

Terres agricoles et croissance économique au Mali : exploration des mécanismes de transmission et des facteurs limitants

Agricultural land and economic growth in Mali: exploring transmission mechanisms and limiting factors

Dr Ibrahima DIALLO

Centre FORGE Afrique
Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FSEG)
Bamako / Mali

Dr Boubacar KONATE¹

Laboratoire de Recherche en sciences sociales (LABORESOS)
Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (INFTS)
Bamako / Mali

Résumé

L'objectif de cet article est d'évaluer la contribution des terres agricoles à la croissance économique à travers une exploration des mécanismes de transmissions et des facteurs limitants à l'aide d'une modélisation ARDL et d'un modèle à correction d'erreur (ECM) sur la période 1990 – 2024.

Les résultats confirment l'existence d'un mécanisme à correction d'erreur : à long terme les déséquilibres entre le PIB réel et les facteurs explicatifs de la contribution des terres agricoles à la croissance économique se compensent, de sorte que les séries connaîtront des évolutions similaires. On parvient à ajuster 75 % du déséquilibre entre les niveaux désiré et effectif du PIB réel. En d'autres termes, 75 % des effets d'un choc intervenu une année donnée, sont asymptotiquement résorbés dans l'année qui suit ce choc, soit un an et trois mois.

A court terme, la formation brute de capital fixe a un impact positif sur le PIB réel, contrairement à la stabilité politique qui l'affecte négativement. Par ailleurs, à long terme, la formation brute du capital fixe, les rendements de culture en kilogramme par hectare et les terres agricoles disponibles en pourcentage des terres totales agissent positivement sur le PIB réel. En revanche, la stabilité politique, le capital humain ainsi que l'indice des termes de l'échange ont des coefficients négatifs mais significatifs à long terme.

Mots clés : Terres agricoles, croissance économique, dépenses publiques agricoles.

¹ Auteur correspondant



Abstract

The objective of this article is to assess the contribution of agricultural land to economic growth through an exploration of transmission mechanisms and limiting factors using ARDL modeling and an error correction model (ECM) over the period 1990–2024.

The results confirm the existence of an error correction mechanism: in the long term, imbalances between real GDP and the factors explaining the contribution of agricultural land to economic growth offset each other, so that the series will follow similar trends. It is possible to adjust 75% of the imbalance between the desired and actual levels of real GDP. In other words, 75% of the effects of a shock occurring in a given year are asymptotically absorbed in the year following the shock, i.e. one year and three months.

In the short term, gross fixed capital formation has a positive impact on real GDP, unlike political stability, which has a negative impact. Furthermore, in the long term, gross fixed capital formation, crop yields in kilograms per hectare and available agricultural land as a percentage of total land have a positive effect on real GDP. On the other hand, political stability, human capital and the terms of trade index have negative but significant coefficients in the long term.

Keywords: Agricultural land, economic growth, public agricultural expenditure

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.19209656>

1. Introduction

Depuis les physiocrates, l'agriculture a toujours été considérée comme un moteur de l'économie nationale et du développement social. Pour les pionniers de l'économie du développement et les héritiers de l'école du dualisme, en l'occurrence Lewis (1954), l'agriculture joue un rôle central dans l'économie, quoique dissimulant un chômage de masse dans une économie de subsistance. D'ici 2050, compte tenu de la forte croissance démographique actuelle dans les PED et pour éviter les problèmes de famine dans le monde, il faudra augmenter la production agricole mondiale de 60 % et celle de viande de 75 % Lewis (1954) puis Alexandratos & Bruinsma (2012).

En Afrique subsaharienne la sous – alimentation des populations pauvres constitue un défi majeur auquel les autorités publiques sont confrontées. Pour Aschauer (1989), cette situation fragile de l'agriculture en Afrique subsaharienne est tributaire d'un niveau faible d'investissement public dans ce secteur. Pour y remédier, les chefs d'état et de gouvernement ont mis en place les mesures et dispositions dans les pays à travers les déclarations, de Maputo en 2003 et de Malabo en 2014. Dès lors, l'appui aux pays pour accroître la quantité et la qualité des dépenses publiques consacrées à l'agriculture devient alors un objectif majeur du programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine.

En effet, les autorités publiques de l'Afrique subsaharienne se sont formellement engagées à revitaliser urgemment le secteur agricole, notamment en lui allouant au moins 10 % des ressources budgétaires nationales (African Union, 2003). Toutefois, très peu de pays ont pu réaliser cet engagement qui est resté finalement au niveau des intentions dans certains pays. En 2014, seulement cinq pays (Burundi, Guinée Bissau, Malawi, Mali et Niger) étaient au – dessus du seuil exigé (Raihanatou, Bitu, & Ekodo, 2023).

Les progrès technologiques et les changements institutionnels constituent des leviers essentiels pour stimuler la croissance économique. Ces deux facteurs agissent comme des catalyseurs en compensant la rareté de certaines ressources de production. Cette dynamique permet aux économies de maintenir une croissance soutenue et significative, même face aux contraintes techniques ou structurelles (Acemoglu, 2002; Solow, 1956; North, 1990; Zaman & Goschin, 2010). La nature de ces contraintes et des facteurs limitants varie d'un pays à l'autre, en fonction de ses caractéristiques intrinsèques, comme ses dotations en ressources naturelles, sa dynamique démographique ou la qualité de son capital humain (Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2004).

L'agriculture est l'une des premières activités humaines et a été à l'origine de la révolution industrielle. Selon la FAO (2018), l'agriculture est aujourd'hui à la croisée des chemins face à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD). Ce secteur offre la possibilité de conjuguer à long terme l'efficacité des actions politiques et d'assurer la complémentarité des secteurs économique, social et environnemental. Selon certains économistes, elle constitue une source de revenus cruciale des ménages et des entreprises. De plus, elle occupe plus de la moitié de la main – d'œuvre et procure d'énormes devises aux PED (Rostow, 1970; Ondo, 2006; Gollin, Parente, & Rogerson, 2002; Adam & Dercon, 2009).

Pendant très longtemps, les Pays en Développement (PED), en l'occurrence le Gabon, le Congo, l'Ethiopie avaient négligé l'agriculture au profit de l'exploitation pétrolière et minière. Mais depuis les déboires qu'ont connus la majorité des pays ayant fondé leur espoir de développement sur les revenus issus de l'exploitation de ces ressources, tous ces pays se sont tournés vers l'agriculture afin de stimuler la croissance économique, bien que les prix des produits agricoles sur le marché mondial

subissent depuis quelques années de fortes baisses. Cette nouvelle vision vient ainsi remettre au goût du jour le débat de l'agriculture et sa modernisation sur la croissance économique des Pays en Développement (PED), (Raihanatou & Ekodo, 2023).

Dans le domaine de l'économie agricole, l'agriculture est définie comme l'ensemble des activités dont la fonction est de produire un revenu financier à partir de l'exploitation de la terre (cultures), des forêts (foresterie), des produits de la mer, lacs et rivières (aquaculture, pêche), des animaux de ferme (élevage) et des animaux sauvages (chasse). Pour Mukobo (2011) l'agriculture est la culture des champs (du sol) et par extension, un ensemble des travaux visant à utiliser et à transformer le milieu naturel pour la production des végétaux et d'animaux utiles à l'homme.

Selon la FAO (2015), elle présente beaucoup d'avantages pour la société (nourriture, emplois, revenus) et sa modernisation s'avère très indispensable. En effet, la modernisation de l'agriculture consiste à l'utilisation des techniques modernes dans l'agriculture, des connaissances scientifiques, des machines agricoles et des tracteurs, des semences sélectionnées. Ceci dans le but d'optimiser la productivité et la production agricole et même d'assurer la sécurité alimentaire et la croissance économique (Raihanatou & Ekodo, 2023).

Par définition, la croissance économique est l'amélioration de la production des biens et services, de créations de richesses. Elle assure, lorsqu'elle est bien exploitée, la prospérité économique, sociale et humaine et la création d'emplois. Bref, la croissance économique est une condition nécessaire pour assurer le bien – être social.

La garantie du bien – être social et l'amélioration du niveau de vie de la population demeurent les objectifs ultimes des pouvoirs publics. En dépit des politiques suivies, ces objectifs ne peuvent être atteints sans une croissance économique soutenue et durable. Pour toutes ces raisons, la compréhension des mécanismes de la croissance économique, de ses sources, ou de ses déterminants ont toujours été un souci majeur pour les économistes des différentes écoles de pensée, les décideurs et les concepteurs de politiques économiques. Il est important de rappeler qu'elle facilite l'implémentation des politiques publiques complètent les insuffisances de la croissance économique.

D'après, Raihanatou, Bitu, & Ekodo (2023), les dépenses publiques agricoles sont définies comme étant les fonds publics allouées au secteur agricole. Il s'agit du financement de toute activité agricole (agriculture et élevage). Il est important de rappeler que certaines dépenses dans d'autres secteurs ont un impact sur le développement de l'agriculture en l'occurrence les dépenses dans la mise en place des infrastructures routières et électriques, les dépenses d'éducation et de santé. Celles – ci ne sont pas incluses dans les dépenses publiques agricoles mais sont considérées comme biens publics indispensables au développement de l'agriculture (Barro R. , 1990). Pour Blejer & Khan (1984), ces dépenses publiques constituent des sources d'externalité qui améliorent la productivité des entreprises et soutiennent la croissance économique.

Le Mali est confronté à d'énormes difficultés en l'occurrence, le faible taux d'investissement, la baisse des prix des matières premières, la détérioration des termes de l'échange, la croissance rapide de la population, le faible développement du capital humain, l'insuffisance d'infrastructure. En vue de relever ces défis, le Mali s'est engagé dans une vision économique visant à améliorer sensiblement les conditions de vie de la population afin d'atteindre un niveau de développement comparable à celui des pays émergents. Pour y parvenir, le Mali doit mettre en place des stratégies de développement économique permettant d'accroître les investissements en vue d'accélérer la croissance économique.

Afin de remédier à ces multiples problèmes socioéconomiques qui hypothèquent l'avenir du pays, la nécessité d'assurer une croissance économique forte et durable s'est imposée au Mali ; car les solutions conjoncturelles ou partielles ne peuvent à elles seules servir efficacement de remèdes à ces multiples problèmes. Face à cette situation, le Mali a adopté une multitude de plans de développement, dont les plus récents sont : le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR 2012 – 2017) et le Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable (CREDD 2016 – 2018). Ces différents instruments de politique du Mali ont pour point commun la planification d'actions prioritaires de bonne gouvernance afin d'assurer une croissance économique forte et durable. Ce qui traduit la pleine conscience du Gouvernement sur le fait que la bonne gouvernance est indispensable au renforcement de l'efficacité de l'action gouvernementale, à la stimulation de l'investissement privé, et à l'accélération de la croissance économique.

En outre l'économie malienne étant fortement agropastorale, demeure très vulnérable aux chocs exogènes et aux aléas climatiques. En effet les exportations sont essentiellement composées de produits agricoles et sont peu diversifiées à cause de la faible mécanisation de l'agriculture. Nonobstant, les efforts fournis depuis les années 1980 pour mettre en œuvre des politiques de stabilité économique, d'ajustements et de réajustements structurels afin d'assurer un développement économique durable, la croissance économique demeure globalement morose et la pauvreté endémique au Mali.

En effet les taux de croissance du Mali demeurent volatiles et largement en deçà des niveaux requis pour atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD). Selon le classement de l'Indice de Développement Humain (IDH) de 2022 réalisé par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), le Mali est classé au rang de 48^{ème} en Afrique et 186^{ème} au niveau mondial. A cela s'ajoute, les déficits sociaux caractérisés par le chômage, la pauvreté, la perte du pouvoir d'achat des ménages, l'insécurité alimentaire et les conflits armés qui sévissent encore dans le pays. Face à l'ampleur de ces multiples problèmes socioéconomiques, l'UEMOA a demandé aux différents Etats membres dont le Mali de s'engager dans la voie pour l'atteinte d'une forte croissance économique.

