

Finance inclusive et croissance agricole en Afrique subsaharienne : Le rôle des Technologies de l'Information et de la Communication (TICs)

Inclusive finance and agricultural growth in sub-Saharan Africa: the role of information and communication technologies (ICTs)

Albert VANGVAIDI, (*Enseignant-Chercheur*)

*Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
 Université de Maroua-Cameroun,*

Lazare GRAMTYA DJIDDA, (*Moniteur*)

*Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
 Université de Maroua-Cameroun,*

Adresse de correspondance :	BP 46 Maroua, FSEG, Université de Maroua-Cameroun Téléphone : 00237699374598
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	VANGVAIDI, A., & GRAMTYA DJIDDA, L. (2024). Finance inclusive et croissance agricole en Afrique subsaharienne : Le rôle des Technologies de l'Information et de la Communication (TICs). <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 5(8), 95-111. https://doi.org/10.5281/zenodo.13328513
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: January 01, 2024

Accepted: August 02, 2024

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 5, Issue 8 (2024)

Finance inclusive et croissance agricole en Afrique subsaharienne : Le rôle des Technologies de l'Information et de la Communication (TICs)

Résumé :

Cet article a pour principal objectif de déterminer le rôle que peuvent jouer les TICs dans la relation qui existe entre la finance inclusive et la croissance agricole en Afrique subsaharienne. Nous formulons des hypothèses qui sont testées empiriquement en utilisant les estimations économétriques avec un échantillon de 31 pays d'Afrique subsaharienne sur la période allant de 2004 à 2020. Les résultats des analyses montrent que la finance inclusive à travers l'accès et l'usage des services financiers affecte négativement la croissance agricole en Afrique subsaharienne. Il ressort également que les TICs (téléphones mobiles) sont des principaux canaux par lesquels la finance inclusive affecte positivement la croissance agricole en Afrique subsaharienne. Ainsi, nous recommandons aux décideurs politiques et économiques de développer des infrastructures technologiques en l'occurrence l'utilisation de plus en plus accrue du téléphone mobile pour faciliter l'accès et l'utilisation des services financiers aux personnes vivant de l'agriculture en Afrique subsaharienne.

Mots clés : Finance inclusive, Croissance agricole, Services financiers, TICs, téléphones mobiles.

GEL : C19

Type de papier : recherche empirique

Abstract:

The main objective of this article is to determine the role that ICTs can play in the relationship between inclusive finance and agricultural growth in sub-Saharan Africa. We formulate hypotheses which are tested empirically using econometric estimates with a sample of 31 sub-Saharan African countries over the period from 2004 to 2020. The results of the analyzes show that inclusive finance through access and use financial services negatively affects agricultural growth in sub-Saharan Africa. It also appears that ICTs (mobile phones) are the main channels through which inclusive finance positively affects agricultural growth in sub-Saharan Africa. Thus, we recommend that political and economic decision-makers develop technological infrastructures, in this case the increasingly increased use of mobile phones to facilitate access and use of financial services to people living from agriculture in Africa. sub-Saharan.

Keywords : Inclusive finance, Agriculture growth, Financial services, ICTs, Mobile phones

Classification JEL: C19

Paper type: Empirical research

Introduction

L'économie des pays d'Afrique subsaharienne repose en partie sur le secteur agricole. L'agriculture est longtemps reconnue en tant que déterminant essentiel du bien-être surtout dans les zones rurales. Selon les données de la banque mondiale (2017), plus de 80% de la population rurale vit dans les zones rurales grâce à l'agriculture, qui constitue leur principale source des revenus. Partant, de la pensée des Physiocrates jusqu'aux écrits des économistes contemporains du XXe siècle, le secteur agricole demeure un secteur très important sur lequel doit fonder tout départ économique (Napo, (2019). De ce fait, l'agriculture revient aujourd'hui au centre des préoccupations des économies mondiales en général et particulièrement pour les pays d'Afrique subsaharienne, et l'une des questions faisant l'objet des débats dans la littérature économique est relativement liée aux financements agricoles à travers l'inclusion financière.

À ce titre, plusieurs écoles ont analysé la nature des relations entre la finance inclusive et croissance agricole de différente manière. Sur le plan théorique, les modèles keynésiens et néokeynésiens de la politique de financement de l'économie rurale reposaient sur l'intervention de l'Etat dans l'économie et privilégiaient la fonction de Crédit Agricole. Pour ces modèles, le sous-développement rural et agricole est le résultat d'une incapacité des paysanneries pauvres à épargner et à pouvoir financer leurs activités. Ces théories interventionnistes d'obédiences keynésiennes mettaient en exergue le crédit ou microcrédit public comme un instrument nécessaire au financement de l'innovation et le développement de la production agricole. Par contre, pour les économistes néoclassiques en l'occurrence Gurley et Shaw (1967), en suite Mac Kinnon (1973), engagent une critique théorique vis-à-vis de la politique de financement keynésienne fondée sur l'intervention de l'Etat. Les néoclassiques préconisent une politique de libération du système financier ; l'objectif n'est pas d'injecter le crédit dans le secteur agricole, mais de créer un marché qui va assurer la mise en relation des agents à besoin de financement et les agents à capacité de financement.

En Afrique, le niveau de l'inclusion financière est faible par rapport au reste du monde. Selon la banque mondiale (2014), plus de la moitié de la population adulte dans les pays en développement manque d'accès aux services financiers et seulement 41% des adultes possèdent des comptes dans des institutions formelles contre 90% dans les pays développés. Selon le rapport de la banque mondiale (2018), le taux de bancarisation en Afrique subsaharienne est inférieur à la moyenne mondiale soit de 23% en 2011, 34% en 2014 et 43% en 2017. Ceci montre en effet que l'inclusion financière semble progresser en Afrique subsaharienne, mais son impact sur la croissance agricole demeure une controverse.

L'une des remarques faites ces dernières années, l'évolution de l'inclusion financière dans certains pays d'Afrique est liée à l'innovation, notamment dans les TICs. L'innovation a été reconnue depuis les travaux de Schumpeter, développés par Aghion et Howitt (1992). Cette théorie de l'organisation moderne insiste sur la qualité des innovations qui remplace les produits obsolètes et met en exergue le principe de la « destruction-crétion ». L'innovation Schumpetérienne vient redynamiser le système financier et montre effectivement que l'innovation dans les services financiers facilite l'accès des producteurs agricoles aux services financiers par la réduction de coûts d'accès et de transaction. Elle s'explique par un exemple canonique de M-peza au Kenya qui est un système de monnaie électronique conçu grâce à la technologie qui facilite les transactions. Ce système de monnaie électronique est venu devancer l'ancien système traditionnel qui est le Express-Union et Western-Union grâce aux progrès technologiques. C'est ainsi qu'une étude menée auprès de 26 Banques par McKay et Pcken (2010) en vue de vérifier l'étendue des coûts de transactions chargés à la clientèle a montré que les services bancaires à distances sont en moyenne moins chers de 19% que les services alternatifs. Au Kenya, pour envoyer 350 dollars à l'intérieur du pays en utilisant le transfert d'argent comme Western Union cela coutera 12 dollars, par contre en envoyant le même

montant en utilisant la nouvelle technologie le M-PESA, il coutera 0,75 dollar soit 13 fois le coût de transfert classique. Cette réduction de coûts de transaction engendrée par la technologie impactera les producteurs agricoles qui verront leurs revenus augmenter et par conséquent l'augmentation de la croissance agricole.

