graph 3* révèle que les systèmes bancaires du Ghana, du Nigéria et de la Côte d'Ivoire suivent une croissance plus dynamique que celui de l'Afrique du Sud. Alors, ces banques se caractérisent par des marges d'intermédiation relativement importantes que celles de l'Afrique du Sud. Ce

qui fait penser à l'existence d'une faible concurrence dans ces pays et l'importance des créances douteuses dans une large mesure. Toutefois, Sene et Thiam (2018) soulignent que les banques d'Afrique Subsaharienne n'arrivent pas à jouer pleinement leur rôle malgré leur importance dans la lutte contre l'asymétrie d'information et leur place stratégique pour le financement de l'activité économique.

**Graph 4 : Evolution moyenne du ratio de turnover [1998-2017]**



Source : auteur, GFD-data

Une situation inversée est constatée pour les marchés de capitaux (graph 4). En Afrique du Sud, le taux de rotation des marchés boursiers se tourne au tour de 37% en moyenne et dépasse largement le taux des pays de la CEDEAO (le Nigeria, le Ghana et la Cote d'Ivoire présentent respectivement des taux équivalant à 9,8% ; 5,6% et 4,3%). Ce qui signifie que dans les pays de la communauté, les marchés de capitaux sont moins efficaces et ne jouent pas encore un rôle important dans la mobilisation de l'épargne nécessaire pour le financement de l'activité économique et la promotion de la croissance économique.

#### 4. Approche méthodologique

##### 4.1 Spécification du modèle et mesure des variables

Pour analyser la non-linéarité de l'impact du développement financier sur la croissance dans les pays membres de la CEDEAO, nous allons nous référer au modèle de Gambacorta et al. (2014) suggérant la prise en compte de la variable financière au carré. En effet, le modèle se présente sous cette forme :

$$\Delta Y_{it} = \alpha \Delta Y_{it-1} + \vartheta_1 F_{it} + \vartheta_2 F_{it}^2 + \rho X_{it} + nt + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Avec  $\Delta Y_{it}$  désigne le taux de croissance annuel du PIB par tête en (%) dans le pays  $i$  et à la période  $t$ , cet indicateur représente la variable dépendante de notre modèle ;  $\Delta Y_{it} - 1$  étant sa valeur retardée d'une année,  $F$  désigne l'indicateur du développement financier et représente également la variable d'intérêt ;  $X$  d'autres variables déterminantes de la croissance (variables de contrôles),  $\eta_t$  les effets fixes temporaires et  $\varepsilon_{it}$  le terme d'erreur.

L'hypothèse nulle du test de linéarité consiste à tester : ( $H_0: \theta_2 = 0$ ). Si cette hypothèse est rejetée, nous pouvons conclure à l'existence de la non-linéarité entre la finance et la croissance économique. En effet, selon la nouvelle littérature [Arcand et al. (2015) ; Cecchetti et Kharroubi (2015) ; Sahay et al. (2015) ; Hou et Cheng (2017) ; Barra et Ruggiero (2020)] qui remet en question l'ancienne littérature ( $\theta_1 > 0$  et  $\theta_1 + 2\theta_2 F_{it} > 0$ ), la croissance peu réagit de manière asymétrique à la finance une fois dépassé un certain seuil. Alors, la spécification quadratique est compatible avec la possibilité que la relation entre la croissance économique et la finance ne puisse être monotone, elle peut passer du positif au négatif à un niveau de développement financier élevé. Ainsi, le ratio du développement financier aura un impact négatif sur l'activité réelle lorsque l'expression :  $\theta_1 + 2\theta_2 F_{it} < 0$

Ainsi, la variable dépendante est évaluée par le produit intérieur brut (PIB) réel par habitant, qui est l'un des indicateurs clés de la performance économique. C'est la valeur du PIB réel divisé par le nombre d'habitants par pays. Pour suivre la dynamique de la croissance économique des pays, nous gardons le taux de croissance annuel du PIB par habitant du modèle (1), renommé  $y_{pa}$  et qui est un indicateur général du niveau de vie moyen ou du bien-être économique.

Concernant le développement financier, Gambacorta et al., (2014) ont choisi les indicateurs financiers à savoir l'indicateur de taille relative de la firme bancaire permettant de contrôler les effets du crédit bancaire privé ( $cipr$ ) et un autre indicateur du marché financier qui permet d'évaluer l'efficience ou l'efficacité du marché des actions ( $rturn$ ). Dans le cadre de notre étude, nous retenons ces deux indicateurs financiers puis nous ajoutons l'indicateur absolu de la taille des banques en vue de mieux matérialiser le rôle de l'industrie bancaire dans la promotion de la croissance économique. Cet indicateur désignant l'actif des banques de dépôt sur le PIB en pourcentage ( $adep$ ), est également utilisé dans la littérature empirique par Boyd et Prescott (1986) qui affirment qu'un taux de croissance d'équilibre plus élevé sera observé dans les économies ayant un secteur intermédiaire actif. Également, par Greenwood et Jovanovic (1990), selon eux l'existence d'intermédiaires financiers réduit le risque économique, assure