Afin de relever ces défis, le Mali à l'instar d'une grande partie des Pays en Développement (PED), considère l'agriculture comme un puissant levier à la création de la richesse et par conséquent à la croissance économique. A cet égard, les statistiques récentes de l'Institut National de la Statistique (INSTAT) montrent la contribution du secteur agricole à la croissance économique du Mali.

Au cours du 1^{er} trimestre 2024, le PIB du Mali se redresse par rapport à son niveau de la même période en 2023. En effet, la croissance du PIB est estimée à 3,3 % au 1^{er} trimestre 2024 contre un taux de croissance de 0,8 % au 1^{er} trimestre 2023. Ce niveau appréciable de la richesse créée au cours du trimestre sous revue est alimenté par la bonne tenue du secteur primaire (+15,2 %) et le bon comportement du tertiaire (+6,4 %) sur la même période (INSTAT, 2024).

De même, selon l'INSTAT (2025), durant le 1^{er} trimestre 2025, le PIB a enregistré une hausse de 1,2 % par rapport à son niveau du même trimestre en 2024. Cette évolution favorable de l'activité économique est due à la performance de la valeur ajoutée du primaire (+7,2 %) et dans une moindre mesure de celle du tertiaire (+1,0 %).

Ces statistiques prouvent qu'une relance soutenue de la croissance agricole s'avère nécessaire pour la stimulation de l'économie malienne. De plus, le taux de croissance de la production agricole est influencé par trois principaux facteurs à savoir le volume et le type des ressources mobilisées dans la

production, l'état de la technologie et enfin l'efficacité avec laquelle ces ressources sont utilisées. Au regard de l'importance accordée à la contribution des terres agricoles et des dépenses publiques agricoles pour stimuler la croissance économique, l'on peut aussi penser que tous les problèmes que rencontrent le secteur agricole au Mali expliquent la faible croissance de sa production agricole et de sa croissance économique.

Malgré la reconnaissance du rôle que peuvent jouer les terres agricoles et les dépenses publiques agricoles sur la croissance économique, très peu d'études, à notre connaissance, évaluent de façon empirique la contribution des terres agricoles et des dépenses publiques agricoles sur la croissance économique au Mali. Dans cette perspective et dans le prolongement des réflexions relatives aux déterminants de la croissance économique, il s'avère nécessaire d'évaluer la contribution des terres agricoles et des dépenses publiques agricoles à la croissance économique du Mali. A cet effet, ce travail cherche à répondre à la question suivante : quels sont les principaux mécanismes de transmission par lesquels le secteur agricole, via l'utilisation des terres, contribue à la croissance économique malienne ?

A cet égard, ce travail revêt une importance cruciale pour deux raisons fondamentales. Sur le plan théorique, il vise à approfondir la compréhension des mécanismes par lesquels la transmission des terres agricoles influence la croissance économique au Mali. Sur le plan pratique, il a pour objectif de développer un outil d'analyse et de prévision qui éclairera les décideurs politiques maliens dans l'élaboration de réformes efficaces pour le secteur agricole.

Le présent article a pour objectif d'analyser la relation entre la disponibilité et l'utilisation des terres agricoles et la croissance économique au Mali en mettant en exergue les mécanismes de transmission et les facteurs limitants. Plus spécifiquement, il s'agit d'une part d'évaluer l'élasticité de la croissance économique par rapport à l'évolution des surfaces cultivées et des productions agricoles. D'autre part d'identifier les facteurs limitants qui freinent la contribution des terres agricoles à la croissance économique.

Pour atteindre les objectifs fixés nous cherchons à vérifier trois hypothèses. Premièrement, l'élasticité de la croissance économique par rapport à l'évolution des surfaces cultivées et des productions agricoles au Mali est supérieure à un. Deuxièmement, les mécanismes de transmission entre l'utilisation des terres agricoles et la croissance économique opèrent principalement par le biais de l'augmentation des exportations agricoles. Enfin, les facteurs institutionnels, tel que la stabilité politique constitue un facteur limitant de la contribution des terres agricoles à la croissance économique.

Outre l'introduction et la conclusion, cet article est articulé autour de trois sections. La première présente la revue de la littérature. La section deux traite l'approche méthodologique. La section trois est dédiée à l'estimation et l'interprétation des résultats.

1. Approches théoriques et revue de la littérature empirique

Selon les nouvelles théories de la croissance économique, la croissance est favorisée par les facteurs que sont l'accumulation de connaissances (Romer P. M., 1986) ; le capital humain (Lucas, 1988) ; l'accumulation technologique et la recherche développement (Romer P. M., 1986) ; les dépenses en infrastructure publique (Barro R. , 1990). A la suite de leurs travaux d'autres auteurs vont chercher à expliquer la croissance par des variables déterminées de façon endogène dans le modèle notamment :

Aghion & Howitt (1988), Caballero & Engel (1988), Caballero & Jaffe (1993), Helpman & Trajtenberg (1998), puis Jones (1999).

Le regain d'intérêt pour les institutions dans la promotion de la croissance, fait suite aux travaux issus de la nouvelle économie institutionnelle développée par North (1990). De nos jours pour un grand nombre d'auteurs tels que : (Barro & Lee, 1993; Alesina & Perotti, 1996; Easterly & Levine, 1997), les facteurs institutionnels et politiques sont les principales variables explicatives du retard des économies sous – développées. A cet égard pour les pays en voie de développement, il est possible de stimuler la croissance économique en améliorant certaines lois ainsi que leur application.

Au plan mondial, l'effet des terres agricoles et des dépenses publiques agricoles sur la croissance économique a suscité plusieurs débats et revigore des interrogations sur le financement du secteur agricole dans les pays en voie développement. Dans la littérature économique, plusieurs auteurs ont traité la problématique du lien qui existe entre l'agriculture et la croissance économique et ont abouti à des résultats mitigés. Afin de nous permettre d'avoir une idée sur le lien entre croissance économique, l'utilisation des terres agricoles, cette section fait la synthèse d'une part des approches théoriques et d'autre part les analyses empiriques ayant montré l'impact des terres agricoles sur la croissance économique.

1.1. Effet positif de l'agriculture sur la croissance économique

Depuis les physiocrates, Quesnay prônait l'idée selon laquelle l'agriculture est la seule source de création de la richesse des nations. Cette vision a été défendue par plusieurs auteurs tels que Bresciani & Valdés (2007), Hayami & Ruttan (1985), Timmer (1995). Selon eux, l'agriculture est le moteur de l'expansion économique car elle crée les emplois, garantit la sécurité alimentaire et le revenu des populations des zones rurales dans les pays développés qu'en développement.

De même, Kuznets (1964), conclut que l'augmentation de la production agricole a un effet positif sur la croissance du PIB. Pour lui, l'agriculture contribue à la sécurité alimentaire des populations, permet de créer de nombreux emplois, procure à l'industrie les matières premières et améliore les revenus des populations.

Pour Rostow (1970), les pays doivent développer l'agriculture avant de s'industrialiser. A ce sujet, Kuznets (1964), montre que le secteur agricole constitue une demande de biens industriels et des services. En effet, une amélioration de la productivité dans le secteur agricole va entraîner l'amélioration des revenus du monde paysan et par conséquent la demande globale. Ainsi, le secteur agricole facilite l'émergence de nouveaux débouchés pour les industries.

De surcroît, l'agriculture constitue une véritable source de devises pour l'ensemble de l'économie par le biais des exportations de ses matières premières agricoles, qui permettent d'importer des machines et autres produits manufacturés dont a besoin l'industrie pour son développement. En outre, Kydd, Dorward, & Vaughan (2002), Binswanger (2001), DFID (2003) puis Stringer et Pingali (2004), ont mis en exergue le potentiel de l'agriculture et plaident pour un appui à son développement dans une économie de marché.

L'approche keynésienne, appréhende les dépenses publiques notamment, les dépenses agricoles comme vecteur de croissance économique. D'autres auteurs comme Piesse & Thirtle (2010), Radaa & Buccola (2012), montrent l'impact direct des dépenses publiques agricoles sur l'efficacité du secteur privé. Elles sont considérées par ces auteurs comme un facteur de production à part entière.

Enfin, la modernisation du secteur agricole s'avère indispensable pour stimuler la croissance économique d'un pays ou d'une communauté et constitue une politique efficace qui a été très bénéfique pour les pays européens, notamment la France lors de la reconstruction d'après – guerre (Raihanatou & Ekodo, 2023). En effet, selon Achancho (2012) l'acquisition des premiers tracteurs dans le cadre du plan Marshall, a permis à la France de moderniser son agriculture avec pour corollaire, jusqu'en 1960, la spécialisation des exploitations, l'agrandissement des surfaces et l'intensification de la vulgarisation agricole afin de permettre aux agriculteurs de s'arrimer aux normes techniques propices à une agriculture plus performante afin de booster l'économie de ce pays.

D'après Atidegla, Sintondji, Hounkpe, & Kpadonou (2017), il est très difficile d'imaginer actuellement une augmentation de la production agricole et de la croissance économique sans une technologie améliorée. De plus, Yuan (2016) ajoute par ailleurs que l'investissement dans l'équipement agricole a permis non seulement aux agriculteurs d'intensifier la production agricole, mais aussi d'améliorer leurs revenus et d'améliorer le niveau de vie des populations dans les pays tels que l'Inde, la Chine, le Brésil et la Turquie.

1.2. Effet négatif de l'agriculture sur la croissance économique

A l'opposé des physiocrates, d'autres économistes, en l'occurrence, ceux de l'école des mercantilistes, stipulent plutôt que le commerce est la principale source de création des richesses et que ce dernier offre un meilleur potentiel de croissance, par rapport à l'agriculture. Dans ce même ordre d'idées, Helpman & Krugman (1985) mettent également l'accent sur le commerce international pour expliquer la croissance et non sur l'agriculture. Selon eux, il existe trois types d'avantages que procure l'échange susceptibles d'influer sur la croissance économique à travers un effet de dimension, un effet de diversification et un effet de concurrence.

Le rôle passif de l'agriculture dans la dynamique de croissance économique et du développement a été soutenu par certains auteurs comme Fisher (1939), Lewis (1955), Kuznets (1957), Hirschman (1958), Ranis et Fei (1964). En effet, pour ces auteurs la contribution de l'agriculture dans la production baisse au profit des autres secteurs au fur et à mesure que le pays se développe. En outre, Fafchamps, Teal, & Toye (2001), Ellis & Freema (2003) et Reardon, Bergegué, & Escobar (2001) estiment que le secteur rural non agricole constitue un meilleur potentiel de croissance et de réduction de la famine.

Dans la littérature, certains ont mis en exergue les effets négatifs des dépenses publiques agricoles sur la dynamique de la croissance économique et du développement. En effet, Zonon (2008), Fan & Zhang (2008), Mogues (2011), puis Benin, Mogues, Cudjoe, & Randriamam (2012), prônent l'idée que toutes les dépenses publiques faites dans le domaine rural et agricole ne sont pas productives. Ceci est une implication claire des faibles estimations de bénéfices nets provenant des dépenses totales consacrées à l'agriculture comparativement aux bénéfices élevés de certaines catégories de dépenses liées à l'agriculture. Par conséquent, il apparaît que les effets négatifs des dépenses agricoles relèguent au second plan les effets positifs des dépenses plus efficaces.

