

L'impact de la Sécurité Alimentaire sur la Croissance Économique au Mali

The Impact of Food Security on Economic Growth in Mali

Dr. Abdoulaye BENGALY

Institut de Pédagogie Universitaire (IPU)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FSEG)
Centre Universitaire de Recherche Economique et Sociale (CURES) de Bamako-Mali
bembus130@yahoo.fr
ORCID: 0009-0005-5723-3301

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Types: Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Received: 20.02.2025

Kabul Tarihi / Accepted: 28.04.2025

Yayın Tarihi / Published: 06.06.2025

Yayın Sezonu / Pub Date Season: Haziran / June

Numéro spécial des Journées Scientifiques de la Science Politique au Mali (JSPM)

Cilt / Volume: 3 • **Sayı / Issue:** Özel Sayı-Special Issue • **Sayfa / Pages:** 37-57

Atf / Cite as

BENGALY, A. L'impact de la Sécurité Alimentaire sur la Croissance Économique au Mali.
Disiplinlerarası Afrika Çalışmaları Dergisi, 3/Özel Sayı (2025), 37-57

Doi: 10.5281/zenodo.15569415

İntihal / Plagiarism

Bu makale, en az iki hakem tarafından incelendi ve intihal içermediği teyit edildi.
This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software.

Yayın Hakkı / Copyright®

Disiplinlerarası Afrika Çalışmaları Dergisi uluslararası, bilimsel ve hakemli bir dergidir. Tüm hakları saklıdır.
Journal of Interdisciplinary African Studies is an international, scientific and peer-reviewed journal.
All rights reserved

Résumé: Ce papier a pour premier objectif d'analyser et de dégager de manières quantitatives les effets des subventions aux engrais sur la qualité du régime alimentaire des exploitations agricoles maliennes en milieu rural. Nous avons utilisé les données d'enquête collectées entre mars et mai 2023. L'échantillonnage de l'étude a porté sur 45 exploitations agricoles dont les gérants de parcelles ont été interviewés sur leur utilisation d'engrais et méthodes de gestion. Au sein de ces ménages, ils ont été interviewés sur leur consommation d'aliments au cours des 24 heures précédant l'entretien. Enfin l'objectif second de ce papier est de faire ressortir également de manières quantitatives les déterminants de la croissance économique du Mali. Nous avons examiné successivement le modèle, les variables retenues, la méthode économétrique et les principaux résultats. Les données ont porté entre autres sur le taux de croissance du PIB réel du Mali, la disponibilité alimentaire, la valeur ajoutée agricole,

et nous nous sommes limités entre 2000-2020 pour des raisons de disponibilité des données. La modélisation économétrique a permis d'étudier la triptyque croissance économique-sécurité alimentaire-productivité agricole.

Mots Clés: Sécurité alimentaire, Croissance économique, Secteur agricole, Mali, Modèle économétrique.

Abstract: The first objective of this paper is to analyze and identify quantitatively the effects of fertilizer subsidies on the diet quality of Malian farms in rural areas. We used survey data collected between March and May 2023. The study sample included 45 farms whose plot managers were interviewed about their fertilizer use and management methods. Within these households, they were interviewed about their food consumption in the 24 hours preceding the interview.

Finally, the second objective of this paper is to quantitatively highlight the determinants of economic growth in Mali. We have successively examined the model, the variables selected, the econometric method and the main results. The data included Mali's real GDP growth rate, food availability and agricultural value added, and we limited ourselves to the period 2000-2020 for reasons of data availability. Econometric modelling was used to study the triptych of economic growth-food security-agricultural productivity.

Keywords: Food security, Economic growth, Agricultural sector, Mali, Econometric mode

Introduction

Le Mali est un vaste pays en grande partie désertique, peu peuplé dans le nord, de près de 20 millions d'habitants, sans accès à la mer. Son économie encore peu diversifiée expose le pays à des fluctuations des prix des denrées de base. L'agriculture et le secteur de services (services publics y compris) représentaient chacun environ 40% du PIB mais l'agriculture emploie deux tiers de la population active (Revue des politiques agricoles et alimentaires au Mali, 2005-2011). Le secteur minier (or) représente 8% du PIB (en 2013) et emploie près d'un million de personnes entre exploitations industrielles et artisanales. L'économie malienne évolue plus lentement que ses pairs africains. Malgré que le taux de pauvreté ait baissé en moyenne de 55,6% en 2001 à 43,6% en 2010, des disparités géographiques persistent et l'indice de développement humain établi en 2016 par les Nations Unies classe le Mali au 175e rang sur 188 pays (évolue positivement par rapport à 2014: 179e rang).