dans une large mesure un rendement plus élevé des investissements, ce qui conduit à une croissance plus forte. Et récemment par Sene et Thiam (2018). Comme les marchés financiers de la communauté<sup>8</sup> sont en état embryonnaire, alors la prise en compte de leur élargissement, plus précisément la capitalisation boursière (*capb*), serait un atout afin de capter leurs contributions dans la poussée des activités réelles. Cet indicateur définit la valeur des actions cotées en bourses par rapport au PIB (%). Dans ce contexte, nous exploitons l'équation (1) en deux modèles distincts :

$$ypait = \alpha y_{pait} - 1 + \vartheta_1 B_t + \vartheta_2 B_t^2 + \rho X_{it} + nt + \varepsilon_{it} \quad (1.1)$$

$$ypait = \alpha y_{pait} - 1 + \vartheta_1 K_{it} + \vartheta_2 K_{it}^2 + \rho X_{it} + nt + \varepsilon_{it} \quad (1.2)$$

Où B désignent les indicateurs de l'industrie bancaire et K les indicateurs du marché des capitaux.

Par ailleurs, les variables de contrôles sont prises par rapport à la littérature. L'ouverture commerciale joue ainsi un rôle catalyseur dans la promotion de la croissance en activant l'économie face aux distorsions de change (Fontagné et Guerin, 1997). Étant défini comme la somme des exportations et importations sur le PIB (Zahonogo, 2017) alors un signe positif est attendu du côté de cette variable.

-La formation supérieure témoigne le niveau d'éducation en termes de capitale humaine. Une augmentation du nombre de personnes bien éduquées implique un haut niveau de productivité du travail et une grande capacité à absorber la technologie de point des pays développés (Diop, 2013). En effet, la moyenne des années d'étude de la population âgée de 25 ans et plus est retenue et un signe positif est attendu.

-la production d'articles de revues scientifiques et techniques faisant référence à la recherche, représente un facteur clé dans l'équation du changement structurel (Banque Mondiale, 2020). En effet, un nombre élevé de publications implique un haut niveau d'enseignement supérieur. Dès lors, nous considérons cette variable comme un facteur participant à la contribution de

---

<sup>8</sup> Seule trois pays détiennent des marchés financiers actifs : la Côte d'Ivoire qui représente l'UEMOA, le Nigeria et le Ghana



l'amélioration des activités économiques, donc porteuse de développement économique, alors un signe positif respecterait son argument.

-Tandis que, l'inflation mesure à proxy l'impact de la qualité des politiques macroéconomiques sur la croissance. Alors un signe négatif est attendu pour cette variable afin d'imprimer une tendance haussière de la croissance économique.

Avec la prise en compte des autres déterminants de la croissance, les deux modèles s'écrivent comme suite :

$$ypait = \alpha y_{pait-1} + \vartheta_1 Bit + \vartheta_2 Bit^2 + \rho_1 infait + \rho_2 fcahit + \rho_3 lartit + \rho_4 tradit + nt + \varepsilon it \quad (1.3)$$

$$ypait = \alpha y_{pait-1} + \vartheta_1 Kit + \vartheta_2 Kit^2 + \rho_1 infait + \rho_2 fcahit + \rho_3 lartit + \rho_4 tradit + nt + \varepsilon it \quad (1.4)$$

Avec :

*ypait* : Le taux de croissance annuel du PIB par tête en (%), *ypait* - 1 étant sa valeur retardée ;

*Bit*: Indicateurs bancaires [le ratio total actif détenu par les banques de dépôts sur PIB (*adep*) et le ratio crédit bancaire sur PIB (*cipr*)] ;

*Kit*: Indicateurs du marché des capitaux [le ratio capitalisation boursière sur PIB (*capb*) et le taux de rotation du marché boursier appelé également ratio de turnover (*rturn*)] ;

*Infait*: Le taux d'inflation annuel ;

*tradit*: L'ouverture commerciale (ratio commerce total sur PIB) ;

*lartit* : Nombre d'articles scientifiques et techniques publiés, prise en logarithme ;

Le pays *i* et la période *t* constituent le panel *it*.