Ainsi, nous énonçons quelques questions de recherche de la manière suivante : la finance inclusive est-elle une solution pour la croissance agricole ? En d'autres termes, quel est l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole ? Par quels canaux de transmission la finance inclusive à travers l'accès et l'usage des services financiers peut affecter positivement la croissance agricole ? En définitive, quel est le rôle fondamental que peut jouer les TICs dans la relation qui existe entre la finance inclusive et la croissance agricole en Afrique subsaharienne ? En tout état de cause, nous formulons hypothèse globale selon laquelle : l'utilisation des TICs dans la finance inclusive peut booster la croissance agricole en ASS. Cette recherche a un double objectif. Elle vise tout d'abord, à déterminer l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole en Afrique subsaharienne. Ensuite, à déterminer le rôle que peuvent jouer les TICs dans la relation entre la finance inclusive et croissance agricole en Afrique subsaharienne. L'intérêt de ce papier est de contribuer à une controverse théorique d'actualité et d'embellir la littérature empirique sur l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole via les TICs en Afrique subsaharienne. En effet, la plupart des études se sont focalisées seulement à étudier l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole dans ces pays. En déterminant, les canaux de transmission de la finance inclusive, on contribue non seulement à la revue de littérature, mais également à relever les insuffisances et les obstacles de financement agricole en Afrique subsaharienne.

Pour répondre à cette problématique, cette recherche est structurée de la manière suivante : tout d'abord présenter la revue de la littérature sur laquelle la finance inclusive peut affecter la croissance agricole en Afrique subsaharienne ; par la suite, nous allons décrire le cadre méthode d'analyse empirique de l'étude ; enfin nous allons présenter les résultats de l'analyse économétrique et les interprétations nécessaires et conclure en évoquant quelques recommandations de politique économique à adopter.

2. Revue de la littérature : Finance inclusive et croissance agricole : le rôle des TICs

Parlant des TICs, il n'existe pas une définition reconnue comme universelle dans le corpus de la littérature économique. En effet, les TICs renvoient à une collection des technologies et d'applications permettant le traitement électronique, le stockage, et de récupérer, de transférer les informations à une grande variété des clients ou des personnes. Agwu (2012), souligne que les TICs sont un terme générique qui inclut les dispositifs et applications de communication tels que la radio, la télévision, les ordinateurs et les téléphones portables. Il s'agit en effet pour nous, d'un ensemble d'outils technologiques nouveaux ou innovateurs qui utilisent le signal numérique afin de propager une information de plus en plus fiable, capable de booster l'environnement économique et social des utilisateurs.

Du coup, l'avènement de l'innovation notamment dans les TICs dans les pays d'Afrique, les positionne parmi ceux qui ont la plus forte pénétration de la téléphonie mobile ces dernières années à l'exemple du Kenya et de l'Ethiopie. Selon l'UIT (2018), le nombre de personnes ayant souscrit à un téléphone mobile est passé en moyenne de 53% en 2011 à 71% en 2014 et 73% en 2017. De même, plusieurs études empiriques ont montré une corrélation positive entre les indicateurs nationaux de télé densité et l'investissement ou la diffusion des TICs Oxley et Yeung (2001). En outre, plusieurs récents enseignements empiriques tels que Caselli et Coleman (2001), respectivement ont révélé une corrélation positive et significative entre la

taille du secteur des services d'un pays et l'investissement en TICs, les importations d'ordinateurs, la diffusion d'internet.

Aussi, plusieurs travaux empiriques et théoriques relatifs aux corrélations entre les TICs et l'appui tangible du gouvernement ont martelé sur une causalité positive et significative Ahuja et al. (2009) et Tan et al. (2009). Les politiques et les aides du gouvernement pourraient directement et/ou indirectement stimuler le développement des infrastructures TICs afin de dynamiser la diffusion plus rapide de la technologie Ghobakhloo et al. (2011). La majorité des études récentes principalement dans les PED ont révélé que l'adoption des TICs dans les entreprises a été significativement améliorée grâce à des politiques et initiatives gouvernementales Tan et al. (2009) et Fathian et al. (2008).

En outre, le degré de protection des producteurs et utilisateurs de technologies par des lois et des règlements est susceptible d'influer sur les investissements dans les TICs. De fortes mesures de protection de la propriété intellectuelle qui bien évidemment inciteront les entreprises et les institutions financières à développer et commercialiser de nouveaux logiciels et créer des applications personnalisées à des utilisateurs spécifiques. Raison pour laquelle Miskhin (2006) insiste sur les prérequis de l'inclusion financière que sont le développement des droits de propriété, le renforcement du système légal, la réduction de la corruption, l'amélioration de la qualité de l'information financière et l'éviction de l'état de l'activité de gestion et d'attribution du crédit. Ces prérequis peuvent s'appliquer dans l'environnement numérique afin qu'il y ait la nomicité et réduction des fractures numériques.

Selon Oxley et Yeung (2001), la protection des entreprises et des consommateurs engagés dans le commerce électronique incite ces derniers également à l'utilisation sans crainte des TICs dans les transactions commerciales et les ventes en ligne. En effet, les mesures de protection de la propriété intellectuelle prises et appliquées encouragent l'investissement dans les TICs en général et les outils informatiques en particulier. Cependant, il s'avère que dans les pays en développement les coûts des logiciels sont élevés et les démarches d'obtention de justice après victimisation sont coûteuses et injustes. Dans cette situation ambivalente, une protection solide de la propriété intellectuelle et une application rigoureuse des mesures y afférentes pourraient réellement sans conteste normaliser et donner de l'appétit pour l'usage des outils et l'accès aux services numériques.

Le problème de l'agriculture en Afrique subsaharienne est généralement lié aux difficultés d'accès aux financements. Et, pourtant, le secteur agricole en Afrique subsaharienne constitue la principale source des revenus des ménages et faut-il le rappeler que près de 80% de la population vive de l'agriculture. Ainsi, le secteur agricole constitue un des secteurs le plus dépendants du crédit, car le crédit permet l'achat des intrants agricoles afin d'améliorer la productivité agricole Levine et al. (2000) ; Diagne, (1999) ; Khandker, (1998). De ce fait, pour améliorer l'accès des producteurs agricoles aux services financiers, l'innovation en occurrence les TICs sont incontournables.

Dans cette optique, plusieurs théories ont montré les bien-fondés des TICs dans le développement des services financiers dans le but de permettre le développement du secteur agricole. La théorie de coût de transaction d'innovation financière de Hicks et Niehans (1983) qui trouve son origine de la théorie de coût de transaction de Coase (1937) et Williamson (1975). Elle soutient que les TICs peuvent réduire les imperfections du système économique et permettre dans le même sens la réduction des coûts de transactions permettant aux producteurs agricoles d'effectuer des transactions à des coûts faibles. Nous avons également la théorie des marchés contestables de William (1982). Cette théorie développée par Goel et Hsich (2000), qui soutiennent les biens fondés des innovations en mettant l'accent sur l'importance des TICs dans l'accès à la finance et affirme que les TICs ont le potentiel de rendre les marchés plus contestables et concurrentiels. Ainsi, faut-il le rappeler en instaurant un marché financier

concurrentiel, cela va permettre l'amélioration du bien-être des ménages en général et les producteurs agricoles en particulier en réduisant les coûts de transactions.