1.3. Revue de la littérature empirique

Les études menées dans les pays en voie développement (PED) et dans les pays de l'Afrique subsaharienne ont révélé des effets positifs des dépenses publiques agricoles sur la croissance économique.

A cet effet, Delgado et al. (1998) montrent que dans les pays asiatiques, la culture du riz crée de nombreux emplois, contribue à l'alimentation des populations et constitue une source de devises. Au Vietnam, l'investissement dans les infrastructures routières rurales a engendré d'une part le développement de marchés locaux des produits agricoles et d'autre part augmenté le nombre d'enfants atteignant la fin du cycle de l'école primaire. Selon Mu & Van de Walle (2007), cette situation a renforcé l'incitation à investir dans l'agriculture et augmenté l'investissement dans le capital humain. En outre, les dépenses visant à améliorer la productivité du cheptel en Inde, ont eu des rendements supérieurs à l'investissement public général dans l'agriculture et ont mieux réussi à atténuer les effets de la pauvreté (Dastagiri, 2010). En utilisant des méthodes de cointégration sur les données de l'économie chinoise, Yao (2000) conclut que l'agriculture a entraîné la croissance des autres secteurs, et que la croissance du secteur non agricole n'a pas un effet significatif sur le secteur agricole.

Pour 62 PED sur la période 1960 – 90, Gollin, Parente, & Rogerson (2002) trouvent que la croissance du PIB par travailleur est expliquée par la croissance agricole 54 %, la croissance non agricole 17 %, et les modifications sectorielles 29 %. Dans ce même ordre d'idées et en menant une étude sur l'agriculture de 22 pays d'Afrique Subsaharienne sur la période de 1971 à 1986, Thirtle, Hadley, & Townsend (1995) concluent que ces pays ont enregistré un taux de croissance de la productivité globale des facteurs de production d'environ 0,85 %. Ce résultat s'explique par l'effet combiné d'une perte d'efficacité technique de (0,5 %) et d'un faible gain en progrès technique de (1,35 %). Par ailleurs, ils prouvent qu'au Burkina Faso, l'essentiel de la croissance de la productivité agricole vient de l'efficacité technique et que le progrès technique ne contribue que de 0,46%.

L'analyse de Dessus & Herrera (2000), portant sur 29 pays en développement sur une période de 11 ans, montre que les dépenses publiques en capital physique (intrants agricoles, infrastructures de transports, machines) ont un impact positif sur la croissance économique et, par conséquent sur le développement économique et social. De plus, Timmer (1995) souligne que la croissance de la productivité agricole augmente non seulement le revenu des fermiers, mais aussi celui des non fermiers, réduisant ainsi la pauvreté. Par ailleurs, il soutient aussi qu'à travers l'impact positif de la croissance agricole sur le développement des activités agro industrielles et la demande d'intrants industriels, investir dans le secteur agricole est essentiel pour lutter contre la pauvreté. Dans cette même perspective, Kpodar (2004), sur un échantillon de 81 pays en développement misant sur les exportations des matières premières agricoles sur la période allant de 1988 à 1997, montre que le financement, surtout de l'agriculture a un effet positif sur la réduction de la pauvreté.

De même en évaluant l'impact du niveau et de composition des dépenses publiques sur la croissance au Togo pour la période 1980 – 2013, Yovo (2017) montre que la composition des dépenses publiques a un effet significatif sur la croissance économique. De surcroît, il conclut que l'investissement public a un effet positif et significatif sur la croissance économique tandis que la consommation publique affecte négativement et considérablement la croissance économique. Pour le Bénin, Fadonougbo & Koba (2008) ont mis en exergue les effets des infrastructures sur la croissance économique. Pour une augmentation de 1% des investissements dans le transport accroît la production intérieure de 0,33 % au Bénin.

Dans le cadre des pays de l'UEMOA, Nubukpo (2003) a analysé l'impact des dépenses publiques sur la croissance des économies de l'Union. Il montre sur la période 1965 – 2000, à court terme les dépenses publiques totales n'ont pas d'effet significatif sur la croissance dans la majorité des économies de l'UEMOA. En revanche, à long terme, cet effet est positif. Cependant, sur la base de la productivité et de l'externalité des dépenses publiques, Ouattara (2008), a souligné que les dépenses

publiques et surtout dans le secteur agricole peuvent avoir un impact positif sur le développement économique dans les pays de l'UEMOA.

Dans une étude récente pour les pays de la zone CEMAC sur la période 1990 – 2018, Raihanatou, Bitu, & Ekodo (2023) parviennent à la conclusion selon laquelle les dépenses publiques agricoles exercent d'une des effets positifs sur la croissance économique des pays de la zone CEMAC et d'autre part qu'elles améliorent le niveau de vie de la population. Par contre ils montrent que les dépenses de consommation finale des ménages sont insignifiantes et ne contribuent pas au bien – être de la population.

Dans ce même ordre d'idées et en évaluant les effets de la modernisation de l'agriculture sur la croissance économique en zone CEMAC, les résultats des travaux de Raihanatou & Ekodo (2023) montrent que la modernisation de l'agriculture à travers des investissements plus importants dans ce secteur a un effet positif sur la croissance économique, bien que faible sur le niveau de vie des populations. En outre, ils montrent que le taux de scolarisation au secondaire affecte négativement et significativement le produit agricole à long terme.

La plupart des travaux consacrés à l'investissement public dans la R&D agricole montre que celui – ci s'avère l'une des formes les plus efficaces d'investissement public. L'ensemble de l'économie en bénéficie puisque l'investissement dans la R&D agricole profite à de nombreuses personnes sans aucun lien avec l'agriculture à cause de son rôle de moteur du changement technique et des gains de productivité dans l'agriculture. C'est pourquoi le rapport entre ses avantages et la recherche agricole passe parfois inaperçu. Ainsi, les effets en termes de bien – être sont vastes et diffus (Alston, Marra, Pardey, & Wyatt, 2000; Fan, Hazell, & Thorat, 2000; Hazell & Haddad, 2001; Evenson, 2001; Fan & Rao, 2003).

2. Méthodologie

L'approche méthodologique dans le cadre de ce travail repose à la fois sur une démarche théorique et économétrique.

La démarche théorique mettra en exergue la littérature théorique et empirique de la contribution de terres agricoles à la croissance économique tout en mettant en exergue les mécanismes de transmissions ainsi que les facteurs limitants. Elle sera tout d'abord axée sur des analyses descriptives qui permettront de décrire de façon plus explicite les facteurs agissant et limitant de la croissance économique dans un premier temps avant de faire recours à la modélisation pour tester sur le plan empirique l'utilisation des terres agricoles et d'autres variables sur la croissance économique.

La particularité de notre démarche méthodologique repose sur l'utilisation simultanée des variables d'ordre économiques, géophysiques ou géographiques et institutionnels, qui sont susceptibles d'influer sur la croissance économique ce qui permettra de formuler des politiques économiques ciblées dans un contexte géopolitique, ou les questions sécuritaires, de gouvernance et de changement climatique demeurent des enjeux cruciaux.

2.1. Sources de données et description des variables

Dans le cadre de cet article, nos données proviennent de la base des données de la Banque Mondiale (BM) à travers le WDI « World indicators development » et le WGI « Worldwide governance indicators », de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), de l'Organisation des

Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). L'étude couvre la période 1990 – 2024. Le tableau 1 ci – dessous décrit les différentes variables ainsi que les signes attendus.

Le Produit Intérieur Brut Réel (PIBR), mesure sur une période de temps donné la richesse réelle créée par habitant sur un territoire donné. C'est le principal indicateur de mesure de la performance d'une économie. Il représente la variable endogène dans notre modèle et sera mesuré par le logarithme du PIB réel par habitant.

La formation brute de capital fixe (FBCF), représente les dépenses relatives à l'investissement en capital physique. L'analyse économique stipule que l'investissement est favorable à la croissance parce qu'il permet à la fois d'augmenter la demande de biens et de services et d'améliorer les conditions de l'offre. Il est donc une clé essentielle de la croissance économique.

L'indice des termes de l'échange (ITEC, 2015 = 100), cet indicateur représente le pouvoir d'achat des exportations d'un pays en termes d'importations. Une augmentation de cet indice correspond à une amélioration des termes de l'échange. Il est essentiel pour une économie d'avoir un indice des termes de l'échange positif alors qu'une détérioration des termes de l'échange affecte négativement la croissance.

Tableau N°1 : Description des variables et signes attendus

Variables	Description	Sources	Signes attendus
LPIBR	PIB réel par tête en logarithme	BCEAO	
LFBCF	Formation brute de capital fixe en logarithme	BCEAO	+
TATT	Terres disponibles en pourcentage des terres totales	FAO	+
LRDCKG_HA	Rendements des cultures en kg à l'hectare en logarithme	FAO	+
LCH	Capital humain en logarithme	WDI	+
VA_AGRI	Valeur ajoutée de l'agriculture	FAO	+
STA_POL	Stabilité politique	WGI	-
ITEC	Indice des termes de l'échange	WDI	-
POPR	Population rurale en % de la population totale	WDI	+
VAA_PIB	Valeur ajoutée agricole en % du PIB	WDI	+

Sources : Auteurs

Les terres disponibles en pourcentages des terres totales (TATT), représentent l'ensemble des terres cultivables en permanence sur les terres disponibles. Les terres qui sont cultivées de manière

permanente sont des terres occupées par des cultures pour de longues périodes et qui doivent être replantées après chaque récolte, telles que les terres pour le riz, le mil, le caoutchouc. etc. Cette catégorie comprend les terres sur lesquelles poussent des arbustes à fleurs, des arbres fruitiers, des arbres à noix etc., mais elle exclut les terres sur lesquelles poussent des arbres destinés à faire du bois ou du bois d'œuvre. L'augmentation des terres cultivables a un effet positif sur la productivité.

Pour mesurer le capital humain (CH), nous avons retenu le taux brut de scolarisation secondaire comme proxy. C'est l'ensemble des formations, connaissances et bonne santé du travailleur qui le rend plus productif mais cela permet de montrer l'importance d'un système éducatif et de santé. L'investissement en capital humain peut entraîner des effets positifs sur la croissance. Néanmoins, la mesure numérique du capital humain reste subjective.

La valeur ajoutée du secteur de l'agriculture (VA_AGRI), est un indicateur de mesure de la contribution du secteur à la croissance économique. Elle représente la production nette du secteur après avoir additionné tous les sortants et soustrait tous les entrants intermédiaires. Elle est calculée sans effectuer de déductions pour la dépréciation des biens fabriqués ou la perte de valeur ou la dégradation des ressources naturelles.

Le rendement de culture en kilogramme par hectare (RDCKG_HA), cet indicateur mesure la production des différentes spéculations par kilogramme à hectare. L'augmentation de la production à l'hectare est source de croissance.

La stabilité politique et absence de violence (STA_POL), permet d'appréhender l'éventualité que le gouvernement soit déstabilisé par des moyens anticonstitutionnels (coup de force), y compris le terrorisme. L'instabilité affecte le circuit de production en tirant la croissance vers le bas.

2.2. Modèle théorique et spécification du modèle empirique

Dans le cadre de ce travail, le modèle théorique s'inspire sur celui développé par Mankiw, Romer & Weil (1992). En effet, ce modèle a fortement mis en exergue les limites de l'accumulation du capital physique comme variable fondamentale dans l'explication de la croissance économique. Partant d'un modèle de type Cobb Douglas, le modèle théorique est de la forme suivante :

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1)$$

Avec Y le PIB réel par tête, A est le niveau de la technologie, K représente le capital physique et L représente la main d'œuvre, α et β sont les élasticités du capital et du travail.