Le taux de croissance s'est maintenu autour de 4,2% en moyenne (Banque mondiale, 2020) entre chute et rattrapage ces dix dernières années (2013-2022). Néanmoins, la croissance moyenne du PIB par habitant n'a progressé que de 1,4% par an (sur 25 ans) alors que d'autres pays d'Afrique ont doublé leur richesse par habitant sur la même période. En plus de l'instabilité récente, l'économie du Mali reste très exposée aux chocs exogènes, tels que les sécheresses.

La forte croissance démographique (3,6%), conjuguée à la sécheresse ont fait monter l'insécurité alimentaire, la pauvreté et l'instabilité. La fourniture de services publics sur ce vaste territoire est compliquée, affecte la cohésion sociale et crée des disparités géographiques.

En effet, la sécurité alimentaire est un enjeu majeur et un défi croissant dans le monde en développement: elle joue un rôle primordial dans la lutte contre la pauvreté. L'insécurité alimentaire affecte de façon négative la santé et l'éducation des populations et leur capacité à travailler, à faire valoir leurs droits et à atteindre l'égalité (ACDI: Agence Canadienne pour le Développement International, 2010). Selon la définition établie lors du sommet mondial de l'alimentation en 1996, la sécurité alimentaire existe, lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active.

La liberté d'être à l'abri de la faim permet à ceux qui en bénéficient de mener une vie productive et de réaliser leur plein potentiel. Néanmoins, les niveaux élevés du développement humain peuvent améliorer d'autant plus la disponibilité de la nourriture, créant un cycle vertueux pour tous. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (en 2019), un taux élevé de malnutrition peut diminuer le produit intérieur brut (PIB) de 4 à 5%. Elle stipule également que la croissance économique peut avoir des effets négatifs. Ainsi, une augmentation de 10% de la croissance économique est corrélée malheureusement avec une augmentation de 7% de l'obésité chez les femmes. Ce chiffre montre la nécessité de mettre en place des mesures et instruments pour optimiser la consommation d'aliments nutritifs et minimiser ainsi la consommation d'aliments responsables d'obésité, ou toute autre forme de malnutrition.

Ce papier s'inscrit dans la perspective de contribuer à un débat d'actualité matérialisé par un regain d'intérêt en faveur d'analyse économique des institutions et ce dans les milieux académiques ainsi que dans les organisations internationales et régionales opérant dans le domaine économique du Mali. De la sorte, l'analyse des effets de la sécurité alimentaire sur la croissance économique constitue une opportunité permettant d'apporter un éclairage sur une problématique peu abordée dans la littérature plus particulièrement dans le contexte malien, et permet d'examiner une problématique prépondérante pour les autres pays en développement.

Ainsi, la précarité de la situation alimentaire au Mali justifie-t-elle son niveau de croissance économique ?

Cette problématique s'inscrit également dans un contexte international caractérisé par un intérêt de plus en plus important à l'égard des politiques de développement notamment celles visant l'amélioration de la sécurité alimentaire

pour une meilleure intégration dans l'économie mondiale. Et surtout après la crise alimentaire mondiale de 2007-2008 qui a comme origine une forte hausse du prix des denrées alimentaires de base, plongeant dans un état de crise quelques-unes des régions les plus pauvres du monde et causant une instabilité politique et des affrontements dans plusieurs pays.

Revue de la littérature

Les études récentes en la matière ont utilisé la théorie de la croissance endogène en vue d'explorer les relations entre la sécurité alimentaire et la croissance économique, en tenant compte de la qualité des institutions. Le rôle de la qualité des institutions dans la croissance économique a reçu beaucoup d'attention des chercheurs et des décideurs dans les deux dernières décennies. La littérature disponible sur cette question n'est pas claire. La littérature révèle qu'il y'a une insatisfaction croissante au courant des néo-classiques et modèles de croissance endogène. Dans la littérature récente l'économie institutionnelle a émergé pour la détermination de la croissance.