En tout état de cause, la finance digitale s'est révélée ces dernières décennies comme gage de l'inclusion financière en se positionnant pour une réduction de l'exclusion financière touchant la population dans les zones rurales. En effet, la finance digitale désigne l'ensemble des services financiers développés à partir des moyens de transaction électronique dont les services financiers mobiles permettent d'effectuer des transactions via notamment le téléphone mobile. Pour la Banque mondiale, la finance digitale donne aux personnes pauvres dans les zones rurales la possibilité d'agir grâce aux nouvelles technologies de l'information et de la communication World Bank (2014). Ce qui implique que la digitalisation de la finance permet d'améliorer le niveau de l'inclusion financière avec de nombreux avantages tels que la réduction de coût de transaction financière, les services financiers convenables et sécurisés aux agriculteurs, ménages et entreprises avec in fine l'amélioration du PIB et à long terme un impact positif sur la performance bancaire Scott et al. (2017). Par ailleurs, le rapport de l'IFC sur l'importance de la finance digitale pour l'inclusion financière dans la production agricole mentionne trois avantages clés de services financiers digitaux : leurs facilités d'accès aux services financiers IFC (2018) et Ndungu (2018), les services financiers digitaux facilitent la vie des agriculteurs en leur permettant d'effectuer localement, et à distance des transactions portant notamment en temps de crise sanitaire GSMA (2020).

Selon Aron (2018), l'un des avantages de l'adoption des services financiers mobiles consiste en la réduction des coûts de transaction notamment dans les zones enclavées du fait d'infrastructures de transport inadéquates et non couvertes par les réseaux d'agences bancaires. De même, l'adoption des services financiers mobiles permet d'atténuer la contrainte d'asymétrie à laquelle sont généralement confrontées les banques traditionnelles lorsqu'elles désirent établir une relation de crédit avec les producteurs agricoles dans les zones rurales qui ne présentent pas généralement de garanties ou documents. C'est en ce sens qu'à la lumière des résultats recueillis dans la revue de littérature, Ombiono (2024), pense que le faible accès au Crédit Agricole est considéré comme étant un phénomène inévitable et conduisant à la persistance des productivités et résultats agricoles sous optimaux en Afrique Subsaharienne. En effet, l'essor des TICs dans l'environnement du numérique au cours de ces dernières années ont transformé tous les secteurs de l'économie.

D'après les études menées par la Banque Mondiale en 2006 sur 20000 entreprises dans 56 pays en développement, les résultats montrent que toutes les entreprises qui utilisent les TICs font preuve d'une croissance exponentielle, d'une productivité significative, des gros investissements surtout en R&D. En outre, les entreprises naissantes à l'instar des PME ont rapidement décollé grâce à leur recours aux TICs qui ont d'une part ouvert la porte de financement via le crowdfunding sur les plateformes Northon (1992). Plusieurs résultats des études empiriques récentes relatives à l'ouverture montrent que l'ouverture des marchés aux échanges et aux investissements directs étrangers conduit les entreprises nationales à investir dans les TICs pour rester compétitives Dedrick et al. (2001). Ainsi, le processus de mondialisation est un puissant moteur pour l'adoption des TICs par les entreprises. L'utilisation efficace des TICs requiert un large éventail de connaissances, à la fois techniques et managériales, dont beaucoup peuvent être trouvées au-delà des frontières de tout pays. Il est crucial de préciser que la concurrence sur le marché favorise le développement de la qualité et de la quantité des TICs. La pression concurrentielle a été identifiée comme étant une incitation à innover et à adopter de nouvelles technologies Porter et al. (2004).

En définitive, la transition numérique dans le monde et en Afrique subsaharienne en particulier a pris de l'ampleur dans le secteur des services accroissant ainsi la demande d'information dans toutes les sphères sociétales et dans les services financiers pour l'essentiel à travers plusieurs canaux de transmission en l'occurrence les TICs. Ces études et résultats confirment que les

TICs, bien entendus comme l'utilisation du téléphone mobile, internet, fax et télex, etc., ont un rôle important à jouer dans les pays en développement en l'occurrence en Afrique subsaharienne. C'est dans cette vision cartésienne que, GSMA (2023), fait un constat selon lequel la connectivité mobile continue de stimuler la transformation numérique et le développement socio-économique de l'Afrique subsaharienne.

3. Aspects méthodologiques de l'étude

3.1 Cadre théorique de l'étude

Le modèle théorique qui sous-tend l'analyse de la finance inclusive sur la croissance agricole est le modèle de production de type Cobb-douglas, qui montre théoriquement l'interdépendance entre les facteurs de productions, comme ce fût le cas dans les travaux d'Akpa (2020) et Napo (2019). Ainsi, nous spécifions ce modèle de production de type Cobb-douglas comme suit :

$$Y_{it} = A_t K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} X_{it}^{1-\alpha-\beta} e^{uit} \quad (1)$$

Y_{it} , indique la part de la production totale du secteur agricole, K_{it} , indique la variable de la finance inclusive, L_{it} , représente le niveau du capital humain dans l'économie (facteur travail par tête et de la main-d'œuvre), e est la base du logarithme népérien. X_{it} , est le vecteur qui prend en compte toutes les variables de contrôle et U représente les autres déterminants non mesurables de la production agricole. α et β sont les paramètres à estimer. Dans le but d'éviter l'hétéroscédasticité, nous introduisons le logarithme pour lisser les nombres élevés et par conséquent éviter d'avoir des résultats fallacieux. Ainsi, notre équation avec log est représentée par l'équation suivante :

$$\ln(Y_{it}) = \ln(A_t) + \alpha \ln(K_{it}) + \beta \ln(L_{it}) + (1 - \alpha - \beta) \ln X_{it} + U_{it} \quad (2)$$

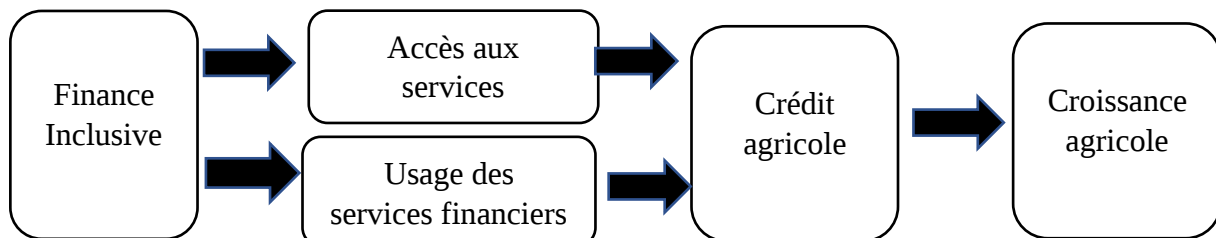
3.2 Modèles empiriques

En s'appuyant sur le modèle théorique développé ci-haut, l'analyse de l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole dans les pays d'Afrique subsaharienne est estimée à partir de l'équation suivante :

$$\ln Prod_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Prod_{it-1} + \beta_2 \ln Acces_{it} + \beta_3 \ln Usage_{it} + \beta_4 \ln TAB_{it} + \beta_5 \ln VAI_{it} + \beta_6 \ln PIB_{it} + \beta_7 \ln INFL_{it} + U_{it} \quad (3)$$

Où $\ln Prod_{it}$, $\ln Acces_{it}$, $\ln Usage_{it}$, $\ln TAB_{it}$, $\ln VAI_{it}$, $\ln PIB_{it}$, $\ln INFL_{it}$, correspondent respectivement au logarithme de la production totale du secteur agricole du pays i à la période t ; l'accès aux services financiers (nombre des dépôts auprès de banques commerciales pour 1000 adultes) ; usage des services financiers (nombre de crédit accordé aux secteurs privés) ; terre arable ; valeur ajoutée industrielle, Produit Intérieur Brute et l'inflation (indice de prix à la consommation).