## 4.2. La méthode d'estimation

Dans le modèle ci-dessus, la variable dépendante est exprimée en fonction de ses réalisations passées et plus intéressantes, Levine et al. (2000) ont avancé que la relation finance-croissance peut être affectée par un biais de simultanéité<sup>9</sup>. Ceux-ci produisent généralement l'inefficience des techniques d'estimation usuelles sur des données de panel (MCO, effet fixe et MCQG). En effet, l'utilisation de ces méthodes traditionnelles résulte des estimations biaisées et non convergentes à cause des problèmes d'endogénéité et de la présence de la corrélation entre la variable endogène et les résidus issus de la régression. Pour surmonter cet obstacle, nous utilisons la méthode des moments généralisée-système (GMM-system) de Blundell et Bond (1998) qui génère des estimateurs consistants pour les modèles de panel dynamique. L'avantage de cette approche est qu'elle permet d'apporter des solutions aux problèmes de biais de simultanéité, de causalité inverse et des éventuelles variables omises. D'ailleurs, elle contrôle les effets spécifiques temporels. En sus, nous ajoutons que la méthode (GMM-system) estime une équation simultanément en niveaux et en différences, et instrumente les niveaux par les différences contemporaines et les différences par les niveaux. L'utilisation de cette méthode d'estimation repose également sur les hypothèses d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 dans les erreurs de l'équation en différences premières et de validation des instruments. À cet égard, deux tests, dont le rejet de l'hypothèse nulle, permettent de confirmer la spécification du modèle : un test de l'autocorrélation des résidus d'Arellano et Bond d'ordre 2 et un test de Sargan de la Sur-identification des restrictions sur les moments.

## 4.3. Les données

Notre analyse porte sur les pays<sup>10</sup> de la communauté ouest-africaine (CEDEAO) : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Cap Vert, le Ghana, la Guinée, la Gambie, le Mali, le Niger, le Nigeria, le Sénégal, la Sierra Leone et le Togo. Les données utilisées dans cette étude sont de fréquence annuelle. Elles proviennent de la base *World Development Indicators* (WDI) de la Banque Mondiale (BM) pour les variables de contrôles et la variable dépendante du modèle. Également, la base *Globale Financial Development* (GFD) est exploitée afin de tirer les données des indicateurs financières. Cette base fournit les séries relatives au développement financier en termes de taille, d'efficience et d'accès. Compte tenu de la disponibilité des données, notre observation empirique couvre la période allant de 1998 à 2017.

---

<sup>9</sup> Question de causalité

<sup>10</sup> Guinée Bissau est excepté dans notre étude à cause des données manques.

## 5. Résultats

### 5.1 Analyse préliminaire des données

#### ▪ Test de stationnarité

Tout d'abord nous testons la présence de marches aléatoires en effectuant les tests de racine unitaire de panel. En effet, ces tests sont importants, car la présence de marches aléatoires dans les séries entraînera une baisse du biais dans les estimations de la MMG standards (Grace et Lee, 2009). Nous utilisons alors deux tests de racine unitaire de panel couramment utilisés : (i) Levin, Lin et Chu. (2002) ; (ii) Im, Pesaran, and Shin (2002). En effet, LLC et IPS testent l'hypothèse nulle de non-stationnaire contre la stationnarité sous l'hypothèse alternative. *La Table 1* présente les résultats et nous constatons que pour LLC et IPS l'hypothèse nulle de non-stationnarité est rejetée à 1% de niveau de significativité pour les séries suivantes : ypa ; fcah ; et infa. Cependant, pour les séries adep ; cibr ; capb ; rturn ; latri et trad, l'hypothèse de stationnarité est acceptée sous les différences premières. Les tests de LLC et IPS impliquent systématiquement que les séries adep ; cibr ; capb ; rturn ; latri et trad sont des variables d'ordre I(1).

***Table 1*** : test de stationnarité

variables	Niveau		Différence première	
	LLC_pvalue	IPS_pvalue	LLC_pvalue	IPS_pvalue
ypa	0.000*	0.000*	-	-
adep	0.9975	0.9941	0.000*	0.000*
cibr	0.9812	0.9998	0.000*	0.000*
capb	0.1594	0.0853	0.0014*	0.000*
rturn	1.0000	0.1039	0.0003*	0.000*
fcah	0.000*	0.000*	-	-
infa	0.000*	0.000*	-	-
latri	0.4029	0.3192	0.000*	0.000*
trad	0.1538	0.1759	0.000*	0.000*

Note : \* significative à 1% (stationnaire)

#### ▪ Test de Hausman

Ce test sert à discriminer les effets fixes et aléatoires. Fondamentalement, il permet de tester l'hypothèse nulle d'absence de corrélation entre les variables explicatives et les erreurs individuelles du modèle. En d'autres termes, l'hypothèse nulle est qu'un modèle à effet

aléatoire est préféré. Ainsi le test de Fisher sur la présence d'effets fixes et le test de Breusch Pagan sur la présence d'effets aléatoires sont préprogrammés simultanément avec le test de Hausman sur Stata. *La table 2* ci-dessous montre que les probabilités de la structure des banques sont strictement inférieures à 5%, tandis que celles qui impriment la structure des marchés sont comparables à 10%. En conclusion, nous affirmons que le modèle à effet fixe est préférable au modèle à effet aléatoire dans les différentes régressions.