Sur le plan empirique, une littérature abondante affirme que des institutions de bonne qualité sont indispensables pour booster une économie solide, en effet peu d'études ont analysé l'impact des politiques de l'ouverture commerciale sur la performance économique en présence de facteurs institutionnels. Duc et al. (2008) ont analysé l'influence de la démocratie et la lutte contre la corruption dans le commerce international en utilisant un modèle de gravité à un ensemble de 145 pays. Leurs résultats montrent que les pays démocratiques sont plus ouverts. Un pays démocratique négocie avec tous les pays indépendamment de leur régime, deux pays démocratiques n'échangent pas plus entre eux. L'opposé est observé pour la corruption; deux pays avec la corruption basse échangent plus entre eux. Ces pays sont relativement moins ouverts que les pays dont le taux de corruption reste élevé. Mbulawa (2015) a fait une étude sur les facteurs déterminants de la croissance économique dans les pays de SADC (Communauté de Développement d'Afrique Australe) en introduisant des variables institutionnelles. L'auteur a utilisé la méthode GMM par l'estimateur d'Arellano et Bond (1991) de panel dynamique sur la période 1996-2010. Les résultats de cette étude stipulent que les bonnes institutions de qualité ont un impact indirect sur la croissance à travers l'ouverture commerciale, la formation brute de capital fixe, l'ouverture financière, le capital humain et le taux d'épargne. La stabilité du gouvernement, l'amélioration de l'efficacité du gouvernement et l'absence de conflits ont un effet direct sur la croissance économique. En outre, l'entrée massive des capitaux étrangers est bénéfique dans l'absence de violence politique. Selon Agboola et Bacilar (2014), il y a un consensus de plus en plus évident que la sécurité alimentaire est vitale pour le bien-être général de toute l'économie, mais beaucoup moins d'un consensus sur la question de savoir si la sécurité alimentaire peut stimuler la croissance économique dans un pays. Agboola et al. (2014) ont fait une

étude sur un échantillon de 124 pays en voie du développement pour examiner l'impact de la sécurité alimentaire sur la croissance économique. Leurs résultats révèlent que l'amélioration de la disponibilité des aliments contribue à l'amélioration de la croissance économique. Pour Maximo Torero (2014), aucun pays ne pourra connaître de développement économique durable sans une amélioration préalable de la sécurité alimentaire. Car c'est elle qui permet la croissance économique et non l'inverse. Pour cela, les états ne pourront faire l'économie d'un déploiement de stratégies de sécurité alimentaire multisectorielles.

Cependant la priorité accordée à l'autosuffisance alimentaire (et donc à l'accroissement de la production alimentaire) était difficilement compatible avec la stratégie de développement tirée par l'industrie qui pénalisait l'agriculture par une forte taxation sur les exportations des produits agricoles et une fixation de prix alimentaires bas en faveur des urbains (Bonjean et Chambas, 2001).

Les travaux de Sen (1981b, 1981a) montraient que les famines ne découlent pas nécessairement d'un déclin de la disponibilité alimentaire. Il développe l'approche par les "entitlements" qui analyse la pauvreté en termes de droits d'accès des populations aux biens alimentaires. Cette approche repose sur trois concepts clés: i) les ressources ou les dotations des individus qui peuvent être tangibles (terre, équipement ou animaux...) ou intangibles (capital humain ou force de travail); ii) les droits d'accès ou entitlements qui représentent l'ensemble des combinaisons possibles de biens et services qu'un individu peut obtenir légalement en utilisant ses dotations et iii) la carte des droits qui exprime la relation entre les dotations et les droits d'accès ou le taux auquel les ressources peuvent être converties en biens et services. Dans une telle approche, la famine intervient dans une économie de marché lorsque les individus font face à un défaut de dotation (perte de revenu ou d'emploi) ou à une modification défavorable des conditions de l'échange (une hausse des prix par exemple) sans qu'il y ait nécessairement une baisse des biens alimentaires disponibles. Cette approche va, en conséquence, remettre en cause la conception passée de la sécurité alimentaire essentiellement basée sur la disponibilité.

La pauvreté et l'insécurité alimentaire sont intimement liées par un cercle vicieux (piège faim-pauvreté): *"Une personne pauvre risque de ne pas avoir suffisamment à manger; étant dénutrie, sa santé risque d'être affaiblie; étant physiquement faible, sa capacité de travail est réduite, ce qui fait qu'elle est pauvre et donc, en conséquence, qu'elle n'aura pas suffisamment à manger; et ainsi de suite"* (Nurkse, 1953). S'il est vrai que tous les pauvres ne souffrent pas de la faim et que des déficiences nutritionnelles existent dans des ménages non-pauvres (Bhattacharya et al., 2004; PAM, 2009; Bocoum, 2011; Bocoum et al., 2014), on considère par contre généralement que la pauvreté est la principale cause de la faim (Banque mondiale, 2008; PAM, 2009; Foresight, 2011; World Hunger Education Service, 2013). Les pièges à pauvreté expliquent, dans certains contextes, la persistance

de l'insécurité alimentaire en dépit d'une forte croissance économique (Dorward et al., 2004; Sachs et al., 2004; Carter et Barrett, 2006).