Figure 1 : Relation entre la finance inclusive et croissance agricole



Source : Auteurs

Dans l'optique d'analyser les canaux de transmissions par lesquels la finance inclusive impacte la croissance agricole, ceci nous amène à analyser l'effet indirect à travers les TIC. Pour cette analyse, nous introduisons dans l'équation (3) le terme d'interaction entre la finance inclusive et les technologies de l'information et de la communication.

Pour analyser le premier effet indirect de la finance inclusive sur la croissance agricole, nous allons introduire le terme d'interaction entre l'accès aux services financiers et le téléphone dans l'équation (3) comme suit :

$$\ln Prod_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Prod_{it-1} + \beta_2 \ln Acces_{it} + \beta_3 \ln Usage_{it} + \beta_4 \ln TAB_{it} + \beta_5 \ln VAI_{it} + \beta_6 \ln PIB_{it} + \beta_7 \ln INFL_{it} + \beta_8 \ln Téléphone_{it} + \beta_9 \ln (Accès * Téléphone_{it}) + U_{it} - V_{it} \quad (4)$$

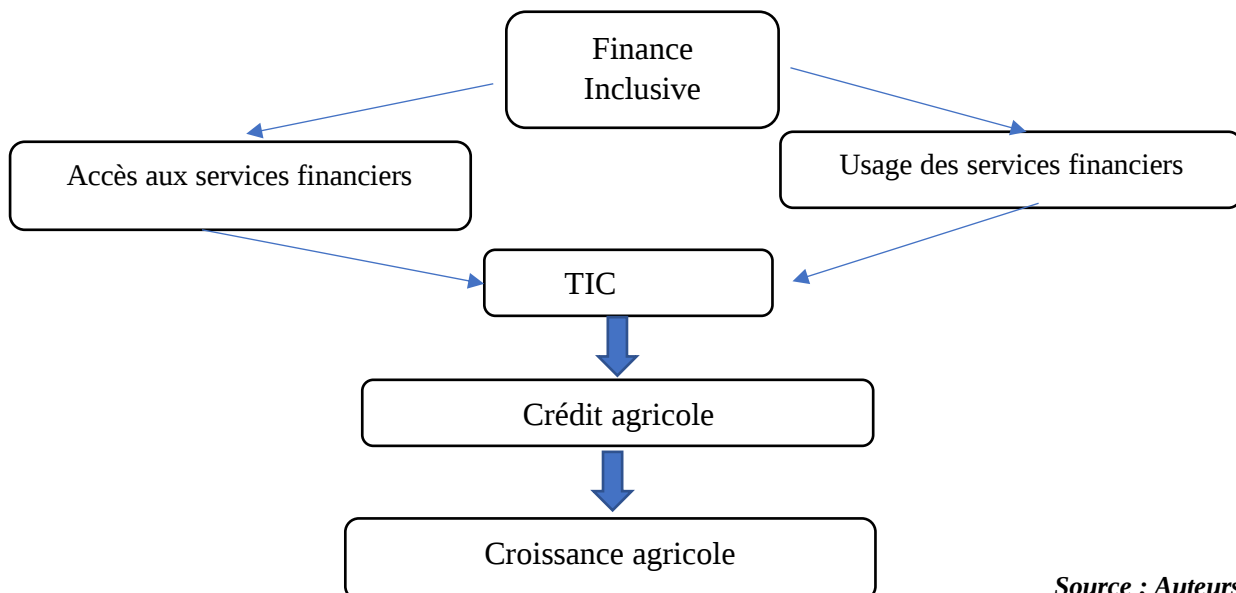
L'hypothèse fondée est que le coefficient du terme d'interaction entre l'accès aux services financiers et le téléphone mobile doit être positif ($\beta_9 > 0$). Cette hypothèse implique que le terme d'interaction a un effet positif sur la croissance agricole.

Pour analyser le deuxième effet indirect de la finance inclusive sur la croissance agricole, nous reprenons toujours l'équation (3) dans laquelle nous introduisons le terme d'interaction entre l'utilisation des services financiers et le téléphone mobile. Ainsi, nous représentons cette équation comme suit :

$$\ln Prod_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Prod_{it-1} + \beta_2 \ln Acces_{it} + \beta_3 \ln Usage_{it} + \beta_4 \ln TAB_{it} + \beta_5 \ln VAI_{it} + \beta_6 \ln PIB_{it} + \beta_7 \ln INFL_{it} + \beta_8 \ln Téléphone_{it} + \beta_9 \ln (Usage * Téléphone_{it}) + U_{it} - V_{it} \quad (4)$$

L'hypothèse fondée est que le coefficient du terme d'interaction entre l'usage des services financiers et le téléphone mobile doit être positif ($\beta_9 > 0$). Cette hypothèse implique que le terme d'interaction a un effet positif sur la croissance agricole.

Figure 2 : Relation indirecte entre la finance inclusive et croissance agricole via les TIC



Source : Auteurs

3.3 Techniques d'estimation

Dans le but d'estimer notre modèle décrit dans l'équation (3), concernant les effets directs et indirects de la finance inclusive sur la croissance agricole et comme le nombre des pays est plus important que la période dans notre panel, nous utilisons la méthode des Moments Généralisés (GMM) en système de Blundell et Bond (1998). Nous utilisons cette méthode pour la simple raison qu'elle présente un certain nombre d'avantages. *Premièrement*, elle prend en compte le problème d'endogénéité, ce qui permet de réduire le biais d'échantillonnage et *deuxièmement*, elle augmente le gain de prévision. Faut-il le rappeler également que cette technique est en elle une robustesse, car elle présente comme instrument la variable endogène retardée dont le coefficient doit toujours être convergent, c'est-à-dire inférieur à 1.

3.4 Description des variables et sources des données d'étude

Cette étude porte sur un panel dynamique constitué de 31 pays d'Afrique subsaharienne, sur la période allant de 2004 à 2020. L'exclusion des certains pays d'Afrique subsaharienne se justifie par l'absence des données pour ces pays. Et, le choix de la période à partir de 2004 se justifie

par le fait qu'avant 2004, il n'existait pas des données de la finance inclusive pour les pays d'Afrique subsaharienne, c'est à partir de 2004 que les données de la finance inclusive sont disponibles pour les pays d'Afrique subsaharienne. Cette étude, utilise les données des sources secondaires provenant des trois sources, notamment le WID (2020), de FAS de FMI et UIT.