En admettant que la croissance économique ne peut être expliquée seulement que par les facteurs traditionnels c'est à dire le capital physique, le travail ainsi que le progrès technique comme l'avait attesté Solow (1956). Le modèle théorique est augmenté d'une matrice X qui représente l'ensemble des autres variables non traditionnelles de la croissance économique en l'occurrence les facteurs géophysiques ou géographiques et les aspects institutionnels. Le modèle empirique s'écrit :

$$Y_t = AK_t^{\alpha}L_t^{\beta}X_t^{\gamma} \quad (2)$$

α et β sont les élasticités du capital et du travail, γ est l'élasticité des autres variables

avec $\alpha + \beta = 1$ et $\alpha + \beta + \gamma > 1$

Il s'agira de substituer Y par le PIB réel par habitant (PIBR), $LPIBR_{(-1)}$ PIB réel par habitant de la période précédente, K par la formation brute de capital fixe (FBCF) et L par le capital humain (CH) approximé par l'inscription à l'école secondaire en pourcentage net. La matrice X représente à cet effet les variables géophysiques et institutionnelles : Rendements des cultures en kg à hectare en logarithme $LRDCKG_HA$; Terre agricole disponible en pourcentage des terres agricoles totales (TATT), Valeur ajoutée agriculture (VA_AGRI) Stabilité politique (STA_POL), Indice des termes de l'échange (ITEC).

Avec l'introduction des logarithmes sur certaines variables, le modèle empirique devient :

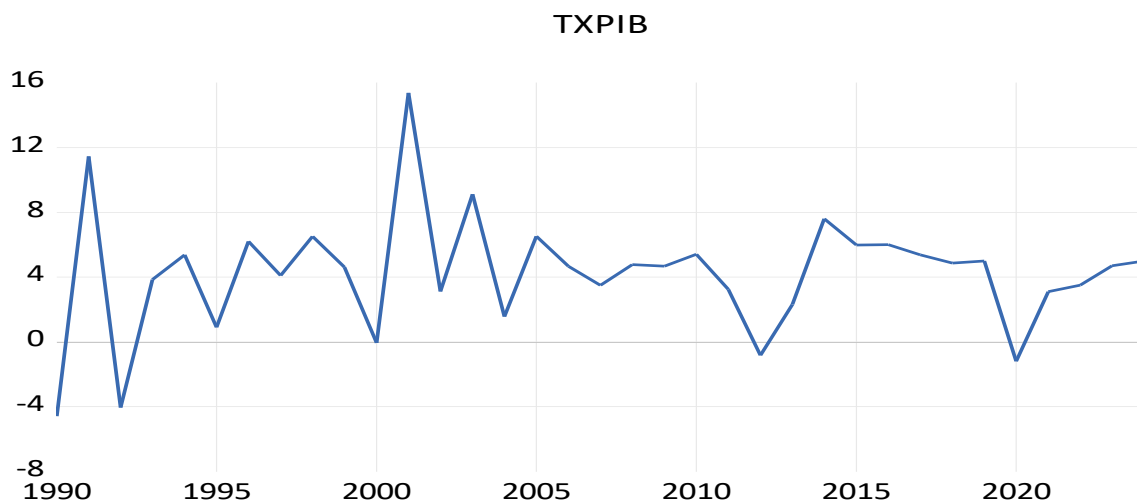
$$LPIBR_t = LPIBR_{t(-1)} + \alpha_0 + \alpha_1 LFBCF_t + \alpha_2 LCH_t + \alpha_3 LRDCKG_{ha_t} + \alpha_4 TATT_t + \alpha_5 VA_AGRI_t + \alpha_6 STA_POL_t + \alpha_7 ITEC_t + \varepsilon_t$$

(3)

3. Analyse statistique et tests de spécification

3.1.1. Analyses graphiques

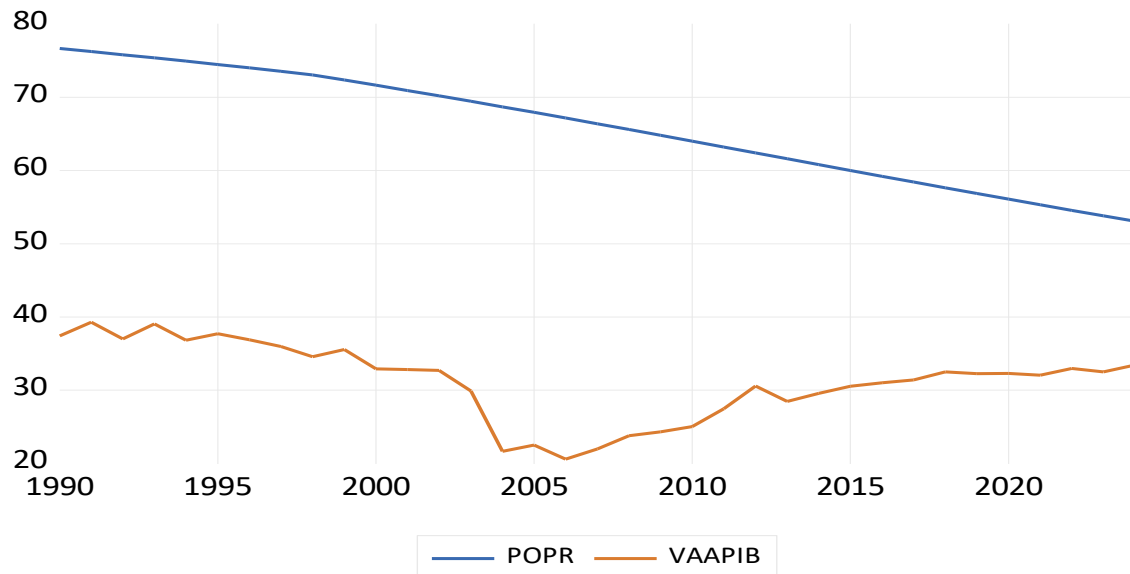
3.1.2. Figure1 : Evolution du taux de croissance du PIB réel de 1990 à 2024



Le graphique ci – dessus met en exergue l'évolution du taux de croissance du PIB réel par habitant du Mali sur la période 1990 à 2024. La croissance économique étant un phénomène instable, il ressort de l'analyse de ce graphique que le taux de croissance du PIB réel du Mali en espace de 35 ans évolue en dents de scie. Elle est forte sur certaines périodes et faible sur d'autres. Les périodes où nous avons enregistrés les plus forts taux demeurent les années 1991 avec 11,5 %, avant de connaître une baisse en 1998 avec 6,51 % et l'année 2001, il a été enregistré le taux le plus élevé sur toute la période soit 15,38 %. En outre, en 2003 et 2014 il a été respectivement de 9,12 % et 7,08 %. Ces années de forte croissance s'accompagnent aussi de très faible taux enregistré en 1990 soit -4,59 % en 2000 avec -0,06 %, 2012 et 2020 avec respectivement -0,84 % et -1,24 %. Les années de faible croissance sont caractérisées le plus souvent par des périodes d'instabilité politique que le pays a connu de 1990 avec l'instauration du régime démocratique ainsi que les coups d'Etat survenus en 2012 et 2020. Ces périodes d'instabilité ont fortement contribué à la dégradation du volet sécuritaire avec comme corollaire la baisse du taux de croissance de l'économie. Le coup d'état du 18 Août 2020 avec les sanctions de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et de l'Union

Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) ont contribué à fragiliser davantage l'économie malienne.

Figure 2 : population rurale en % de la population totale et valeur ajoutée de l'agriculture en % du PIB



Source : Auteurs

La relation population rurale en pourcentage de la population totale et la valeur ajoutée de l'agriculture en Pourcentage du PIB a permis de mettre en exergue l'évolution dans le temps de ces deux variables.

L'agriculture est la principale activité économique dans la plupart des pays à faible revenu y compris le Mali. Ces pays se caractérisent par un indice de développement faible, un niveau de revenu par habitant faible et une concentration de la population active dans le secteur de l'agriculture. La théorie économique stipule qu'à mesure que le développement se poursuit, le poids d'employabilité dans le secteur de l'agriculture diminue au profit de l'industrie et des services. Le graphique ci-dessus renforce cette thèse, la courbe relative à la population rurale totale à une pente négative. De 1990 à 2024, la population rurale en pourcentage de la population totale est en chute libre. Ce taux avoisinait les 80 % dans les années 1990 jusqu'au début des années 2000 et un peu moins de 70 % en 2005. Sur la période 1990 – 2005, la courbe relative à la valeur ajoutée du secteur de l'agriculture évolue en dents de scie mais la tendance générale démontre une baisse significative. À partir de 2005, nous constatons, une évolution positive et continue. Cet état de fait peut s'expliquer d'une part par la faible mécanisation de l'agriculture, qui est un élément essentiel pour booster la productivité d'autre part la part des dépenses du secteur en pourcentage PIB était très faible. La décision des chefs d'état et de gouvernement à travers les déclarations, de Maputo en 2003 et de Malabo en 2014 ont permis d'accroître la productivité agricole à travers l'engagement des pays signataires à consacrer au moins 15 % du PIB au secteur de l'agriculture. À mesure que l'agriculture se modernise, le poids de la main d'œuvre non qualifiée diminue au profit des investissements à haute intensité technologique.

Tableau N°2 : Test de stationnarité

Variables	ADF (t-statistic)	Valeur critique lue à 5%	Ordre d'intégration
LPIBR	-6,403399	0,0000	I (1)
LFBCF	-3,552973	0,0002	I (1)
LCH	-3,587527	0,0058	I (1)
LRDCKG_HA	-3, 557759	0,0078	I (0)
TATT	-3, 552973	0,0028	I (1)
LVA_AGRI	-3,552973	0,0000	I (1)
STA_POL	-3,603202	0,0028	I (1)
ITEC	-3,557759	0,046	I (0)

Source : Auteurs

Les résultats consignés dans le tableau ci – dessus montrent que les variables n'ont pas les mêmes ordres d'intégration. Certaines sont stationnaires à niveau I (0) et d'autres en différences premières I (1). Dans cette situation le test de cointégration de Johansen n'est plus valable. A ce titre, et à la suite des travaux de Doucouré (2021), nous appliquons le test de cointégration aux bornes de Pesaran, Shin & Smith (2001). Ce test s'effectue en deux étapes. La première consiste à déterminer le modèle Autorégressif à retards échelonnés (ARDL) optimal. La deuxième consiste à utiliser la statistique de Fisher pour tester la cointégration. La règle de décision est la suivante :

- si la statistique de Fisher est supérieure aux bornes supérieures, alors les variables sont cointégrées ;
- si la statistique de Fisher est inférieure aux bornes inférieures, alors les variables ne sont pas cointégrées ;
- si bornes inférieures à la statistique de Fisher inférieure à borne supérieure alors on ne peut pas conclure.

4. Estimation et interprétation des résultats

4.1. Estimation du modèle ARDL

Le modèle autorégressif à retards échelonnés s'écrit sous la forme générale suivante :

$$Y_t = \mu + \sum_{j=1}^p a_j Y_{t-j} + \sum_{i=0}^q b_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Partant de cette forme générale, nous définissons notre modèle à estimer comme suit :

$$\log(pibr) = \beta_0 + \beta_1 lfbcf_t + \beta_2 lrdckg_ha_t + \beta_3 tatt_t + \beta_4 sta_pol_t + \beta_5 va_agri_t + \beta_6 itec_t + \beta_7 lch_t + \beta_8 \log pibr_{t-1} + \beta_9 \log (fbcf_{t-1}) + \beta_{10} \log (rdckg_ha_{t-1}) + \beta_{11} tatt_{t-1} + \beta_{12} Sta_pol_{t-1} + \beta_{13} va_agri_{t-1} + \beta_{14} itec_{t-1} + \beta_{15} \log(ch_t) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Globalement, les résultats de l'estimation du modèle ARDL sont significatifs avec un R^2 de 0,95 et une statistique de Fisher de 487,0684 assorti d'une probabilité nulle. Par ailleurs le test de cointégration de Pesaran montre la présence de variables cointégrées. En outre, la valeur de la statistique de Fisher est supérieure aux valeurs des bornes supérieures au seuil de 5 %.