En outre, depuis les travaux de Sen (1981a, 1981b) sur les capacités, on reconnaît la complexité des mécanismes en jeu dans la détermination de la situation alimentaire et nutritionnelle des individus ainsi que le rôle fondamental de la dotation des individus en facteurs de production et en droits sociaux. Les dotations des individus en facteurs et en droits sociaux sont également déterminées dans un système très complexe où plusieurs niveaux (micro-macro) et échelles (global-local) sont imbriqués (Barrett et Swallow, 2006) et où les ressources naturelles jouent un rôle majeur (Barrett, 2008).

Aujourd'hui beaucoup de progrès ont été réalisés dans la lutte contre la pauvreté dans plusieurs régions du monde mais l'Afrique subsaharienne connaît encore des difficultés à réduire substantiellement le nombre de ses pauvres (Banque mondiale, 2008). Le mauvais fonctionnement des marchés est souvent avancé dans la littérature pour expliquer cette situation (Gérard, 2010). L'instabilité des prix représente un facteur dissuasif à l'échelle de l'économie et exerce des effets négatifs tant sur les consommateurs que sur les producteurs. Elle crée des incertitudes et des risques et dissuade les producteurs de réaliser des investissements (De Janvry et al., 1991a; Sadoulet et De Janvry, 1995; Dorward et al., 2004; Alene et al., 2008; PAM, 2009). Cette situation est aggravée par la faiblesse des biens publics tels que les routes, l'électricité, l'accès à la santé et à l'éducation (Gérard, 2010) rendant l'activité économique peu rentable. Il en résulte par conséquent une faible productivité du travail qui génère peu de revenu, et donc peu d'épargne à l'origine de la faible productivité du travail.

Méthodologie

L'objectif premier de cette évaluation est de dégager les effets de subventions aux engrais sur la qualité du régime alimentaire des exploitations agricoles maliennes en milieu rural. Nous utilisons les données d'enquête collectées dans les villages de la commune de Ségou par une équipe d'enquêteurs pendant l'année agricole 2022-2023. Les données portent sur 45 exploitations agricoles, soit 50 ménages dont les gérants de parcelles ont été interviewés sur leur utilisation d'engrais et méthodes de gestion. Au sein de ces ménages, ils ont été interviewés sur leur consommation d'aliments au cours des 24 heures précédant l'entretien.

Enfin l'objectif second de cette évaluation est de faire ressortir également de manière quantitative les déterminants de la croissance économique du Mali, en y intégrant le secteur agricole et la sécurité alimentaire. Nous allons examiner successivement le modèle, les variables retenues, la méthode économétrique et les principaux résultats.

Un questionnaire a été élaboré par nos soins et destiné aux chefs d'exploitation en vue de recueillir des informations et de la documentation. Cette méthode par questionnaire est un complément à l'analyse de la causalité entre les phénomènes étudiés.

L'enquête de terrain est effectuée dans la commune de Ségou entre mars et mai 2023. L'échantillonnage de l'étude a porté sur un échantillon de 6 villages sélectionnés (Korobougou, Aliwere, Zogofina, Togo, Kotiéwere et Souligawere), avec 45 *exploitations Agricoles Familiales*, ou EAF par SE (un total de 50 ménages et 650 personnes).

Selon le modèle de Mankiw-Römer-Weil la croissance économique s'explique principalement par le capital (K), le capital humain (L) et la technologie (A).

$$\ln(\text{PIBR})_t = \ln A + \alpha (\ln L)_t + \beta (\ln K)_t + \varepsilon_t \quad (14)$$

Avec ε_t = variable aléatoire (terme d'erreur).