Le tableau 1 : suivant résume la description, sources et signes des variables

Variables	Description des variables	Sources
Accès	Le nombre des dépôts auprès des Banques commerciales pour 1000adultes	FAS
Usage	Crédit accordé aux secteurs privés	FAS
TAB	Terre arable (terre cultivable)	WDI
VAI	Valeur ajoutée industrielle	WDI
PIBT	Produit Intérieur Brut par Tête	WDI
INF	Indice de prix à la consommation	WDI
TELEPHONE MOBILE	Nombre d'abonnés aux services téléphoniques	UIT
Production	Production totale du secteur agricole notamment la production animale et la production végétale	WDI

Source : Auteurs

4. Présentation des Résultats et Discussions

Dans cette partie, il est question de présenter premièrement les résultats préliminaires et ensuite les résultats définitifs et discussions

4.1 Résultats préliminaires

Nous allons présenter la statistique descriptive, en suite le test de la stationnarité et en fin le tableau de la matrice de corrélation.

4.1.1 Statistique description

Le tableau 2 suivant présente le résultat de l'analyse statistique descriptive des données à partir de Stata. 14

Tableau 2 : Statistique descriptive

Variable	Observations	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
lnProd	527	2.653799	0.9339547	0.113509	4.021271
lnACCES	527	4.937577	1.258314	0.1565849	7.793484
lnUSAGE	527	2.953289	0.7319397	0.979566	5.268167
lnTAB	527	2.116596	1.354878	1.225952	3.886135
lnVAI	527	3.147668	0.4208332	2.091511	4.434965
lnPIBT	527	7.254745	1.029791	5.600855	9.740377
lnINFL	485	1.307453	1.066316	-3.206803	6.322927
lnTELEPHONE	527	14.81365	1.767389	9.033364	19.13475

Source : Auteurs

Globalement, les statistiques montrent que la moyenne de la variable dépendante est supérieure à son écart-type. En plus, il ressort un faible écart entre le minimum et le maximum. L'étude de la moyenne et de l'écart type permet de tirer deux conclusions majeures : *Premièrement* la variable dépendante qui est la production agricole totale est relativement moins dispersée au regard de la proportionnalité entre la moyenne et l'écart-type. Ainsi, le niveau moyen de la production totale du secteur agricole serait relativement au tour de 2,653 et avec un écart de 0,9339. *Deuxièmement*, on observe que le niveau moyen d'accès et l'usage des services financiers est respectivement de 4,937 et 2,953 avec une dispersion respective de 1,258 et 0,7319.

4.1.2 Résultat du test de racine unitaire

Dans le but de tester la fiabilité de la stationnarité des variables de cette étude. Nous avons trouvé nécessaire d'utiliser trois (03) types de tests de racine unitaire : le test de Dickey-fuller augmenté (ADF), développé par Dickey et Fuller (1979) ; ensuite le test de Philips Perron (1988) qui est version robuste du test de de Dickey-fuller et ; enfin le test Im, Pesaran et Shim (IPS).

Le tableau 3 suivant, présentera les résultats du test de stationnarité des variables de cette étude.

Tableau 3 : Résultat du test de stationnarité

Variables	ADF-Fisher		PP-Fisher		IPS	
	Coefficient	p-value	Coefficient	P-Value	Coefficient	p-value
lnProd	128.9660	0.0000	116.3691	0.0000	-3.3142	0.0005
lnACCES	140.2347	0.0000	142.5529	0.0000	-4.2452	0.0000
lnUSAGE	82.3278	0.0431	88.7717	0.0145	-3.2883	0.0005
lnTAB	237.3377	0.0000	219.1327	0.0000	-	-
lnVAI	123.4734	0.0000	107.0634	0.0003	-4.7853	0.0000
lnPIBT	93.2282	0.0063	94.6623	0.0048	1.2296	0.8906
lnINFL	183.8835	0.0000	186.0833	0.0000	-6.7969	0.0000
lnTELEPHONE	944.2071	0.0000	965.3681	0.0000	-4.2058	0.0000

Source : Auteurs à partir de STATA.14

Les résultats des tests présentés dans le tableau 3, montrent que les p-values du test de Dickey-fuller augmenté et Phillips-perron sont inférieurs à 10%. Par conséquent, nous rejetons l'hypothèse nulle admettant la racine unitaire. En d'autres termes, nos variables sont stationnaires. Par ailleurs, le test d'Im Pesaran et Shim (IPS) montre que les p-values sont inférieurs à 10% sauf pour le Produit Intérieur Brut par tête. On peut constater que le test Im, Pesaran et Shim n'a pas pu décider de la stationnarité de la variable terre arable.

4.1.3 Résultat de la matrice de corrélation

Le tableau 4 suivant, représentera la matrice de corrélation entre les variables de cette étude.

Tableau 6 : Matrice de corrélation

	lnProd	lnACCES	lnUSAGE	LnTAB	lnVAI	lnPIBT	LnINFL	lnTELEPHONE MOBILE
LnProd	1.0000							
LnACCES	-0.4821	1.0000						
LnUSAGE	-0.2891	0.4988	1.0000					
LnTAB	0.4339	-0.2764	-0.1819	1.0000				
LnVAI	-0.5729	0.2184	0.0222	-0.3788	1.0000			
LnPIBT	-0.8544	0.5769	0.2580	-0.4212	0.4001	1.0000		
LnINFL	0.0481	0.0587	-0.0729	-0.0725	0.1284	-0.0171	1.0000	
LnTELEPHONE	0.2749	0.0197	0.0885	0.2167	0.0689	-0.2575	0.0723	1.0000

Source : Auteurs à partir de STATA. 14

4.2 résultats définitifs de l'étude et discussions

4.2.1 Résultats de l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole

Le tableau 7, présentera les résultats de l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole en Afrique subsaharienne. Toutefois, les résultats du test de diagnostic montrent que notre modèle est bien spécifié et que les instruments choisis sont valides. En effet, notre étude rejette

la présence d'autocorrélation d'ordre deux (02) et accepte l'autocorrélation d'ordre un (01). En outre, le nombre d'instruments est inférieur au nombre des pays. Le test de Hansen nous montre que la probabilité associée au test de Hansen est statistiquement non significative, ce qui permet la validation des instruments retenus.

Tableau 7 : l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole en Afrique subsaharienne.

Variables	Variable dépendante : Production totale du secteur agricole	
	(1)	(2)
lnProd-1	0.941*** (0.0147)	0.931*** (0.0127)
lnACCES	-0.0104** (0.00466)	
lnUSAGE		-0.0171*** (0.00541)
LnTAB	0.00138 (0.00441)	0.00310 (0.00386)
LnVAI	-0.0513*** (0.0106)	-0.0722*** (0.0112)
LnPIBT	-0.0223* (0.0118)	-0.0353*** (0.0116)
LnINFL	0.00881* (0.00445)	0.00998** (0.00464)
Constant	0.514*** (0.154)	0.699*** (0.131)
Observations	398	369
Nombre Pays	31	31
AR(1)	0.000475	0.000545
AR(2)	0.294	0.187
Instruments	19	25
Hansen	0.110	0.252
Significativité:	*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

Source : Auteurs à partir de STATA. 14

Lorsqu'on observe la colonne (1), on constate que le coefficient associé à la variable Accès est négatif et significatif au seuil de 5%. Ce résultat montre que l'accès aux services financiers réduit la croissance agricole en Afrique subsaharienne. En effet, le coefficient de l'accès aux services financiers est de 0,00305 suggérant qu'une augmentation de 10% d'accès aux services financiers entraîne une réduction de la croissance agricole de 0,0305%. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que l'accès aux services financiers en Afrique subsaharienne est très complexe, se traduisant par des coûts très élevés, ce qui ne favorise pas la production agricole. En outre, un coût d'accès élevé détériore les revenus des ménages en général et les producteurs agricoles en particulier et par conséquent cela réduit la production agricole. Ce résultat vient invalider notre première hypothèse.