**Table 2** : conclusion des tests de Hausman

	Modèle (1.3)		Modèle (1.4)	
	statistic	p-value	statistic	p-value
Régression [1]	14.49	0.0431	-	-
Régression [2]	15.16	0.0340	-	-
Régression [3]	-	-	11.60	0.0795
Régression [4]	-	-	10.87	0.0890

▪ **Test d'endogénéité : Application du test de Nakamura**

La littérature relative au lien développement financier et croissance économique a reçu plusieurs contributions empiriques mettant en évidence une causalité inverse [Levin et al. (2000) ; Bekaert et al. (2005)]. Or, dans nos différents modèles d'étude, rien ne nous prouve que les indicateurs financiers utilisés comme variables explicatives sont strictement exogènes, alors nous appliquons le test de Nakamura Nakamura (1981) sur ces variables pour vérifier leur endogénéité. Selon Kpodar (2005), ce test s'effectue en deux étapes comme ainsi : (i) chaque variable soupçonnée d'être endogène est régressée sur les variables exogènes du modèle et ses instruments ; (ii) les résidus de la première étape sont récupérés et inclus dans le modèle initial, alors si les coefficients des résidus sont statistiquement significatifs (p-value inférieur au seuil conventionnel) donc on ne peut pas rejeter l'endogénéité des variables testées. Les résultats de ces tests sont ainsi présentés dans la *table 3* et nous permettent de confirmer la présence d'un biais d'endogénéité pour nos indicateurs de développement financier.

**Table 3** : Résultats des tests de Nakamura

Indicateurs financiers	Modèle (1.3)		Modèle (1.4)	
	z	p(z)	z	p(z)
adep	3.63	0.000	-	-
cipr	2.10	0.036	-	-
capb	-	-	-5.13	0.000
rturn	-	-	1.91	0.057

## 5.2 Analyse descriptive

**Table 4** : Statistique descriptive

Structures	Variables	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>Financial Institutions</i>	ypa	260	1.687	4.224	-31.33	21.028
	adep	260	22.48	10.45	7.050	85.09
	cipr	260	13.60	7.440	1.603	41.79
	fcach	260	12.11	29.71	-65.82	239.8
	infa	260	7.412	11.55	-7.594	100.6
	larti	260	4.813	1.528	-5108	8.292
	trad	260	67.21	34.40	20.72	311.3
<i>Financial Markets</i>	ypa	60	1.911	3.626	-6.641	12.45
	capb	60	14.67	8.981	2.428	37.82
	rturn	60	6.592	5.133	1.026	29.40
	fcach	60	15.11	39.37	-65.82	218.7
	infa	60	9.259	13.87	-2.890	100.6
	larti	60	5.687	2.028	1.62	8.292
	trad	60	63.19	22.64	20.72	111.8

Note : l'analyse sur les marchés de capitaux s'est effectuée avec les trois pays (Nigeria, Ghana et Côte d'Ivoire) de la communauté qui détiennent des marchés de capitaux actifs.

La table 4 ci-dessus présente les statistiques descriptives des variables sur chaque période d'échantillonnage et révèle un faible niveau de développement économique des pays de la CEDEAO (inférieure à 2% en moyenne). Nous constatons que les actifs des institutions financières s'établissent à 22.48 % du PIB en moyenne. En outre, les systèmes bancaires contribuent à hauteur de 13.60 % dans le financement des activités réelles des pays de la communauté. Tandis que, le taux de rotation des marchés boursiers tourne en moyenne aux

environs de 6.59 %. Cela suggère que le développement financier tire sa source dans le canal du financement bancaire, dans l'espace de la CEDEAO. En outre, l'essentielle du commerce avec le monde est assuré par les trois pays puissance<sup>11</sup> de la communauté (94% environ) où on enregistre plus de formation supérieure en matière de capital humain et de la production d'articles scientifiques. En revanche, le taux d'inflation est moins modéré dans l'échantillon des pays puissances que dans l'ensemble de la communauté. Ce phénomène s'explique par le fait que le Ghana et le Nigeria enregistrent habituellement des taux de 2 chiffres d'inflation.

**Table 5 : Corrélation de Pearson entre les variables**

Panel A							
	ypa	adep	cipr	fcah	infa	larti	trad
ypa	1.0000						
adep	0.0677**	1.0000					
cipr	0.0865**	0.4033**	1.0000				
fcah	0.1756**	-0.0258*	-0.0301	1.0000			
infa	-0.0688**	0.0613**	-0.2862*	-0.0292*	1.0000		
larti	0.1035**	0.1751**	0.2542	0.0565**	-0.0127	1.0000	
trad	0.0543**	0.0991*	-0.0250**	0.0494*	0.0175**	-0.4629*	1.0000
Panel B							
	ypa	capb	rturn	fcah	infa	larti	trad
ypa	1.0000						
capb	0.1681**	1.0000					
rturn	0.3419*	-0.1109	1.0000				
fcah	0.3201**	0.0687*	0.0328	1.0000			
infa	-0.0004**	-0.3629*	0.2028	0.0001	1.0000		
larti	0.1156**	0.0281*	0.1892	0.0879**	-0.1936	1.0000	
trad	0.0247**	0.3266*	-0.4538	0.2262	-0.1583*	-0.5676*	1.0000