Pour notre part, l'analyse de la croissance ainsi que la prise en compte des spécificités de l'économie malienne nous amènent à choisir des variables complémentaires pour notre modèle économétrique:

Variable endogène

Le Taux de croissance économique (CROISS)

Variables exogènes

- La Disponibilité alimentaire par habitant utilisée dans l'estimation de la prévalence de la sous-alimentation (kcal/personne/jour) (moyenne sur 3 ans) (DA),
- La Valeur ajoutée agricole en % du PIB (VAA),
- Le Taux d'Investissement (INV) (%),
- Le Taux d'Inflation (INF) (%),
- Le Nombre de personnes engagées avec une entreprise comme indicateur du capital humain (CH) (%),
- Le Degré d'Ouverture (DO),
- La Stabilité politique et absence de violence/terrorisme (indice) (SP),
- Le Polity Score comme indicateur de la démocratie (POLITY2),
- Les importations alimentaires par rapport aux exportations totales de marchandises (%) (moyenne sur 3 ans) (IMP),
- La tendance déterministe (TREND).

Ainsi notre modèle linéaire général s'écrit de la manière suivante:

$$\text{CROISS}_t = a_0 + a_1 \text{DA}_t + a_2 \text{VAA}_t + a_3 \text{INV}_t + a_4 \text{INF}_t + a_5 \text{CH}_t + a_6 \text{DO}_t + a_7 \text{SP}_t + a_8 \text{POLITY}_t + a_9 \text{IMP}_t + a_{10} \text{TREND}_t + \epsilon_t$$

ϵ_t = variable aléatoire ou erreur du modèle.

CROISS: C'est le taux de croissance du produit intérieur brut réel. Il est la variable dépendante (endogène) du modèle. Les données proviennent de: *World Development Indicators (2003), World Bank*. Il se calcule de la manière suivante: **CROISS** = $x \cdot 100$; PIB_t = Produit intérieur brut réel au temps t, t= année; PIB_{t-1} = Produit intérieur brut au temps t-1. Avec $2000 \leq t \leq 2020$.

DA: c'est la Disponibilité alimentaire par habitant utilisée dans l'estimation de la prévalence de la sous-alimentation (kcal/personne/jour), calculée par une moyenne sur 3 ans. *Sources de données: Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)*.

IMP: ce sont les importations alimentaires par rapport aux exportations totales de marchandises (%) (moyenne sur 3 ans). L'insécurité alimentaire est souvent combattue par ces entrées de nourriture sans que cela soit une solution structurelle, cette variable capte alors les dons alimentaires, les importations de denrées alimentaires de nécessité, etc. *Sources de données: Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)*.

VAA: C'est la Valeur ajoutée agricole en % du PIB qui est la richesse créée par le secteur agricole réservoir d'emplois agricoles et principales sources de revenus des populations surtout rurales. Les données proviennent de: *World Development Indicators (2003), World Bank*.

INV: C'est le taux d'Investissement (formation brute de capital ou capital physique).

On note à partir de 2008 une tendance à la baisse de cette variable. Cela est certainement dû aux troubles politiques et économiques qui ont jalonné le pays depuis cette date. La même remarque est valable en ce qui concerne la variable degré d'ouverture comme nous le verrons plus-tard.

$\text{INV} = \text{FBCF} + \text{Variation de stocks}$; on suppose que la variation de stock est égale à zéro.

Donc $\text{INV} = \text{FBCF}$

Avec $\text{FBCF} = \text{Formation brute de capital fixe}$.

Le capital physique représente les infrastructures, le stock des équipements, des outils, des instruments et la structure de production de biens et services. Ainsi, la formation brute du capital (capital physique) (en % du PIB) est considérée comme un investissement brut dans notre modèle. *Sources des données: World Development Indicators (2003), World Bank*.

CH: C'est le nombre de personnes engagées avec une entreprise. Concernant le capital humain, la difficulté est identique, sinon plus grande. Les variables retenues mesurant le niveau scolaire sont en logarithme d'une part le nombre moyen d'années de scolarité primaire de la population active et d'autre part le nombre moyen d'années de scolarité primaire et secondaire. Cet indicateur a l'inconvénient de traiter de façon équivalente les années d'études quelle qu'en soit la qualité (Arcand, Guillaumont et Guillaumont, 1999).

INF: C'est la variation d'une hausse durable (une année) et générale des prix de biens sur le marché. Les données ont été déduites de l'Indice des Prix à la Consommation (IPC). Sources des données: (1) *World Development Indicators (2003)*, World Bank. (2) *Financial Statistics Yearbook*, IMF (1980).