Tableau 3: Test de Pesaran

F-Bounds Test		Null Hypothesis : No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic:n=1000	
F-statistic	14.24214	10%	1.8	2.8
k	7	5%	2.04	2.08

Source : Auteurs

En effet, un ensemble de variables cointégrées dont toutes les variables sont stationnaires peuvent être mis sous la forme d'un modèle à correction d'erreur (MCE). Nous avons opté pour le modèle à correction d'erreur en une étape de Hendry. Contrairement au modèle en deux étapes d'Engel et Granger, cette méthode permet de déterminer en même temps des propriétés de court terme et de long terme des systèmes dynamiques.

Le modèle à correction d'erreur peut s'écrire sous la forme générale suivante :

$$d(LY_t) = \beta_0 + \beta_1 d(LX_{1t}) + \beta_2 d(LX_{2t}) + \beta_3 d(LX_{3t}) + \beta_4 LY_{t-1} + \beta_5 LX_{1t-1} + \beta_6 LX_{2t-1} + \beta_7 LX_{3t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

De cette forme générale, nous déduisons notre modèle à estimer :

$$D(\log(pibr)) = \beta_0 + \beta_1 d(\log(fbcf_t)) + \beta_2 d(\log(rdckgha_t)) + \beta_3 d(tatt_t) + \beta_4 d(sta_{pol_t}) + \beta_5 d(\log(va_{agri_t})) + \beta_6 d(itec_t) + \beta_7 d(\log(ch_t)) + \beta_8 \log(pibr_{t-1}) + \beta_9 \log(fbcf_{t-1}) + \beta_{10} \log(rdckgha_{t-1}) + \beta_{11} tatt_{t-1} + \beta_{12} Sta_{pol_{t-1}} + \beta_{13} \log(va_{agri_{t-1}}) + \beta_{14} itec_{t-1} + \beta_{15} \log(ch_t) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Les résultats de l'estimation sont consignés dans le tableau ci – dessous.

Tableau N°3 : Résultats de l'estimation

Variables	Coefficients
Formation brute de capital fixe(LFBCF)	0,637766*** (6,335224)
Capital humain(LCH)	-0,098622 (-0,379597)
Rendements de cultures en kilogramme par hectare (LRDCKG_HA)	0,097014 (1,342081)
Terres disponibles en pourcentages des terres totales(TATT)	0,038000 (0,923408)
Valeurs ajoutées de l'agriculture(LVA_AGRI)	5,16 (1,778501)
Stabilité politique(STA_POL)	-0,328840*** (-5,167497)
Indice des termes de l'échange (ITEC)	0,000523 (0,443939)
Produit intérieur brut réel (LPIBR ₍₋₁₎)	-0,748037*** (-4,380446)
Formation brute de capital fixe (LFBCF ₍₋₁₎)	0,514661*** (-4,591294)
Capital humain (LCH ₍₋₁₎)	-0,572971*** (-3,170236)
Rendements de cultures en kilogramme par hectare LRDCKG_HA ₍₋₁₎	0,341264*** (3,009091)
Terres disponibles en pourcentages des terres totales TATT ₍₋₁₎	0,205033*** (3,604013)
Valeurs ajoutées de l'agriculture LVA_AGRI ₍₋₁₎	2,41*** (2,473893)
Stabilité politique (STA_POL ₍₋₁₎)	-0,301425*** (-5,495750)
Indice des termes de l'échange (ITEC ₍₋₁₎)	-0,007288*** (-4,381145)
F-Statistic	8,382950
Prob (F-Statistic)	0,004
R-Squared	0,95
Adjusted R-Squared	0,83
Durban Watson	2, 45
Les termes entre parenthèses correspondent aux t-statistic	
Niveau de significativité *** p<0.01 ; ** p<0.05 ; * p<0.1	

Source : Auteurs

Nous avons administré différents tests afin de tester la robustesse des résultats.

D'une part, la statistique de Jarque Bera montre que les résidus du modèle à correction d'erreur suivent une distribution normale. D'autre part, le test de diagnostic des coefficients révèle que

plusieurs variables influencent la variable endogène en l'occurrence, la formation brute du capital fixe, les terres agricoles disponibles, les rendements de cultures ainsi que la valeur ajoutée agricole. De même, ces variables ont des coefficients standardisés les plus importants à court terme ou à long terme.

L'administration du test de ARCH et celui de Breusch – Pagan – Godfrey, montrent que les résidus du modèle sont homoscedastiques et que les erreurs ne sont pas corrélées. De surcroît, le test de Ramsey révèle que le modèle est bien spécifié. En outre, les tests de CUSUM et de CUSUM carré, montrent que le modèle est structurellement et ponctuellement stable, en aucun moment la courbe ne coupe le corridor.

Les critères de prévision de MAPE et U de Theil ont été utilisés pour apprécier les performances prévisionnelles. Ces deux critères indiquent que le modèle a de bonnes performances prévisionnelles. Pour le critère de MAPE, il ressort que l'erreur absolue moyenne est de 1,13 %, de même, le critère U de Theil est de très proche de 0. L'erreur commise étant faible, ce modèle a des chances d'avoir un pouvoir prédictif car il reproduit fidèlement le passé.

4.2. Interprétation et discussion des résultats

4.2.1. Interprétation

Le coefficient de correction d'erreur (β_8) qui est le coefficient de la force de rappel vers l'équilibre, montre que le modèle à correction d'erreur est bien spécifié. En effet, ce coefficient est négatif (-0,748) et significativement différent de 0. Il existe donc un mécanisme à correction d'erreur. A long terme les déséquilibres entre le Produit intérieur brut en terme réel et les facteurs explicatifs de la contribution des terres agricoles à la croissance économique se compensent de sorte que les séries connaîtront des évolutions similaires. L'ajustement du déséquilibre entre les niveaux désiré et effectif du PIB réel s'effectue à hauteur de 75 %. En d'autres termes, 75 % des effets d'un choc intervenu une année donnée, sont asymptotiquement résorbés dans l'année qui suit ce choc, soit un an et trois mois.

L'analyse des élasticités de court terme, montre que la formation brute de capital fixe ou l'investissement a un effet positif et significatif sur le PIB réel. Ainsi, une augmentation de 10 % de l'investissement en capital physique entraîne une augmentation du produit intérieur brut en terme réel de 6,4 %. De même que la valeur ajoutée de l'agriculture. Par contre l'instabilité politique affecte négativement la création de richesse. Si la stabilité politique se dégrade d'un point, cela entraînera une diminution du PIB réel de 3,2 points.

Le choix du modèle à correction d'erreur est renforcé davantage par l'analyse des élasticités de long terme, qui ont des coefficients nettement significatifs comparativement aux élasticités de court terme. Ainsi, à long terme, la formation brute du capital fixe, les rendements de culture en kilogramme par hectare et les terres agricoles disponibles en pourcentage des terres totales agissent positivement et significativement sur le PIB réel. Toutes choses égales par ailleurs, lorsque l'investissement augmente de 10 %, le PIB réel augmentera de 6,9 %. De même une augmentation des rendements de culture en kilogramme par hectare de 10 % entraîne une augmentation du PIB réel de 5,8 %. En outre, lorsque les terres agricoles disponibles en pourcentages des terres totales augmentent d'un point, alors le PIB réel augmentera de 2,7 points.

Par contre la stabilité politique, le capital humain à travers l'inscription au niveau secondaire ainsi que l'indice des termes de l'échange ont des coefficients négatifs et significatifs à long terme. Une augmentation de l'instabilité politique d'un point engendre une diminution du PIB réel de 4 points. Par

ailleurs, toute augmentation du taux brut d'inscription aux études secondaires se traduira par une diminution du PIB réel. De même, lorsque l'indice des termes de l'échange diminue d'un point de pourcentage cela engendre une diminution du PIB réel de 0,09 point.

4.2.2. Discussion des résultats

Depuis les physiocrates, plusieurs travaux ont mis en exergue la contribution de l'agriculture à la croissance économique. Selon la Banque Mondiale, le secteur agricole emploie environ 80 % de la population active et fournit 20 % des recettes d'exportation en 2021. À la suite de ces travaux, nos résultats prouvent qu'en plus des facteurs économiques, les facteurs géophysiques et institutionnels expliquent de façon significative la croissance économique au Mali.

Selon les économistes, la formation brute de capital fixe ou l'investissement et capital physique jouent un rôle primordial dans la détermination de la croissance voire du développement économique. Le capital physique accroît la productivité tout en améliorant le niveau de vie. Nos résultats montrent que toute augmentation du taux d'investissement entraîne une augmentation plus que proportionnelle du PIB réel. À cet effet, nos résultats rejoignent ceux obtenus par Romer (1986), Barro & Xavier (1996), Perret (2011), Morrison & Schartz (1996), Okombi (2018).

Pour Romer (1986), les investissements nouveaux d'une entreprise ont un effet positif sur la production des autres entreprises, en ce sens que si plusieurs firmes augmentent en même temps leurs investissements elles vont connaître une croissance plus élevée que celle qui résulterait pour chacune de leur propre investissement. Chaque entreprise profitant du développement des autres, la diffusion des savoirs élimine les rendements décroissants du fait des effets externes positifs. De même, Barro & Xavier (1996) ainsi que Morrison & Schartz (1996) mettent l'accent sur les externalités positives des investissements. Pour eux, les infrastructures et services publics sont des facteurs importants de croissance car l'utilisation des biens publics équivaut à une externalité positive pour les agents économiques et leur usage présente des rendements d'échelle croissants. Enfin Perret (2011), Okombi (2018) concluent que l'investissement privé est source de croissance.

La plupart des auteurs qui ont utilisé les facteurs géophysiques ont opté pour les variables telles que le prix du pétrole, la température, le climat etc. Contrairement à ces travaux, nous avons utilisé les terres agricoles en pourcentage des terres disponibles totales et les rendements des cultures en kilogramme à hectare comme variables géophysiques susceptibles d'expliquer la croissance économique au Mali.

À long terme, ces deux variables agissent positivement et significativement sur le produit intérieur brut en terme réel. Ce résultat met en exergue l'importance de la potentialité des terres agricoles dont dispose le Mali. En effet sur une superficie totale de 1,24 million km², 51 % sont constitués de terres désertiques. La grande diversité agroécologique (liée aux grandes zones agro-climatiques) offre des potentiels importants en terres agricoles. Sur les 145,2 millions d'hectares utilisables pour l'agriculture et l'élevage, seulement 7,6 millions d'ha sont cultivés, soit 5 % de surface agricole utilisable. Les superficies irriguées sont principalement concentrées dans les vallées des fleuves Niger et Sénégal et représentent 432 252 ha. De plus les terres aptes à l'irrigation, sous réserve d'aménagement, ont un potentiel estimé à 2,2 millions d'ha (FIDA, 2020). En outre, l'économie malienne est tirée par le secteur primaire principalement l'agriculture (y compris les productions agricoles, animales et pêche continentale). Ce secteur emploie environ plus des 2/3 de la population active et contribue pour 30 % à cette croissance économique.