Note : \* ; \*\* implique respectivement une significativité de 10% et 5%

La table 5 présente les coefficients de corrélations entre les différentes variables utilisées dans les modèles (1.3) et (1.4). En effet, dans le panel A indiquant la structure bancaire, on constate une corrélation positive et statistiquement significative entre les indicateurs du développement financier et la variable de la richesse des pays. Tandis que, parmi les variables de contrôles seule l'inflation entretient une corrélation négative et significative avec le taux de croissance

<sup>11</sup>Nigeria, Ghana et Côte d'Ivoire

par tête. Les autres variables présentent des corrélations positivement et significative. Par ailleurs, nous assistons des corrélations positives et significatives entre les variables de contrôles, notamment avec la formation supérieure et la production des articles d'une part et entre l'inflation et l'ouverture commerciale, d'autre part. Les mêmes constats sont présents dans la structure des marchés (Panel B).

### 5.3 Présentation et Interprétation des estimations économétriques

**Table 6 :** Résultats des estimations avec la structure bancaire

VARIABLES	GMM-two Step	
	(1) ypa	(2) ypa
lypa_h	1.66456*** (0.463)	1.80250*** (0.453)
Constant	-5.00682*** (1.617)	8.04708 (5.876)
fcah	0.01680** (0.008)	0.01599* (0.008)
infa	-0.01200 (0.023)	-0.02520 (0.022)
larti	0.21201 (0.190)	0.51309*** (0.186)
trad	0.01893** (0.008)	0.02448*** (0.009)
cipr	0.38283** (0.178)	
bsq	-0.00852* (0.004)	
adep		0.1563** (0.077)
dsq		-0.0040** (0.002)
<b>seuil</b> <sup>12</sup>	<b>22,47</b>	<b>19.54</b>
dummy temporary	oui	oui
p-value Wald	0.000	0.000
p-value Sargan	0.220	0.313
AR(2)	0.968	0.888
Observations	260	260
Number of country	13	13

Note : les valeurs sur les parenthèses désignent les écarts types. lypa\_h est la valeur initiale de la variable dépendante. La variable bsq est cipr élevé au carré et dsq représente adep élevée au carré. Dummy temporary capture l'effet spécifique temporaire dans les régressions. Les instruments adoptés dans les régressions sont des valeurs correctement décalées des niveaux et des différences des variables financières. Les valeurs reportées pour les tests AR(2), le test de Sargan et le test de Wald représentent les probabilités critiques. [\*\*\*], [\*\*] et [\*] indiquent respectivement une signification statistique au niveau de 1%, 5% et 10%.

<sup>12</sup> Le calcul du seuil est détaillé en Annexe.



**Table 7 : Résultats des estimations avec les marchés de capitaux**

GMM-two Step		
VARIABLES	(3) Dependent variable ; ypa	(4) Dependent variable : ypa
lypa_h	0.74774** (0.325)	1.36022*** (0.454)
Constant	0.89751 (2.321)	-7.73660** (3.100)
fcah	0.01006 (0.009)	0.00922 (0.013)
infa	-0.03387 (0.023)	0.00066 (0.027)
larti	0.89122*** (0.198)	0.71798*** (0.265)
trad	0.06068*** (0.022)	0.06476*** (0.025)
capb	-0.93001*** (0.169)	
csq	0.02261*** (0.004)	
rturn		0.30951 (0.244)
rsq		-0.00928 (0.009)
dummy temporary	oui	oui
Wald	0.000	0.000
Sargan	0.472	0.322
AR(2)	0.794	0.403
Observations	60	60
Number of country	3	3

Note : les valeurs sur les parenthèses désignent les écarts types. lypa\_h est la valeur retardée de la variable dépendante. dummy temporary capture l'effet spécifique temporaire dans les régressions. Les instruments adoptés dans les régressions sont des valeurs correctement décalées des niveaux et des différences des variables financières. Les valeurs reportées pour les tests AR(2), le test de Sargan et le test de Wald représentent les probabilités critiques. L'échantillon est composé seulement avec les pays qui détiennent un marché financier actif : le Nigeria, le Ghana et la Côte d'Ivoire. [\*\*\*], [\*\*] et [\*] indiquent respectivement une signification statistique au niveau de 1%, 5% et 10%

Les tables 6 et 7 présentent les résultats d'estimations obtenus par la GMM-system avec différentes mesures du développement financier. En effet, nous constatons que d'après les tests

de Sargan, les variables retardées en niveau et en différences, qui sont utilisées comme instruments, sont valides dans les différentes régressions. Subséquemment, les probabilités de Sargan test sont plus élevées, ce qui implique une plus grande confiance dans l'acceptation de l'hypothèse nulle de validité des instruments pour la simple raison que le statistique de Sargan fournissent une borne supérieure chacune à toutes les statistiques de tests pour lesquels l'hypothèse nulle correspond au modèle estimé. Ainsi, les probabilités du test d'autocorrélation d'Arellano et Bond [AR(2)] ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation de second ordre dans toutes les régressions.