DO: C'est le degré d'ouverture de l'économie malienne. Cette variable se calcule de la manière suivante:

$DO = \frac{X_{it} - M_{it}}{PIB_{it}}$; avec X_{it} = Exportations des biens et services au temps t et M_{it} = Importations des biens et services au temps t.

DO = Degré d'ouverture.

PIB = Produit intérieur brut.

Sources des données: *World Development Indicators (2003)*, World Bank.

On note une hausse tendancielle de cette variable à partir de 2000, avec de courtes périodes de baisse tendancielle. Ces baisses des importations et des exportations sont dues aux crises sociopolitiques que le pays a connues. Ces instabilités ont beaucoup perturbé les transactions économiques et commerciales à grande échelle.

POLITY2: Le "Polity Score" capture le spectre d'autorité du régime sur une échelle de 21 points allant de -10 (monarchie héréditaire) à +10 (démocratie consolidée). Les scores de POLITY2 peuvent également être convertis en catégories de régime selon une classification proposée en trois parties: "autocraties" (-10 à -6), "anocraties" (-5 à +5 et trois valeurs spéciales: -66, -77 et -88) et "démocraties" (+6 à +10). L'indice de démocratie est issu de POLITY IV.

SP: La stabilité politique et absence de violence/terrorisme est une variable indicielle (un indice). Nous l'avons calculé en désignant par -2,5, l'année d'instabilité politique, à savoir un changement de régime par élection ou par coup d'État et par +2,5, l'année de stabilité. Cette variable tente de prendre en compte les perturbations sociopolitiques intervenues au cours de la période d'étude. Sources de données: *Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)*.

Résultats et discussions

Les critères d'information (BIC notamment) nous permettent de ne retenir qu'un lag (période $p=1$) dans le VAR estimé.

Le test de normalité des résidus confirme cette hypothèse pour les trois équations du VAR. Le test d'autocorrélation du multiplicateur de Lagrange (LM) accepte la non-autocorrélation des résidus et jusqu'à 10 lags. Le test de Wald conclut à la significativité globale des paramètres du VAR, ainsi que les équations prises individuellement.

Tableau 1: Tests de validation du VAR

Test	Equations/ Lags	Chi2	df	Prob > chi2
Jarque-Bera	CROISS	0,291	2	0,865
	DA	0,484	2	0,785
	VAA	3,000	2	0,223
	ALL	3,774	6	0,707
Skewness	CROISS	0,000	1	0,999
	DA	0,141	1	0,707
	VAA	2,776	1	0,096
	ALL	2,918	3	0,405
Kurtosis	CROISS	0,291	1	0,590
	DA	0,343	1	0,558
	VAA	0,224	1	0,636
	ALL	0,857	3	0,836
Test d'autocorrélation du multiplicateur de Lagrange LM	1	15,952	9	0,068
	2	9,197	9	0,419
	3	5,332	9	0,804
	4	4,463	9	0,878
	5	4,583	9	0,869
Test de Wald	CROISS	9,551	3	0,023
	DA	25,830	3	0,000
	VAA	6,309	3	0,098
	ALL	40,023	9	0,000

Source: Résultats obtenus à partir du logiciel STATA

Les tests de causalité au sens de Granger sont consignés dans le tableau 19. La Disponibilité alimentaire par habitant (DA) et la Valeur ajoutée agricole (VAA) ne cause pas au sens de Granger la croissance économique (CROISS). Par contre, le taux de croissance économique cause au sens de Granger la disponibilité alimentaire par habitant au seuil de 5%. La baisse de l'activité économique et des revenus est un facteur principal de l'insécurité alimentaire. Le taux de croissance économique cause au sens de Granger la valeur ajoutée agricole mais au seuil de tolérance de 15%. Également la disponibilité alimentaire par habitant cause au sens de Granger la valeur ajoutée agricole. Ainsi, il existe un lien de causalité unilatérale entre la sécurité alimentaire et la croissance économique, allant de la deuxième à la première. La productivité agricole n'est nullement le levier de progression de la sécurité alimentaire, car le secteur agricole ne contribue pas à la croissance économique significativement et efficacement pour permettre de réduire l'insécurité alimentaire.