De plus, toute amélioration du rendement à hectare entraîne une augmentation du PIB réel à long terme. Cette augmentation de la productivité à hectare a un effet positif sur le niveau de vie des paysans et des non paysans comme l'atteste Timmer (1995) qui conclut que la croissance de la productivité agricole augmente non seulement le revenu des fermiers, mais aussi celui des non fermiers, réduisant ainsi la pauvreté. Cette amélioration de la productivité à hectare passe nécessairement par une mécanisation plus poussée entretenue par une main d'œuvre qualifiée. Cette thèse défendue par des auteurs comme Atidegla, Sintondji, Hounkpe, & Kpadonou (2017), qui estiment qu'il est très difficile d'imaginer actuellement une augmentation de la production agricole et de la croissance économique sans une technologie améliorée.

Contrairement à beaucoup de pays à revenu intermédiaire ou élevé, le rendement à hectare au Mali est très faible. Cette faible productivité est la résultante d'une agriculture peu modernisée et tributaire des aléas climatiques et de catastrophes naturelles. Une augmentation de la capacité productive des paysans nécessite de l'investissement, à travers un système financier adapté. À ce titre, les auteurs comme Kydd, Dorward, & Vaughan (2002), Binswanger (2001), DFID (2003) puis Stringer et Pingali (2004), ont mis en exergue le potentiel de l'agriculture et plaident pour un appui à son développement dans une économie de marché.

L'agriculture est un secteur stratégique pour le Mali et constitue une véritable source de devises pour l'ensemble de l'économie par le biais des exportations de ses matières premières agricoles, qui permettent d'importer des machines et autres produits manufacturés dont a besoin l'industrie pour son développement.

S'agissant des termes de l'échange, cette variable a un effet négatif sur le PIB réel. Ce résultat entérine l'effet négatif de l'ouverture commerciale sur la croissance économique, trouvé par Bouloud (2013) dans le cas de l'économie camerounaise. De même, nos résultats corroborent le rôle défavorable de l'ouverture commerciale à la promotion de la croissance en République Démocratique du Congo, conclut par Umba (2015). L'argument avancé par certains auteurs est la malédiction des ressources naturelles dont dispose les pays en développement. Les pays développés étant les principaux demandeurs de ces matières premières, selon Davis (1995), un boom dans ce secteur, entraînera de facto une augmentation des termes de l'échange d'où le déclin des autres secteurs de l'économie. Ces secteurs deviennent moins compétitifs à cause de cette hausse des termes de l'échange. Selon l'auteur, les revenus fiscaux augmentent à la suite des fluctuations des prix des minéraux entraînant une augmentation des exportations ce qui rendra la demande domestique instable et par conséquent fait baisser l'investissement et tire la croissance vers le bas.

Cet effet négatif des termes de l'échange sur la croissance économique au Mali peut s'expliquer aussi par la faible diversification de l'économie malienne, qui l'expose aux chocs exogènes. Ce résultat renforce les arguments selon lesquels, les pays africains en l'occurrence les pays les moins avancés ne sont pas préparés actuellement à relever le défi de l'ouverture commerciale. Le moindre choc sur le marché international s'abat subitement sur ces économies qui sont de potentiels importateurs et la quasi – totalité des exportations restent les matières premières. La crise entre la Russie et l'Ukraine en est une parfaite illustration de la dépendance de ces pays au reste du monde. Le prix du pétrole a atteint des records en si peu de temps ce qui a entraîné une inflation généralisée qui a comme corolaire la baisse du pouvoir d'achat ou encore du niveau de vie. Par contre, d'autres travaux prouvent que la libéralisation du commerce stimule l'activité économique et la productivité mais elle risque aussi d'accroître les inégalités sociales entre les pays et à l'intérieur des pays. À cet effet, Bouloud (2013)

en s'intéressant uniquement à deux pays de la zone CEMAC, trouve que l'ouverture commerciale a un impact positif sur la croissance économique.

La stabilité politique demeure un indicateur important de mesure de la qualité des institutions en ce sens qu'elle garantit la création d'un environnement propice à la création de richesses. A la suite de plusieurs travaux empiriques, nos résultats montrent que l'instabilité politique impacte négativement et significativement la croissance économique. En effet, l'instabilité sociopolitique perturbe l'activité économique et décourage l'investissement. Ces résultats rejoignent les conclusions de plusieurs travaux notamment ceux de Benhabib & Rustichini (1996), Grossman & Kim (1996), Tornell & Velasco (1992) puis Alesina & Perotti (1996). Ces auteurs montrent que les principaux déterminants de l'instabilité sociopolitiques sont la pauvreté et les fortes inégalités sociales. De même, ils trouvent une corrélation négative entre l'instabilité et la croissance économique. En somme, un accroissement des inégalités est susceptible d'engendrer l'augmentation de l'instabilité sociopolitique entraînant un plus faible taux de croissance.

5. Conclusion et implications de politiques économiques

Les objectifs ultimes des pouvoirs publics sont l'amélioration du niveau de vie de la population ainsi que la garantie du bien-être social. Toutefois ces objectifs ne peuvent être atteints sans une croissance économique soutenue et durable. Afin d'y parvenir, il est essentiel d'identifier les déterminants de cette croissance, notamment la contribution des terres agricoles, pour mieux comprendre leur interaction. Cette compréhension permettrait de concevoir une politique de développement économique efficace. C'est dans cette perspective que ce papier se propose d'évaluer la contribution des terres agricoles à la croissance économique à travers une exploration rigoureuse des mécanismes de transmissions et des facteurs limitants.

Suite aux tests de stationnarité, nous avons procédé, d'une part, à une modélisation autorégressive à retards échelonnés (ARDL) et, d'autre part, à l'utilisation d'un modèle à correction d'erreur (MCE). Bien que, le modèle ARDL soit significatif, il révèle des séries cointégrées. En effet, la valeur de la statistique F est supérieure aux valeurs critiques des bornes supérieures au seuil de 5 %. Afin d'analyser les propriétés de court terme et de long terme, ce modèle a été estimé à l'aide de la méthode en une étape de Hendry.

L'analyse des résultats révèle l'existence d'un mécanisme à correction d'erreur. A long terme, les déséquilibres entre le PIB réel et les facteurs explicatifs de la contribution des terres agricoles à la croissance économique se compensent, de sorte que les séries connaissent des évolutions similaires. En effet, la force de rappel (ou coefficient de correction d'erreur) est négative et significativement différente de zéro. Ce coefficient montre que 75 % du déséquilibre entre les niveaux désiré et effectif du PIB réel est ajusté. En d'autres termes, 75 % des effets d'un choc intervenu une année donnée sont résorbés asymptotiquement dans l'année qui suit ce choc.

Il ressort de l'analyse de nos résultats que les mécanismes de transmission et les facteurs limitants de la contribution des terres agricoles à la croissance économique au Mali sont multiples, tant à court terme qu'à long terme.

A court terme, la formation brute de capital fixe (FBCF) exerce un impact positif sur le PIB réel, contrairement à la stabilité politique qui l'affecte négativement. Par ailleurs, à long terme, la FBCF, les rendements de culture (en kg/ha) et la part des terres agricoles disponibles en pourcentage des terres totales contribuent positivement sur le PIB réel. En revanche, la stabilité politique, le capital

humain ainsi que l'indice des termes de l'échange présentent des coefficients négatifs mais significatifs à long terme.

Au cours de notre investigation, les trois principales hypothèses émises ont été confirmées. Premièrement, l'élasticité de la croissance économique malienne par rapport à l'évolution des surfaces cultivées et des productions agricoles est supérieure à un. Deuxièmement, les mécanismes de transmission entre l'utilisation des terres agricoles et la croissance économique opèrent principalement par le biais de l'augmentation des rendements à l'hectare. Enfin, les facteurs institutionnels notamment, l'instabilité politique constitue un frein majeur à la contribution des terres agricoles à la croissance économique au Mali.

Afin de promouvoir une croissance économique durable et soutenue au Mali, les implications de politiques économiques suivantes sont particulièrement pertinentes :

- Augmenter la proportion des terres cultivables par rapport aux terres nationales totales, notamment les aménagements hydro-agricoles.
- Faire de la mécanisation et de la modernisation de l'agriculture une priorité nationale pour améliorer significativement la productivité et les rendements.
- Poursuivre les efforts de renforcement en matière du cadre institutionnel et légal en mettant en place des stratégies visant à mieux garantir la stabilité politique et le respect de l'Etat de droit.
- Créer une valeur ajoutée locale aux matières premières destinées à l'exportation par la transformation, rompant ainsi avec la dépendance structurelle aux exportations brutes.

Bien que cette étude apporte des résultats originaux par rapport aux travaux antérieurs, elle ne prétend pas avoir épuisé le champ d'analyse des facteurs de croissance économique, ni toutes les contraintes structurelles liées à l'activité économique du Mali. En perspective, des études complémentaires devraient s'orienter vers la segmentation de l'investissement en capital physique selon ses différentes composantes. En outre, d'autres travaux pourraient approfondir l'analyse en se focalisant spécifiquement sur le développement financier et l'aspect qualitatif du capital humain.

REFERENCES

- [1] Acemoglu, D. (2002). "Directed Technical Change". *The Review of Economic Studies*, 69(4), pp. 781-809.
- [2] Acemoglu, D., & Robinson, J. (2006). "Economic origins of dictatorship and Democracy". *Cambridge University Press*.
- [3] Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. (2004). "Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth". (R. N. Economic, Éd.) *NBER Working Paper*(10481).
- [4] Achancho, V. (2012). *"Le rôle des organisations paysannes dans la professionnalisation de l'agriculture en Afrique Subsaharienne : cas du Cameroun"*. Thèse de doctorat en sociologie du développement, Institut des Sciences et industries du vivant et de l'environnement agroparistech.
- [5] Adam, C., & Dercon, S. (2009). "The political economy of development: an assessment". *Oxford Review of Economic Policy*, 25(2), pp. 173-189. doi:10.1093/oxrep/grp020
- [6] African Union. (2003). *"African Union (AU) Summit declaration on agriculture and food security in Africa"*. African Union (AU). Maputo: African Union (AU).
- [7] Aghion, P., & Howitt, P. (1988). *"Endogenous Growth Theory"*. (C. MIT press, Éd., & T. F. 2000, Trad.) Cambridge: Dunod, Paris.
- [8] Alesina, A., & Perotti, R. (1994). "The political economy of growth: a critical survey of the recent literature". *The World Bank Economy Review*, 8(N°3), pp. 351-371.