Au niveau de la *table 6*, la colonne [1] présente les résultats de l'indice de la profondeur financière et révèle qu'une augmentation des crédits bancaires (ratio du crédit élevé au carré) participe à l'amélioration de la croissance économique avant de présenter des effets nuisibles sur celle-ci. En outre, les résultats rapportés dans la colonne [2] montrent une association positive de l'accroissement des actifs bancaires et de la croissance économique jusqu'à un certain point seuil, à partir duquel les effets d'une abondance des actifs bancaires commencent progressivement à devenir négatifs. Par corolaire, une relation concave est prouvée entre la croissance économique et l'amplification des activités bancaires. Ceci témoigne une relation non linéaire entre le développement financier et le développement économique lorsque les indicateurs de la firme bancaire sont retenus, au sein de la communauté ouest-africaine. Ces résultats sont soutenus par plusieurs études antérieures à savoir Aizenman et al. (2015); Soedarmono et al. (2016) ; Naceur et al. (2017) et récemment, Barra et Ruggiero (2020).

En outre, la *table 7* présente les résultats de régression avec la spécification non linéaire des marchés de capitaux. La colonne [3] montre ainsi, une forte association positive entre l'élargissement des marchés financiers et l'accroissement des activités réelles. Autrement dit, le développement des marchés de capitaux exerce un impact non linéaire et monotone sur la croissance économique. Par conséquent, les marchés de capitaux impriment une meilleure allocation des ressources et présentent une source importante dans la promotion de la croissance économique des pays de l'Afrique de l'Ouest. L'effet positif du développement des marchés boursiers sur la croissance économique est cohérent avec ce que Sahay et al. (2015) et Gapi et al. (2015) ont constaté. Néanmoins, l'indice de rotation des marchés boursiers (ratio de turnover élevé au carré) conduit des effets statistiquement insignifiants sur la croissance économique, colonne [4]. Ce qui fait supposer que les marchés boursiers se caractérisent par une faible liquidité, dans l'espace de la CEDEAO. L'effet insignifiant du taux de rotation boursière sur les activités réelles est cependant, contredit par Levine et Zervos (1998) ; Sene et Thiam (2018)

sur le plan linéaire. Par ailleurs, les résultats obtenus dans les *Tables 6 et Table 7* démontrent aussi que la nouvelle variable de contrôle à savoir la production d'articles scientifiques dont nous avons intégré dans le cortège des déterminants de la croissance économique, est significative statistiquement avec le signe positif attendu. En d'autres termes, la production d'articles influence positivement la croissance économique. Toutes les autres variables de contrôles présentent ainsi, les signes attendus et sont significatives au moins à 5 % dans toutes les régressions à part l'inflation qui exhibe respectivement des signes négatifs et positifs. Ce manque de rapprochement entre le niveau d'inflation et la croissance du PIB par habitant est contraire à ce qui attendu.

## 6. Conclusion

Cet article examine l'effet non linéaire du développement des activités financières sur la croissance économique dans la communauté ouest-africaine. En d'autres termes, cette étude avait pour objectif d'élargir le champ de la recherche portant sur le lien finance-croissance, en vérifiant l'existence d'une source de non-linéarité entre le développement des différentes structures financières et la croissance économique des pays de la Communauté ouest-africaine.

En effet, il y'a trois théories essentielles qui ont mis en évidence l'influence des structures financières sur la croissance économique, chacune vantant les mérites : soit du financement intermédié par les banques, soit du financement direct via les marchés financiers, soit l'efficacité du système financier dans sa globalité. De plus, le désaccord entre chercheurs s'observe aussi sur le plan empirique.

Ainsi, la rareté des études sur l'effet marginal ou non linéaire du développement des activités financières sur la croissance économique dans l'espace de la CEDEAO a motivé notre étude. Pour cela, nous avons examiné empiriquement cet impact de manière séparée. Ainsi, nous appliquons la méthode d'estimation GMM-system sur des données de panel pour quatorze pays avec le système bancaire et trois pays pour la structure des marchés. Sur la période [1998-2017], nous montrons que l'impact marginal du développement de l'industrie bancaire (mesuré par le ratio du crédit par rapport au PIB et l'actif total en pourcentage du PIB) sur la croissance s'accroît dans un premier temps, atteint un maximum<sup>13</sup> puis décroît de manière progressive. Ceci témoigne une relation concave entre le développement de la firme bancaire et la croissance

---

<sup>13</sup> Voir table 6

économique. Autrement dit, nos résultats soutiennent une relation de non-linéarité entre l'accroissement des activités bancaires et la croissance économique dans l'espace de la CEDEAO, et confirment également les conclusions de Hou et Cheng (2017) notamment dans l'échantillon des pays à faibles revenus. Mais lorsque, nous estimons avec les indicateurs de la structure des marchés, nos résultats étalent qu'un élargissement de la taille des marchés boursiers affecte positivement et significativement la croissance économique des pays membres de la CEDEAO. Tandis que la prise en compte des mesures d'efficience est sans effets dans la promotion de la croissance économique.