Dans la colonne (2), on observe que le coefficient associé à la variable usage est négatif et significatif au seuil de 1%. Ce résultat montre que l'utilisation des services financiers en Afrique subsaharienne réduit la croissance agricole. Ce résultat montre qu'une augmentation de 10% de l'utilisation des services financiers entraîne une diminution de la croissance agricole 0,171%. Ce résultat peut être expliqué par le fait que l'utilisation des services financiers en

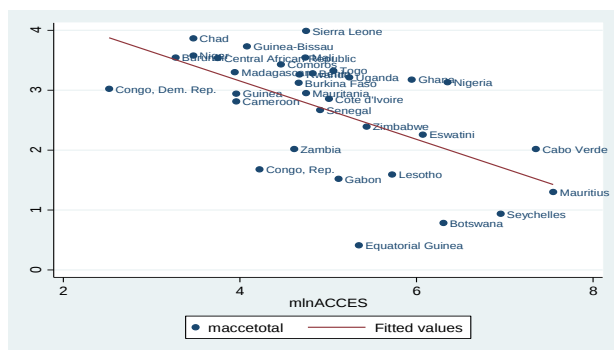
Afrique subsaharienne est accompagnée des coûts élevés, ce qui ne permet pas aux producteurs agricoles d'avoir une autonomie financière. Ce résultat vient également invalider notre première hypothèse.

On constate également que malgré l'ajout de certaines variables de contrôle, notre résultat de base ne change pas. Autrement dit, malgré l'ajout de ces variables de contrôle, le signe des variables de la finance inclusive sur la croissance agricole reste toujours négatif.

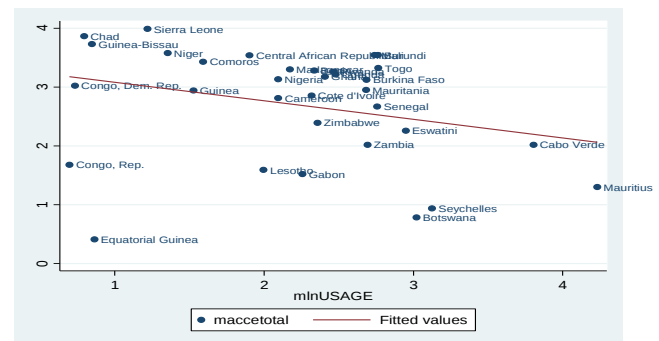
4.2.2 Résultats graphiques de l'effet de la finance inclusive sur la croissance agricole

Dans le but de montrer la fiabilité des résultats qui soutiennent l'effet négatif de la finance inclusive sur la croissance agricole en Afrique subsaharienne, nous représentons graphiquement ces résultats.

Graphique 1 : Résultat graphique entre l'accès aux services financiers et croissance agricole



Graphique 2 : Résultat graphique entre l'usage des services financiers et croissance agricole



Source : auteurs à partir de STATA. 14

4.2.3 Effet indirect de la finance inclusive sur la croissance agricole à travers les TIC

➤ Effet indirect de l'indicateur de la finance inclusive (Accès) à travers les TICs (téléphone mobile) sur la croissance agricole en ASS.

Lorsqu'on observe la colonne (1), on constate que le coefficient associé à l'indicateur accès aux services financiers est négatif. Malgré l'ajout des certaines variables, ce coefficient reste toujours négatif. Par contre, dans la colonne (7), en faisant l'interaction entre l'accès aux services financiers et le téléphone mobile, ce terme d'interaction a un effet positif sur la croissance agricole. Ce résultat suggérant une augmentation du terme d'interaction de 10 % entraine une augmentation de 13,4% de la croissance agricole. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que l'accès aux services financiers par le téléphone mobile entraine une réduction de coût de transaction, ce qui permet l'augmentation des revenus des producteurs agricoles et par conséquent une augmentation de la croissance agricole. Ce résultat peut s'expliquer également par le fait que l'accès aux services financiers par le téléphone facilite l'accessibilité des producteurs agricoles, ce qui les permet de gagner en temps dans les transactions.

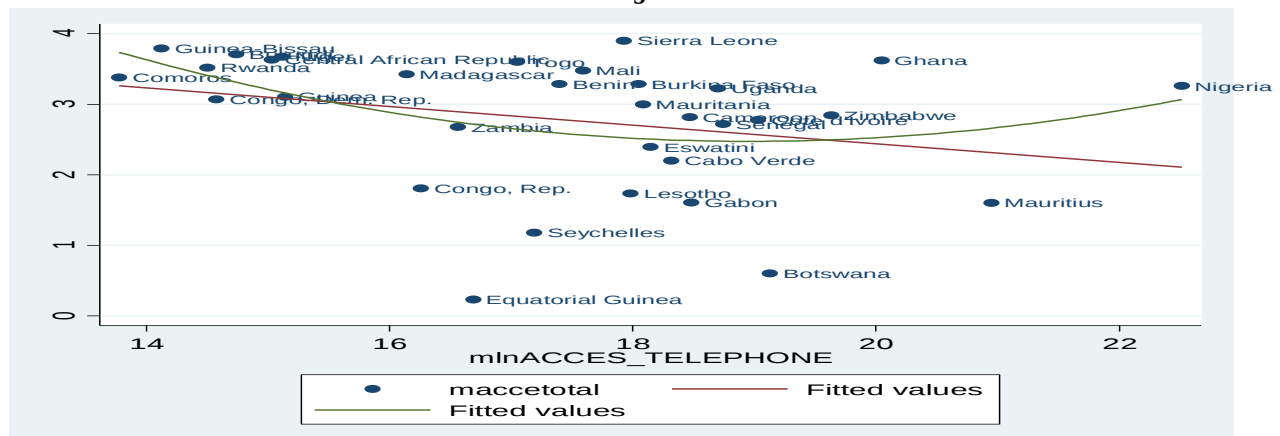
Tableau 8 : les résultats de l'effet de l'accès aux services financiers par le téléphone sur la croissance agricole en Afrique subsaharienne.

Variables	Variable dépendante : Production totale du secteur agricole						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
lnProd-1	0.995*** (0.00218)	0.991*** (0.00153)	0.990*** (0.00476)	0.945*** (0.00971)	0.942*** (0.00630)	0.908*** (0.0155)	0.906*** (0.0125)
LnACCES	-0.00249** (0.00120)	-0.00590*** (0.00178)	-0.00640** (0.00279)	-0.0104** (0.00417)	-0.00851*** (0.00265)	-0.0185** (0.00813)	-0.0527*** (0.0134)
LnTAB		0.00117* (0.000608)	-0.00266 (0.00223)	0.000126 (0.00371)	0.00155 (0.00250)	-0.000217 (0.00617)	0.000537 (0.00570)
LnVAI			-0.0206*** (0.00423)	-0.0369*** (0.0103)	-0.0475*** (0.00769)	-0.107*** (0.0171)	-0.115*** (0.0148)
LnPIBT				-0.0230*** (0.00788)	-0.0225*** (0.00631)	-0.0238* (0.0123)	-0.0187* (0.0109)
LnINFL					0.00452* (0.00222)	0.00543 (0.00492)	0.00561 (0.00473)
lnTELEPHONE						0.0135*** (0.00411)	0.00382 (0.00533)
lnACCES_TELEPHONE							0.134** (0.0561)
Constant	0.0169 (0.0101)	0.0410*** (0.0107)	0.120*** (0.0292)	0.474*** (0.102)	0.493*** (0.0808)	0.633*** (0.127)	0.365** (0.161)
Observations	520	520	520	487	449	449	449
Nombre pays	33	33	33	33	33	33	33
AR(1)	0.000107	0.000111	0.000107	0.000148	0.000418	0.000413	0.000444
AR(2)	0.628	0.630	0.623	0.934	0.755	0.756	0.761
Instruments	31	31	25	26	31	22	25
Hansen	0.369	0.289	0.171	0.119	0.263	0.100	0.128
Significativité:			*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				

Source : Auteurs à partir de stata 14.