- [9] Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability and investment". *European Economic Review*, 40(6), pp. 1203-1228.
- [10] Alexandratos, N., & Bruinsma, J. (2012). "World Agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision". *FAO, Working paper*.
- [11] Alston, J., Marra, M., Pardey, P., & Wyatt, T. (2000). "Research returns redux: a meta – analysis of the returns to agricultural R&D". *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 44(2), pp. 185-215.
- [12] Aschauer, D. (1989). "Does Public Capital Crowd Out Private Capital?". *Journal of*, 24(171), p. 188.
- [13] Atidegla, C., Sintondji, L., Hounkpe, J., & Kpadonou, E. (2017). "Effets du labour mécanisé successif sur le statut nutritif du sol et le rendement du Riz pluvial dans la commune d'Abomey". *European Scientific Journal*, 13(30), p. 341.
- [14] Barro, R. (1990). "Government Spending in a simple Model of Endogenous Growth". *Journal of Political economy*, 98, pp. 103-117.
- [15] Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a cross-section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp. 407- 443.
- [16] Barro, R. J. (1996). "Determinants of Economic Growth: Across Country Empiric Study". *NBER Working Paper*(N°5698).
- [17] Barro, R. J., & Lee, J. W. (1993). "Losers and Winners in Economic Growth". *NBER Working Paper*(N°4341).
- [18] Barro, R., & Xavier, S.-i.-M. (1996). *la croissance économique*. Chenelière/Mc Graw-Hill.
- [19] Benhabib, J., & Rustichini, A. (1996). "Social conflict and growth". *Journal of Economic Growth* , 1, pp. 125-142. doi:<https://doi.org/10.1007/BF00163345>
- [20] Benin, S., Mogues, T., Cudjoe, G., & Randriamam, J. (2012). *"Public expenditures and agricultural productivity growth in Ghana"*. (T. a. Routledge, Éd.) London and New York: In T. Mogues and S. Benin.
- [21] Berg, A., Ostry, J. D., & Zettelmeyer, J. (2012). "What makes growth sustained?". *Journal of Development Economics*, 98, pp. 149-166.
- [22] Bhattacharya, R., & Ghura, D. (2006). "Oil and Growth in the Republic of Congo". (I. M. Fund, Éd.) *IMF Working Paper*.
- [23] Binswanger, H. (2001). *"The evolution of agriculture's role in economic development: the case of sub Sahara Africa"*. FAO. Rome: FAO.
- [24] Blejer, M., & Khan, M. (1984). "Government policy and private investment in developing countries". (IMF, Éd.) *IMF Working Papers*, 31(2), pp. 379-403.
- [25] Bouloud, G. B. (2013). "Libéralisation des échanges et croissance: les expériences du Congo et du Cameroun". *Annales de l'Université Marien NGOUABI*, 14(2), pp. 1-19.
- [26] Breinlich, H. (2006, November). "The spatial income structure in the European Union-what role for Economic Geography?". *Journal of Economic Geography*, 6(Issue 5), pp. 593-617. Récupéré sur <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl018>
- [27] Bresciani, F., & Valdés, A. (2007). *"Beyond Food Production: The Role of Agriculture in Poverty Reduction"*. FAO. Rome: FAO.
- [28] Caballero, R., & Engel, E. (1988). "Nonlinear Aggregate Investment Dynamics: Theory and Evidence". *NBER Working Paper*(N°6420).
- [29] Caballero, R., & Jaffee, A. (1993). "How high are the giants shoulders: an empirical assessment of knowledge spillovers and creative destruction in a model of economic growth". (B. B. Rotemberg, Éd.) *NBER Macroeconomics Annuals*.
- [30] Cernat , L., & Vranceanu, R. (2002). "Globalization and Development: New Evidence from Central and Eastern Europe". *Comparative Economic Studies*, XLIV(N°4), pp. 119-136.
- [31] Clague, C., Keefer, P., & Olson, M. (1996). "Property and Contract Rights in Autocracies and Democracies". (G. University Library of Munich, Éd.) *MPRA Paper* (N°25720).
- [32] Dastagiri, M. (2010). "The effect of government expenditure on promoting livestock GDP and reducing rural poverty in India". *Outlook on Agriculture*, 39(2), pp. 127-133.
- [33] Davis, G. A. (1995). "Learning To Love The Dutch Disease: Evidence From The Mineral Economies". *World Development*, 23, pp. 1765-1779.
- [34] Delgado, C., Hopkins, V., Kelly, P., Hazell, A., McKenna, P., Gruhn, B., . . . Courbois, C. (1998). "Agricultural Growth Linkages in Sub-Saharan Africa". (I. F. Institute, Éd.) *International Food Policy Research Institute Working Paper*.

- [35] Dessus, S., & Herrera, R. (2000). "Public capital and growth: A panel data assessment". *Economic Development and Cultural Change*, 48(2), p. 407.
- [36] DFID. (2003). *"Agriculture, growth and poverty reduction"*. DFID, in cooperation with Thompson, A. London: DFID.
- [37] Dhaneshwar, G., & Michael, T. H. (1996, September). *IMF Staff Papers*, 43(N°3), pp. 605-634. doi:<https://doi.org/10.2307/3867556>
- [38] Domar, E. D. (1947, March). "Expansion and Employment". (A. E. Association, Éd.) *The American Economic Review*, 37(N°1), pp. 34-55. Récupéré sur <http://www.jstor.org/stable/1802857>
- [39] Doucouré, F. (2021). *"Méthodes économétriques : cours et exercices corrigés par les logiciels Eviews et Stata"* (Vol. Tome 1). Edition Arima.
- [40] Easterly, W., & Levine, R. (1997, November). "Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions". *The Quarterly Journal of Economics*, 112(Issue 4), pp. 1203-1250. Récupéré sur <https://doi.org/10.1162/003355300555466>
- [41] Edison, H. (2003, Juin). "Qualité des institutions et résultats économiques: un lien vraiment étroit?". *Finances et développement*, p. 36.
- [42] Ekomié, J. J., & Kobou, G. (2003). "Démocratie et développement en Afrique". *Economie et Gestion*, 4(N°1), pp. 83-98.
- [43] Ellis, F., & Freema, H. (2003). "Rural livelihoods and poverty reduction strategies in for African countries". *Journal of Development*, 4(9), p. 307.
- [44] Evenson, R. (2001). "Economic impacts of agricultural research and extension". Dans B. G. Rausser (Éd.). Amsterdam: Handbook of agricultural economics.
- [45] Fadonougbo, E., & Koba, V. (2008). *Fadon "Infrastructures publiques et croissance économique au Bénin : études empiriques fondées sur les nouveaux modèles de croissance économique"*. Mémoire de Maîtrise, FASEG/UAC, Bénin.
- [46] Fafchamps, M., Teal, F., & Toye, J. (2001). "Towards a growth strategy for Africa". (U. o. Center for the Study of African Economies, Éd.) *Working Paper Center for the Study of African Economies*.
- [47] Fan, S., & Rao, N. (2003). "Public spending in developing countries: Trends determination and impact". (IFPRI, Éd.) *IFPRI Working Paper*(99).
- [48] Fan, S., & Zhang, X. (2008). "Public expenditure, growth and poverty reduction in rural uganda". *African Development Review*, 20(3), pp. 466-496.
- [49] Fan, S., Hazell, P., & Thorat, S. (2000). "Government spending, agricultural growth and poverty in rural India". *American Journal of Agricultural Economics*, 82(4), pp. 1038-1051.
- [50] FAO. (2015). *"The State of Food and Agriculture, Social protection and agriculture: breaking the cycle of rural poverty"*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome: FAO.
- [51] FAO. (2018). *"Transforming food and agriculture to achieve the SDGs. 20 interconnected actions to guide decision makers"*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO.
- [52] FIDA. (2020). *"L'avenir de l'agriculture au Mali : 2030-2063, Étude de cas : Défis et Opportunités pour les projets financés par le FIDA"*. Récupéré sur <https://sites.google.com/view/fidafrique-ifadafrica/project-management/atelier-r%C>
- [53] Fisher, A. (1939). "Primary, Secondary and Tertiary Production". *Economic Record*, 15, 24-38., 15, pp. 24-38.
- [54] Fosu, A. K. (1992). "Political Instability and Economic Growth: Evidence from Sub-Saharan Africa". *Economic Development and Cultural Change*, 40, pp. 829-841.
- [55] Gabor, H. (2004). "FDI in Small Accession Countries: The Baltic States". *EIB Papers*, 9(N°2), pp. 91-113.
- [56] Gollin, D., Parente, S., & Rogerson, R. (2002). "The Role of Agricultural in Development". *American Economic Review*, 92(2), pp. 160-164.
- [57] Grossman, G., & Helpman, E. (1991). "Innovation and Growth in the Global Economy". *MIT Press*.
- [58] Grossman, H., & Kim, M. (1996). "Prédation et production". Dans M. R. Skaperdas (Éd.), *L'économie politique du conflit et de l'appropriation*. New York: Cambridge University Press.
- [59] Gueye, A. L., & Diatta, J. C. (2018). "Analyse des déterminants de la croissance économique des pays de l'UEMOA et des BRICS: Etude comparative". *Revue d'Economie et de Gestion*, 2(N°2), pp. 137-156.
- [60] Gyimah-Brempong, K. (1998). "The political economy of budgeting in Africa, 1971-1991". *Public Budgeting and Fiscal Management*, 4(N°4), pp. 590-616.

- [61] Harrod, R. F. (1939, March). "An Essay in Dynamic Theory". (B. P. Society, Éd.) *The Economic Journal*, Vol. 49, No. 193 (Mar., 1939), pp. 14-33, 49(N°193), pp. 14-33. Récupéré sur <http://www.jstor.org/stable/2225181>
- [62] Hayami, Y., & Ruttan, V. (1985). *"Agricultural development: an international perspective"*. (T. J. Press, Éd.) Revised and extended edition.
- [63] Hazell, P., & Haddad, L. (2001). "Agricultural research and poverty reduction". (IFPRI, Éd.) *Food, Agriculture and the environment Working Paper*(34).
- [64] Helpman, E., & Krugman, P. (1985). "Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy". *MIT Press*.
- [65] Helpman, E., & Trajtenberg, M. (1998). "A time to sow and a time to reap: growth based on general purpose technologies and Economic growth". (i. E. Helpman, Éd.) *MIT Press*.
- [66] Hirschman, A. (1958). *"The Strategy of Economic Development"*. New Haven: Yale University Press.
- [67] Hussain, M. E., & Haque, M. (2016). "Impact of Economic Freedom on the Growth Rate: A Panel Data Analysis". (MDPI, Éd.) *Journal Economies*, 4(N°5), p. 15. doi:doi:10.3390/economies4020005
- [68] INSTAT. (2024). *"Note d'information sur le Produit Intérieur Brut (PIB) trimestriel"*. Institut National de la Statistique. Bamako: INSTAT.
- [69] INSTAT. (2025). *"Note d'information sur le Produit Intérieur Brut (PIB) trimestriel"*. Institut National de la Statistique. Bamako: INSTAT.
- [70] Jones, C. I. (1999). "Growth: with or without scale effects". *American Economic Review*, 89, pp. 139-144.
- [71] Kaldor, N. (1970). "The Case for Regional Policy". *Scottish Journal of Political Economy*, 17, pp. 337-448.
- [72] Kamal, O., Mohammed, B., Fares, A., & Mohamed, Y. F. (2015). "Contribution du système éducatif à la croissance économique en Algérie". *Les cahiers du cread*(N°113/114), pp. 131-155.
- [73] Kamarck, A. M. (1976). "The Tropics and Economic Development". (T. J. Press, Éd.) *A Provocative Inquiry into the Poverty of Nations*, pp. 93-102.
- [74] Kaufmann, D., Aart, K., & Massimo, M. (2004). "Governance Matters III: Governance Indicators for 1996, 1998, 2000 and 2002". *World Bank Economic Review*, 18(N°2), pp. 253-287.
- [75] Kim, J. I., & Lau, L. J. (1994). "Sources of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries". *Journal of the Japanese and International Economies*, 8, pp. 235-271.
- [76] Knack, S., & Keefer, P. (1995). "Institutions and Economic Performance: Cross-country Tests Using Alternative Institutional Measures". *Economics and Politics*, 7(N°3), pp. 207-227.
- [77] Kohpaiboon, A. (2004). "Foreign Trade Regime and FDI-Growth Nexus: A Case Study of Thailand". *Working paper, Australian National University*.
- [78] Kpodar, K. (2004). "Le développement financier et la problématique de la réduction de la pauvreté". (CERDI, Éd.) *CERDI, Études et Documents*(E 2004.8).
- [79] Kuznets, S. (1957). "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations". *Economic Development and Culture Change*, 4(S4).
- [80] Kuznets, S. (1964). *"Economic growth and the contribution of agriculture: notes for measurement"*. (i. C. WITT, Éd.) New York: Agriculture in economic development.
- [81] Kydd, J., Dorward, A., & Vaughan, M. (2002). "The Humanitarian Crisis in Southern Africa: Malawi Submission to the International Committee". *Imperial College*.
- [82] Lewis, A. (1954). "Economic Development with unlimited supplies of labour". *The Manchester School of Economic and Social Studies*, pp. 139-191.
- [83] Lewis, A. (1955). *"The theory of economic growth"*. (H. R. Irwin, Éd.) Homewood.
- [84] Lipset, S. (1959). "Democracy and working-class Authoritarianism". *American sociological Review*, 24, pp. 482-502.
- [85] Londregan, J. B., & Poole, K. T. (1992). "The Political Economy of Economic Growth, Nonconstitutional Rule and Leadership Succession". (T. S. Carnegie Mellon University, Éd.) *GSIA Working Papers*(N°1991-42).
- [86] Lucas, R. E. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, 22(Issue 1), pp. 3-42.
- [87] Mac Millan, M., & Rodrik, D. (2011). "Globalization, structural change and productivity growth". (N. B. Research, Éd.) *NBER Working Paper*(N°17143).
- [88] Malthus, T. R. (1798). *"An Essay on the Principle of Population"*. (J. Johnson, Éd.) London.
- [89] Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). "A contribution to the empirics of economic growth". *The Quarterly journal of economics*, 107(N°2), pp. 407-437.