De manière générale, parmi les mesures de développement financier, la principale contribution à l'affaiblissement de la croissance vient de l'augmentation des activités bancaires et non d'un accès plus important des investisseurs dans les marchés de capitaux. Subséquemment, pour assurer une croissance relativement stable, les autorités ouest-africaines devraient mettre leur attention à soutenir le développement des marchés, améliorer la liquidité et de contrôler modérément les activités de la firme bancaire. Également, les gouvernements doivent stimuler la rédaction des articles scientifiques dans la mesure où ils peuvent orienter les activités financières dans les pistes plus productives.

## Annexe

Les seuils sont des points maximums, calculés à partir de la mesure de l'effet marginal du développement financier sur la croissance économique. En effet, la forme concave est obtenue par les données de la structure bancaire : modèle (1.3). Alors, le développement financier mesuré par les indicateurs (le ratio crédit et les actifs) croise en niveau le taux de croissance du PIB par habitant premièrement, puis par leurs carrées en deuxièmement. Ce qui suggère que le coefficient de la première variable est positif et significatif ( $\vartheta_1 > 0$ ), tandis que celui de la seconde variable croisée est négatif et significatif ( $\vartheta_2 < 0$ ).

Mathématiquement, nous suivons la démarche de Kassi et al. (Janvier, 2021) et nous utilisons l'équation (1.3) pour dériver les points maximums du développement des activités bancaires sur la croissance économique :

$$ypait = \alpha ypa_{it-1} + \vartheta_1 Bit + \vartheta_2 Bit^2 + \rho_1 infa_{it} + \rho_2 fca_{hit} + \rho_3 lart_{it} + \rho_4 trad_{it} + nt + \varepsilon_{it} \quad (1.3)$$

$$\begin{aligned} \text{Max } B = 0 & \iff \frac{\partial ypa}{\partial B} = 0 \\ & \iff \vartheta_1 + 2\vartheta_2 B = 0 \\ & \iff B = -\frac{\vartheta_1}{2\vartheta_2} \\ & \iff B^* = -\frac{\vartheta_1}{2\vartheta_2} \end{aligned}$$

Lors que le développement de l'industrie bancaire arrive au point :  $B^* = -\frac{\vartheta_1}{2\vartheta_2}$  Alors toutes activités de plus, fournies par le secteur embarrasseront l'accroissement de la croissance économique. En d'autres termes, ce point correspond au seuil à partir duquel l'association positive entre les activités bancaires et la croissance économique est renversée, dans la communauté de l'Afrique de l'Ouest.

En appliquant cette formule sur :

- Le ratio du crédit sur PIB, on obtient seuil =  $-\frac{\vartheta_1}{2\vartheta_2} = -\frac{0.38283}{2*(-0.00852)} = \mathbf{22,47}$
- Le ratio de l'actif sur PIB, on obtient aussi seuil =  $-\frac{\vartheta_1}{2\vartheta_2} = -\frac{0.1563}{2*(-0.0040)} = \mathbf{19,54}$

## Référence

Agbélénko, F. A., & Kibet, K. S. (2015). Financial development and economic growth in west african economic and monetary union (waemu). *African Journal of Business Management*, 9(17), 624-632.

Agbetsiafa, D., (2004). The finance growth nexus: evidence from Sub-Saharan Africa. *Savings and Development* 38, 271-288

Aizenman, J., Jinjark, Y., & Park, D. (2015). Financial development and output growth in developing asia and latin america: a comparative sectoral analysis. *National Bureau of Economic Research*, N°. wp N° 20917.

Akinlo, A. E., & Egbetunde, T. (2010). Financial development and economic growth: the experience of 10 sub-Saharan African countries revisited. *The Review of Finance and Banking*, 2(1).

Anota, M. (2015). Pourquoi la croissance de l'investissement a-t-elle ralenti dans les pays émergents ?

Bagehot, W. (1873). Lombard Street: a description of the money market. *Scribner, Armstrong & Company*.

Barra, C., & Ruggiero, N. (2020). The role of nonlinearity on the financial development–economic performance nexus: an econometric application to Italian banks. *Empirical Economics*, 1-30.

Beck T. et Levine R. (2004). Stock markets, banks and growth: panel evidence. *Journal of banking and finance*, Vol.28, 423-442

Beck T., Demirgüç-Kunt A. et Levine R. (2004). Finance, inequality and poverty: cross- country Evidence, *World Bank Policy Research*, working paper N°3338.

Bekaert, G., Harvey, C. R., & Lundblad, C. (2005). Does financial liberalization spur growth ? *Journal of Financial Economics*, 77(1), 3-55.

Ben Naceur S. et Ghazouani S. (2007). Stock markets, banks and economic growth : empirical evidence from the mena region. *Research in International Business and Finance*, Vol.21, n°2, 297-315.

Bertay, A. C., & Uras, B. (2016). Leverage, bank employee compensation and Institutions.

Blundell, R. et Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, vol. 87, n°1, 115–143.