Tableau 2: Tests de causalité au sens de Granger du VAR

Equation	Excluded	Chi2	df	Prob>chi2
CROISS	DA	0,85817	1	0,354
CROISS	VAA	0,51759	1	0,472
CROISS	ALL	0,97118	2	0,615
DA	CROISS	4,2562	1	0,039
DA	VAA	1,2189	1	0,27
DA	ALL	5,1508	2	0,076
VAA	CROISS	2,0794	1	0,149
VAA	DA	3,6155	1	0,057
VAA	ALL	5,1047	2	0,078

Source: Résultats obtenus à partir du logiciel STATA

Le secteur agricole est le réservoir de la population active massivement illettrée et faible en intensité capitalistique. L'agriculture est pratiquée toujours de manière traditionnelle pour la plupart, et sa mécanisation tarde à se matérialiser. Les technologies, le capital physique tout comme le capital humain (une expertise locale avérée sur les cultures, les changements climatiques, etc.) y manquent.

A partir des fonctions de réponse impulsionnelle (IRF) et Cholesky forecast-error variance decomposition (FEVD), Un choc de croissance économique provoque une hausse de la valeur ajoutée agricole dès l'année qui suit. Cependant, l'impact diminue dans le temps, à l'horizon 10 ans. Un choc de croissance économique réduit la part des populations vivant dans la sécurité alimentaire dans l'immédiat. Sur les trois années suivantes, ce choc est très bénéfique à la sécurité alimentaire, contribuant à réduire drastiquement les populations sous-alimentées. Toute évolution en hausse des populations vivant dans la sécurité alimentaire ou de la valeur ajoutée agricole s'expliquerait par la croissance économique à 20% et 10% environ à l'horizon 10 ans. Evidemment, le développement économique est synonyme de réduction de la pauvreté, de lutte contre l'insécurité alimentaire, de résilience économique, d'absence de la précarité et de la vulnérabilité.

Un choc de sécurité alimentaire a un impact négatif sur la croissance économique, durant les dix prochaines années. Ce même choc a un impact positif sur la valeur ajoutée agricole, mais l'influence diminue progressivement dans le temps. La part expliquée par la sécurité alimentaire de la variabilité future de la croissance économique et de la valeur ajoutée agricole est très faible, elle est de moins de 5% et 10% respectivement dans 10 ans et devient nulle concernant la croissance économique pour une durée d'un an après le choc. La sécurité alimentaire n'a pas d'effet à l'immédiat sur la croissance économique et la valeur ajoutée agricole.

Un choc de valeur ajoutée agricole impact positivement la croissance économique, et très fortement car l'impact atteint 20% un an après. Tout le contraire sur la sécurité alimentaire subissant un impact négatif est prévu par ce choc. Tout de même, si l'on n'y prend pas garde, la croissance économique s'estompe progressivement au fur et à mesure sur la période de 10 ans. Le pouvoir explicatif de la valeur ajoutée agricole sur la variabilité future de la croissance varie entre 15 et 20% tandis que pour la sécurité alimentaire, cette part ne dépasse pas les 3%. Le secteur agricole ne tient pas la corde, pour rehausser véritablement les populations vivant dans la sécurité alimentaire.

Les tests de stationnarité de Dickey-Fuller augmentée et Phillips-Perron sont utilisés à cause de sa robustesse pour déterminer le degré d'intégration des variables du modèle. H0: Racine Unitaire (Non stationnaire) H1: Non Racine Unitaire (Stationnaire)

- Si $| \text{Phillips-Perron} | < | \text{Critical Value} |$, alors on accepte H0: la série X est non stationnaire.

- Si $| \text{Phillips-Perron} | \geq | \text{Critical Value} |$, alors on accepte H1: la série X est stationnaire. Tous les tests sont faits au seuil de 5%.

Tableau 20: Résultats de tests de stationnarité de Philips Perron de variables du modèle

Variables	ADF		PP		Ordre d'intégration
	ADF Calculé	CV lue à 5%	PP Calculé	CV lue à 5%	
CROISS	-3.277	-3.000	-4.881	-3.000	I (0)
DA	-2.104	-3.000	-1.674	-3.000	I (1) sans trend
VAA	0.540	-1.950	0.509	-1.950	I (1) sans trend
INV	-2.194	-3.000	-3.875	-3.000	I (1) sans trend
INF	-3.852	-3.000	-4.448	-3.000	I (0)
CH	-0.276	-1.950	-0.255	-1.950	I (1) sans trend
DO	-2.289	-3.600	-4.334	-3.600	I (0)
SP	-2.584	-3.600	-2.720	-3.600	I (1) avec trend

Source: Résultats obtenus à partir du logiciel STATA

Les résultats des tests de Phillips-Perron ont montré que toutes les variables ne sont pas stationnaires à niveau, c'est-à-dire intégrées d'ordre 0, donc, I (0). En conséquence, l'hypothèse H0 est valable pour certaines variables du modèle, à savoir: DA, VAA, INV, CH qui sont stationnaires en différence première (DS), ainsi que SP qui admet une tendance (TS). Comme certaines variables sont stationnaires à niveau, alors nous avons différencié pour les variables DS et enlevé la tendance pour les variables TS.