➤ **Graphiquement nous avons le résultat suivant :**

Graphique 3 : Résultat d'interaction entre l'accès aux services financiers et téléphone mobile sur la croissance agricole



Source : auteurs

➤ Effet indirect de l'indicateur de la finance inclusive (Usage) à travers les TICs (téléphone mobile) sur la croissance agricole

Tableau 9 : les résultats de l'effet de l'utilisation des services financiers par le téléphone sur la croissance agricole en Afrique subsaharienne.

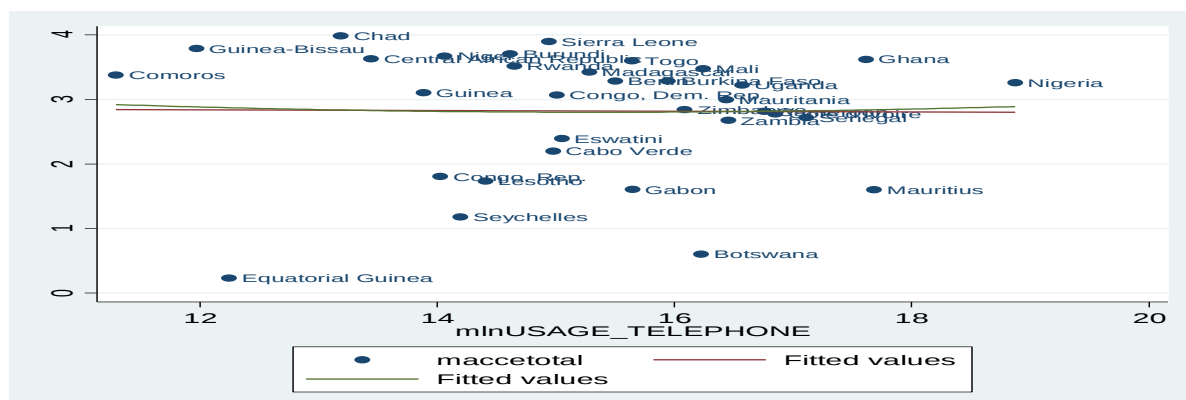
Variables	Variable dépendante : Production totale du secteur agricole						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
lnProd-1	0.993*** (0.00105)	0.972*** (0.00557)	0.960*** (0.00870)	0.920*** (0.0166)	0.931*** (0.0127)	0.924*** (0.0109)	0.920*** (0.0136)
LnUSAGE	-0.0141*** (0.00125)	-0.0224*** (0.00570)	-0.0245*** (0.00744)	-0.0270*** (0.00682)	-0.0171*** (0.00541)	-0.0289*** (0.00569)	-0.0332*** (0.00718)
LnTAB		0.00564* (0.00292)	0.00164 (0.00398)	-0.000484 (0.00273)	0.00310 (0.00386)	-0.00126 (0.00374)	0.00438 (0.00369)
LnVAI			-0.0599*** (0.0115)	-0.0714*** (0.0107)	-0.0722*** (0.0112)	-0.0895*** (0.0129)	-0.0780*** (0.0118)
LnPIBT				-0.0422*** (0.0148)	-0.0353*** (0.0116)	-0.0300*** (0.00720)	-0.0344*** (0.0104)
LnINFL					0.00998** (0.00464)	0.00235 (0.00309)	0.000225 (0.00420)
lnTELEPHONE MOBILE						0.0116*** (0.00228)	0.0132*** (0.00244)
lnUSAGE*TELEPHONE							0.00937*** (0.00324)
Constant	0.0525*** (0.00555)	0.129*** (0.0272)	0.361*** (0.0608)	0.824*** (0.179)	0.699*** (0.131)	0.606*** (0.0960)	0.622*** (0.124)
Observations	496	403	403	403	369	369	369
Nombre pays	31	31	31	31	31	31	31
AR(1)	0.000113	0.000211	0.000213	0.000247	0.000545	0.000566	0.000561
AR(2)	0.140	0.234	0.235	0.238	0.187	0.169	0.165
Instruments	25	13	17	21	25	29	25
Hansen	0.140	0.153	0.381	0.183	0.252	0.190	0.226
Significativité: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1							

Source : Auteurs, estimation à partir de Stat 14.

Dans la première colonne (1) le coefficient associé à la variable de la finance inclusive (Usage) reste toujours négatif malgré l'ajout des certaines variables de contrôle. Ce qui montre effectivement la fiabilité de ce résultat. Par contre, dans la colonne (7) en faisant un terme d'interaction entre l'usage des services financiers par le téléphone, le coefficient associé à ce terme d'interaction dans la colonne (7) est positif. Ce résultat peut s'expliquer également par le fait l'utilisation des services financiers via les TIC notamment le téléphone mobile facilite l'utilisation et réduit les coûts de transactions, ce qui permet aux producteurs agricoles de profiter de cette baisse de coût pour augmenter leurs revenus. Ce qui va permettre de booster leurs productions agricoles.

➤ **Graphiquement nous avons le résultat illustratif**

Graphique4 : Résultat d'interaction entre l'usage des services financiers et téléphone mobile sur la croissance agricole



Source : auteurs

5. Conclusion

Les études sur les effets de la finance inclusive sur la croissance agricole retiennent très souvent l'attention de nombreux chercheurs, qui ne parviennent pas généralement à des résultats communs. L'objectif principal de ce papier est de déterminer le rôle des TIC dans la relation qui existe entre la finance inclusive et la croissance agricole. Les analyses économétriques portent sur un panel dynamique constitué des 31 pays d'Afrique subsaharienne sur la période allant de 2004 à 2020.

Les résultats des analyses montrent que la finance inclusive à travers l'accès et l'usage des services financiers affecte négativement la croissance agricole en Afrique subsaharienne. Par contre, les TIC à travers le téléphone mobile en termes d'accès ou d'usage améliorent la relation entre la finance inclusive et la croissance agricole, en devenant toutes positives. Ce dernier résultat est riche d'enseignement et conforme à la revue de la littérature empirique prônée par les auteurs tels que : Khandher (1998) ; Levine (2000) ; Ahuja et al. (2009) ; Tan et al. (2009) ; et Ghobakhloo et al. (2011) ; Banque Mondiale (2014, 2017, 2018) ; Aron (2018) ; UIT (2018) ; GSMA (2020, 2023).