- [90] Marx, K. (1867). *"Das Kapital, Kritik der politischen Ökonomie"* (éd. Maurice Lachâtre). (V. v. Meisner, Éd., & J. Roy, Trad.) Hambourg.
- [91] Masters, W. A., & McMillan, M. S. (2001). "Climate and Scale in Economic Growth". *Journal of Economic Growth*, 6(N°3), pp. 167-187.
- [92] Mogues, T. (2011). "The bang for the birr: Public expenditures and rural welfare in Ethiopia". *Journal of Development Studies*, 47(5), pp. 735-752.
- [93] Morrison, C., & Schartz, A. (1996). "State Infrastructure and Productive Performance". *American Economic Review*, 86(5), pp. 1095-1111.
- [94] Moulimvo, A. (2007). "Capital Humain et croissance durable au Congo Brazzaville". *Annales de l'Université Marien NGOUABI*, 2(N°2), pp. 18-30.
- [95] Mu, R., & Van de Walle, D. (2007). "Rural Roads And Poor Area Development in Vietnam". (W. B. Group, Éd.) *Policy Research Working Paper*, 18(4340), p. 42. doi:10.1596/1813-9450-4340
- [96] Mukobo, R. (2011). *"Phytotechnique générale"*. Note de cours UNILU (cours inédites), UNILU.
- [97] Myrdal, G. (1957). *"Economic theory and under-developed regions"*. Londres: Gerald Duckworth & Co.
- [98] Myrdal, G. (1968). *"Asian Drama: An inquiry into poverty of nations"*. New York: Pantheon Books.
- [99] Nath, H. K. (2004). "Trade, Foreign Direct Investment and Growth: Evidence from Transition Economie". *The 51st Annual North American Meeting of the Regional Science Association International*.
- [100] Ngakosso, A. (2016). "Public Expenses and Economic Growth in Congo". *Journal of Economics and Development Studies*, 4(N°1), pp. 91-102.
- [101] Nicet-Chenaf, D., & Rougier, E. (2014). "What is so specific with Middle-East and North-African pattern of growth and structural change? A quantitative comparative analysis". *Cahiers du GRETHA*.
- [102] Nkouka, S. L. (2009). "L'incidence du capital humain sur la dynamique de croissance économique". *Annales de l'Université Marien NGOUABI*, 10 (2), 63-79., 10(N°2), pp. 63-79.
- [103] North, D. C. (1990). "Institutions, Institutional Change and Economic Performance". (C. U. Press, Éd.) *Political Economy of Institutions and Decisions*. Récupéré sur <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- [104] Nubukpo, K. (2003). "Dépenses publiques et croissance des économies de l'UEMOA". (CIRAD, Éd.) *CIRAD Working Paper*, pp. 1-28.
- [105] Ojo, O., & Oshikoya, T. (1995). "Determinants of long-term Grow: Some African Results". *Journal of African Economics*, 4(N°2), pp. 63-91.
- [106] Okombi, I. F. (2018). "Les déterminants de la croissance économique: cas de la République du Congo". *Annales de l'Université Marien N'GOUABI*, 18(N°2), pp. 252-268.
- [107] Ondo, M. (2006). "Analyse des politiques agricoles mises en œuvre au Cameroun depuis 1960". (OCDE, Éd.) *Document de travail, OCDE*.
- [108] Ouattara, W. (2008). "Analyse de la productivité et des externalités des dépenses publiques en Afrique au Sud du Sahara : cas de la zone UEMOA". *Economie appliquée*, 61(2), pp. 153-169.
- [109] Perret, B. (2011). "Y a-t-il une vie après la croissance? *Revue Projet*, 5(324-325), pp. 118-123.
- [110] Pesaran, M., Shin, Y., & Smith, R. (2001). "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships". *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289-326.
- [111] Piesse, J., & Thirtle, C. (2010). "Agricultural R &D, technology and productivity". *Royal Society Publishing*.
- [112] PNUD. (2022). *"Rapport sur le développement Humain"*. PNUD.
- [113] Radaa, N., & Buccola, S. (2012). "Agricultural policy and productivity: evidence from Brazilian censuses". *Agricultural Economics*(43), pp. 355-367.
- [114] Raihanatou, A., & Ekodo, R. (2023). "Effet de la modernisation de l'agriculture sur la croissance économique en zone CEMAC". *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 4(3-2), pp. 173-185.
- [115] Raihanatou, A., Bitá, C., & Ekodo, R. (2023). "Dépenses publiques agricoles et développement économique en zone CEMAC". *Revue Economie et Société*, 2(2), pp. 28-47. doi:10.5281/zenodo.7916203
- [116] Reardon, T., Bergegué, J., & Escobar, G. (2001). "Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: overview and policy implications". (W. Bank, Éd.) *World Bank Working Paper*, 29(3), pp. 395-409.
- [117] Redding, S. J., & Schott, P. K. (2003, January). "Distance, Skill Deepening and Development: Will Peripheral Countries Ever Get Rich?" . *NBER Working Paper*(N°w9447). Récupéré sur <https://ssrn.com/abstract=370431>

- [118] Reinikka, R., & Svensson, J. (2004). "Local Capture: Evidence from a Central Government Transfer Program in Uganda". *Quarterly Journal of Economics*, 119(N°2), pp. 679-705.
- [119] Ricardo, D. (1817). *"On the principles of political economy and taxation"*. (J. Murray, Éd.) Angleterre.
- [120] Rodrik, D., & Subramanian, A. (2003, June). "The Primacy of Institutions (and what this does and does not mean)". *Finance & Développement*, pp. 31-34.
- [121] Romer, P. M. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth". *Journal of Political Economy*, 94(N°5), pp. 1002-10037.
- [122] Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1(94), pp. 1002-37.
- [123] Rostow, W. (1970). *"Les étapes de la croissance économique"*. Paris: Seuil.
- [124] Rostow, W. (1997). Les etapes de la croissance économique: un manifeste non communiste. (Economica, Éd.) pp. 3409-3.
- [125] Sachs, J., & Warner, A. M. (2001, January). "The Curse Of Natural Resources". *European Economic Review*, 45, pp. 827-838.
- [126] Sachs, J. (2001). "Tropical Underdevelopment". *NBER Working Paper*(N°8119).
- [127] Sachs, J., & Malaney, P. (2002, February). "The economic and social burden of malaria". *Nature*(Issue 415), pp. 680-685. Récupéré sur <https://doi.org/10.1038/415680a>
- [128] Sachs, J., Mellinger, A., & Gallup, J. (2001, March). "The Geography of poverty and wealth". *Scientific American Magazine*, pp. 71-74.
- [129] Schumpeter, J. A. (1935). *"Théorie de l'évolution économique. Recherche sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture"*. (T. F. 1911, Trad.)
- [130] Smith, A. (1776). *"Recherche sur la nature et les causes de la Richesse des Nations"* (Vol. I et II). (1. GF-Flammarion, Éd.) Réimpression, GF-Flammarion.
- [131] Solow, R. M. (1956). "A contribution to the theory of economic growth". *The Quarterly journal of economics*, 70(N°1), pp. 65-94. .
- [132] Stringer, R., & Pingali, P. (2004). "Agriculture's contributions to economic and social development Electronic". *Journal of Agriculture and Development Economic*, 1(1), pp. 1-5.
- [133] Swan, T. W. (1956, November). "Economic Growth and Capital Accumulation" . *Economic Record*, 32(Issue 2), pp. 334-361. Récupéré sur <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- [134] Tarno, M. (2012). "Déterminants de la croissance économique des pays de l'UEMOA: une analyse à l'aide des données de panel". *Revue d'Economie Théorique et Appliquée (RETA)*, 2(N°2), pp. 199-222.
- [135] Tchagnao, A. F. (2015, 1er Semestre 2015). "Analyse des déterminants de la croissance économique au Togo". (R. C.-E.-S. Economiques, Éd.) *Revue Economique et Sociale Africaine (Série Sciences Economiques)*(N°59), pp. 67-89.
- [136] Thirtle, C., Hadley, D., & Townsend, R. (1995). "Policy-induced Innovation in Sub-Saharan African Agriculture: A Multilateral Malmquist Productivity Index Approach". *Development Policy Review*, 13(4), pp. 323-342.
- [137] Thirtle, C., Lin, L., & Piesse, J. (2003). "The Impact of Research-Led Agricultural Productivity Growth on Poverty Reduction in Africa, Asia and Latin America". *World Development*, 31(12), pp. 1959-1975.
- [138] Timmer, C. (1995). "Agricultural transformation". Dans H. C. SRINIVASAN (Éd.). *Hand book of development economics*.
- [139] Tornell, A., & Velasco, A. (1992). "Why Does Capital Flow from Poor to Rich Countries? Interest Groups and Dynamic Games in Poor Countries". *Journal of Political Economy*, 100, pp. 1208-1231.
- [140] Tsassa, C., & Yamb, B. (2001). "Explication des performances de croissance des économies africaines: le cas du Congo (république du)". (C. A. (CREA/AERC), Éd.) *CREA/AERC Working Paper*.
- [141] Umba, G. (2015, Août). "Ouverture commerciale et croissance économique en RD Congo: une analyse en équilibre générale calculable". *Hal Working Paper*. doi:<https://hal.science/hal-01184117>
- [142] Yao, Y. (2000). "China's Agricultural Land System: An Analysis Framework". *Chinese Social Sciences*, 206(2), pp. 54-65.
- [143] Yosra, S., Hassen, S., & Anis, O. (2014). "Gouvernance, investissement direct étranger et croissance économique dans la région MENA". *International Conference on Business, Economics, Marketing & Management Research (BEMM'13)*, 2, pp. 71-75.
- [144] Yovo, K. (2017). "Public expenditures, private investment and economic growth in Togo". *Theoretical Economics Letters*, 7(193-209).

- [145] Yuan, Z. (2016). "La mécanisation de l'agriculture en Afrique de l'Ouest" . (F. S. durable, Éd.) *Working Paper Fondation Syngenta pour l'agriculture durable*.
- [146] Zaman, G., & Goschin, Z. (2010). "Technical change as exogenous or endogenous factor in the production function models: empirical evidence from Romania". *Romanian Journal of Economic Forecasting*, pp. 29-45.
- [147] Zonon, A. (2008). *"L'implication des modalités du projet de texte sur l'agriculture (Version mai 2008) sur le Burkina Faso"*. ICTSD, ICTSD, Genève.
- [148] Zouabi, O. (2015). "Direct and indirect effects of climate on agriculture: an application of a spatial panel data analysis to Tunisia". (I. search, Éd.) *MPRA Paper*(N°64715), pp. 301-320.