Boyd, J. H., & Prescott, E. C. (1986). Financial intermediary-coalitions. *Journal of Economic Theory*, 38(2), 211-232.

Cecchetti S. G. et Kharroubi E. (2012). Reassessing the impact of finance on growth”, BRI, working paper, n° 381.

Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1998). Law, finance, and firm growth. *Journal of Finance*, 53(6).

Diop, T. (2013). Développement financier et croissance économique: la structure financière joue-t-elle un rôle ?

Eggoh, J. C. (2011). Récents développements de la littérature sur la finance et la croissance économique. *Mondes en Développement*, (3), 141-150.

Fontagné, L., & Guérin, J. L. (1997). Ouverture, catalyseur de la croissance.

Gambacorta, L., Yang, J., & Tsatsaronis, K. (2014). Financial structure and growth.

Gapi, B. (2015). Membangun kepercayaan diri Siswa Melalui kegiatan ekstrakurikuler. *Fakultas Ekonomi UNY*, 430-442.

Ghirmay, T. (2004). Financial development and economic growth in subsaharan African countries: evidence from time series analysis. *African Development Review*, 16(3), 415-432.

Goldsmith R. (1969). Financial structure and development. *Yale University Press*.

Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1990). Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 1), 1076-1107.

Hou, H., & Cheng, S. Y. (2017). The dynamic effects of banking, life insurance, and stock markets on economic growth. *Japan and the World Economy*, 41, 87-98.

Kassi, D. F., Li, Y., & Dong, Z. (2019). The mitigating effect of governance quality on the finance- renewable energy- growth nexus: some international evidence. *International Journal of Finance & Economics*.

King R. et Levine R. (1993a). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right ? *The Quarterly Journal of Economics*, vol.108, 717-738

Kpodar, K. (2005). Manuel d'initiation à Stata (Version 8). *Centre d'Études et de Recherches sur le Développement international (CERDI), Centre National de la Recherche scientifique (CNRS)*.

Law, S. H., & Singh, N. (2014). Does too much finance harm economic growth ? *Journal of Banking & Finance*, 41, 36-44.

Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.

Levin, A., Lin, C.-F., James Chu, C.-S. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, n° 108, 2002, pp. 1-24.

Levine R., Loayza N. et Beck T. (2000). Financial intermediation and growth: causality and causes", *Journal of Monetary Economics*, vol. 46, n° 1, 31-77.

Levine, R. (2005). Finance and growth: theory and evidence. *Handbook of Economic Growth*, 1, 865-934.

Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock markets, banks, and economic growth. *American Economic Review*, 537-558.

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.



McKinnon R. (1973). Money and Capital in Economic Development. *The Brooking Institution*.

Merton, R. C., & Bodie, Z. (1995). A conceptual framework for analyzing the financial system. *The Global Financial System*, 3-31.

Naceur, S. B., Barajas, A., & Massara, A. (2017). Can islamic banking increase financial inclusion ? *Edward Elgar Publishing*.

Onisi, M., Shimura, N., Nakamura, C., & Sato, M. (1981). A field test on the caries preventive effect of tea drinking. *Journal of Dental Health*, 31(1), 13-19.

Phiri, A. (2010). At what level is inflation least detrimental towards finance-growth activity in South Africa? *Journal of Sustainable Development in Africa*, 12(6), 354-364.

Raheem, I. D., & Oyinlola, M. A. (2015). Financial development, inflation and growth in selected west african countries. *International Journal of Sustainable Economy*, 7(2), 91-99.

Rajan, R., & Zingales, L. (1998). Financial development and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559-586.

Rakshit, B., & Bardhan, S. (2019). Does bank competition promote economic growth? Empirical evidence from selected South Asian countries. *South Asian Journal of Business Studies*.

Robinson, J. (1952). The model of an expanding economy. *The Economic Journal*, 62(245), 42-53.

Sahay, R., Čihák, M., N'Diaye, P., & Barajas, A. (2015). Rethinking financial deepening: stability and growth in emerging markets. *Revista de Economía Institucional*, 17(33), 73-107.

Sène B. et Thiam I. (2018). La relation entre finance et croissance revisitée dans les pays de l'afrrique subsaharienne: banques versus marchés financiers. *L'Actualité Economique*, N°94, 91-119

Shaw E. S. (1973). Financial deepening in economic development. *Oxford University Press*, New York

Shen, C. H., & Lee, C. C. (2006). Same financial development yet different economic growth: why? *Journal of Money, Credit and Banking*, 1907-1944.

Shumpeter J. (1912). *The Theory of economic development*, leipzig: dunker & humblot, traduit par redvers Opie, cambridge, ma. *Harvard University Press*, 1934

Soedarmono, W., & Tarazi, A. (2016). Competition, financial intermediation, and riskiness of banks: evidence from the asia-pacific region. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(4), 961-974.

Zahonogo, P. (2017). Trade and economic growth in developing countries: evidence from sub-saharan Africa. *Journal of African Trade*, 3(1-2), 41-56.