En tout état de cause et en vue de remédier aux imperfections de la finance inclusive en Afrique subsaharienne, dans le but d'atteindre le seuil pour lequel la finance inclusive va impacter positivement la croissance agricole, nous recommandons comme politique économique le développement des infrastructures technologiques en l'occurrence l'utilisation de plus en plus accrues du téléphone mobile pour faciliter l'accès et les coûts d'utilisation des services financiers aux populations vivant de l'agriculture en Afrique subsaharienne. La réduction des coûts de communication à travers la régulation des taxes par les États en ASS pourrait également apporter un souffle nouveau aux utilisateurs (agriculteurs) de cette région de plus en plus en proie à la pauvreté ambiante.

Références

- (1). Aghion, P. et Howith, P., (1992), A model of growth through creative destruction, *Econometrics*, 6(2), 323-351.
- (2). Agwu, M. E. (2012). Obstacles à l'adoption du commerce électronique par PME au Nigeria. *International Journal of Management and Economics*. vol Vol.2, No.1, pp.1-16.

- (3). Ahuja, D., Marika, T. (2009). Energie durable pour les pays en développement. SQPIEN. S ; « Académie des sciences pour le développement » (TWAS). 2.1 / 2009. Vol 2/N°1.
- (4). Akpa. Armand F. A & al. (2020). Effet de l'inclusion sur la croissance agricole. *Anales des Sciences Economiques de l'UAC*, Décembre 2020, Vol.2, No.1, pp.1-16
- (5). Aron (2018), "Mobile Money and the economy a review of the evidence". *The World Bank Research observer* 33, 135-188.
- (6). Blundell, R., and Bond, S. (1998), "Initial conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics* 87(1): 115-43.
- (7). Caselli, F., & Coleman, W. J. (2001). Cross-country technology diffusion: The case of computers. *American Economic Review*, 91(2), 328-335.
- (8). Coase, R. H. (1937). The Nature of the firm. *Economica*. Tome 4, n°16/p386-405.
- (9). Dedrick, J. et Kraemer K, L. (2001). Technologies de l'information et développement économique : résultats et implications politiques des études transnationales. *Dans l'ouvrage Technologies de l'Information, productivité et croissance économique*. Pp 257-280.
- (10). Diagne, A. (1999). Determinants of household access to and participation in formal and Informal Credit markets in Malawi. Food Consumption and Nutrition Division Discussion paper 67, *International Food Policy Research Institute, Washington, D.C*, p.68.
- (11). Fathian, M., Akhavan, P., & Hoorali, M. (2008). E-readiness assessment of non-profit ICT SMEs in a developing country: The case of Iran. *Technovation*, 28(9), 578-590.
- (12). Ghobakhloo, M., Benitez-Amado, J., & Arias-Aranda, D. (2011, April). Reasons for information technology adoption and sophistication within manufacturing SMEs. In *POMS 22nd Annual Conference: Operations management: The enabling link*. Reno, USA, April (Vol. 29).
- (13). Gloukoviezoff, G. (2004). De la bancarisation de masse à l'exclusion bancaire et sociale, *Revue Française des Affaires Sociales*, 3,11-38.
- (14). Goel., R. et Hsieh., E. (2000). Croissance d'internet et théorie économique. *Netnomics*, 4(2), 221-225.
- (15). GSMA (2020). State of the Industry Report 2019.
- (16). GSMA (2023). L'économie du mobile en Afrique subsaharienne 2023. www.gsmainelligence.cm
- (17). Gurley, J. G., & Shaw, E. S. (1967). Finance structure and economic development. *Economic development and cultural change*, 15(3), 257-268.
- (18). Hicks, D. and Niehans, J. (1983). "Financial innovation, multinational banking and monetary policy". *Journal of Banking and Finance*. 1983
- (19). IUT (2019): *Measuring digital development. Facts and figures (2019)*, Geneva.
- (20). IUT (2019): *Measuring digital development. Facts and figures (2019)*, Geneva.
- (21). Khandker, S.R. (1998). Fighting poverty with microcredit: experience in Bangladesh/Shahidur R. Khandker. *Published for the World Bank, Oxford University Press*, and p.228.
- (22). Levine, R., Loayza, N. et Beck, T. (2000). "Financial intermediation and growth: causality and causes", *Journal of Monetary Economics*, 46, pp 537-558
- (23). Mackinnon, S. R. (1973). The Peiyang Army, Yüan Shih-K'ai and the Origins of Modern Chinese Warlordism. *The Journal of Asian Studies*, 32(3), 405-423.
- (24). McKay C. et Pikens, M. Banque à distance 2010 : pour qui ? A quel prix? Quelles perspectives ? Note Focus n°66, Washington, D.C.:CGAP, septembre 2010.
- (25). McKay, C., & PICKENS, (2010). Branchless banking 2010: Who's served? At what price? What's next? (Vol.66). CGAP Focus Note.

- (26). Miskhin, FS. (2006). L'économie de la monnaie, de la banque et des marchés financiers. Pearson-Addison-Wesley Publishs, Londres.
- (27). Napo, A., Guirou, N., Dougnon, A., Keita, F., Simaga, & Bamani, S. (2019). Evaluation de la qualité de vie des paiements adultes pris en charge en basse vision au CHUIOTA. *Journal Français d'Ophthalmologie*, 42(5), 492-498.
- (28). Ndung'u, N. (2018). M-Pesa An Instrument of Financial Inclusion, Digitization and The Emergence of Fintechs. African Economic Research Consortium AERC. Nov 2018.
- (29). Norton, S. W. (1992). *Transaction costs, telecommunications, and the microeconomics of macroeconomic growth. Economic Development and cultural change*, 41(1), 175-196.
- (30). Oxley, J. E., & Yeung, B. (2001). E-commerce readiness: Institutional environment and international competitiveness. *Journal of International Business Studies*, 32(4), 705-723.
- (31). Porter, A. L., Yglesias, E., Kongthon, A., Courseault, C., & Newman, N. C. (2004). Managers at Work: Get What You Need From Technology Information Products. *Research-Technology Management*, 47(6), 16-19.
- (32). Schumpeter, J. A. (2017). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capita I, credit, interest, and the business cycle*. Routledge.
- (33). Scott, S, V., Van, R, J. and Zachariadis, M. (2017). The long-term effet of digital Innovation On Bank performance: an empirical study of SWIFT adoption in financial services. *Research Policy*, 46(5), 984-1004.
- (34). Tan, K. S., Chong S. C., and Lin, B. (2009). Internet-based ICT adoption: evidence from malaysian SMEs. *International Management Data Systems*.vol. 109 N° 2, 2009. Pp 224-244.
- (35). Union International Telecommunication, (2018). Disponible sur l'url : <https://www.uit/en/UIT-D/Statistics/page/publications/wtid.aspx>.
- (36). William B.J., J.C.Panzar, J.C., et R.D. Willig. (1982). *Constable Markets and the theory of Industry structure*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- (37). Williamson, O. E. (1975). *Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization*. *University of Illinois at Urbana Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- (38). World Bank. (2018). the global Findex database 2017: measuring financial inclusion and the Fintechs revolution.
- (39). World Bank. (2018). *Rapport annuel 2018 de la Banque mondiale*. The World Bank.
- (40). Worlk Bank. (2014). A survey on access to and use financial services in 152 countries Around the world. *The 2014 Global Financial (Global Findex) Database*. Washintgton, DC: Author.