Écriture du modèle linéaire général

$$\text{CROISS}_t = a_0 + a_1 \text{DA}_t + a_2 \text{VAA}_t + a_3 \text{INV}_t + a_4 \text{INF}_t + a_5 \text{CH}_t + a_6 \text{DO}_t + a_7 \text{SP}_t + a_8 \text{Polity2}_t + a_9 \text{IMP}_t + a_{10} \text{TREND}_t + \epsilon_t$$

Test de Normalité de Jarque-Bera

Les séries étudiées sur la période de 2000 à 2020 à l'exception de CROISS et INF (qui sont pratiquement des variables constantes) suivent une loi normale au seuil de 5%.

Pour ce qui est des résidus, $JB = 5,76 < 5,99$, ou de manière équivalente $\text{Prob} = 0,0562 < 0,10$. Le test de normalité de Shapiro-Wilk donne une p-value $\text{Prob} = 0,00672 < 0,05$. La distribution des moyennes des erreurs du modèle n'est pas normale, nous allons maintenant passer au test de Student.

Test de racine unitaire du résidu de Phillips-Perron du modèle

| Philips Perron | \geq | Critical Value | ; | -4.793 | \geq | -1,950 |, au seuil de 5%.

Les erreurs du modèle sont stationnaires à niveau. Donc, il n'y a pas soupçon de corrélation des erreurs du modèle.

Test d'hétéroscédasticité de White et Breusch-Pagan

Les erreurs du modèle sont homoscédastiques car Prob = 0,5527 < 0,05 pour Breusch-Pagan et Prob = 0,3888 > 0,05 pour White.

Test d'autocorrélation de Breusch-Godfrey

Les erreurs du modèle ne sont pas corrélées car à l'ordre 1, Prob = 0,1037 > 0,05, à l'ordre 2, Prob = 0,1897 > 0,05 et à l'ordre 3, Prob = 0,25 > 0,05, par conséquent, les estimations obtenues par la méthode des moindres carrés ordinaires pourront être optimales (BLUE).

Test CUSUM (Brown, Durbin, Ewans)

La courbe ne coupe pas le corridor, donc, le modèle est structurellement stable pour la période 2000 à 2020.

Test de ARCH

Aucun effet ARCH n'est pas détecté sur les variances des erreurs et les tests ne sont pas significatifs : à l'ordre 1, Prob = 0,6747 > 0,05, à l'ordre 2, Prob = 0,7810 > 0,05 et à l'ordre 3, Prob = 0,6134 > 0,05.

Test de Ramsey RESET

La variable fictive introduite dans le modèle est significative au seuil de 5%, (Prob = 0,0562 > 0,05). En conséquence, la spécification de ce modèle sur les déterminants de la croissance économique est complète et comprend toutes les variables pertinentes pouvant expliquer la variation du produit intérieur brut réel par tête au Mali.

Tests de robustesse

Tableau 3: Robustesse des coefficients de l'équation de la croissance

Variables	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9
Équation de la croissance									
DLogDA	-13,273631	-13,324325	-15,879413*	-19,887048***	-20,037955**	-25,40482***	-14,972105	-24,214821***	-21,795299***
DLogVAA	2,160693	2,9529699	3,0070841	1,9355734	2,4618397	1,7297008	2,7320878	1,798743	1,7737008
DLogINV	2,7299725*	4,0918086***	4,8551071***	3,6644779**	3,6644779**	5,8466213***	7,5590426***	6,1148034***	5,137087***
LogINF	0,09306931	0,02075663	0,16818308***	0,12477385*	0,12477385*	0,16640625***	0,13422369	0,20727831***	0,17516802***
DLogChb	-2,2880343	-8,0367614	0,03456826	2,2379888	2,2379888	4,532391*	1,3939331	3,0927696	1,660697
LogDO	-1,1347487	-2,2685585	-4,5296133**	-5,2448707***	-0,46960098	-5,3736664***	-9,5261322**	-5,975209***	-5,211326***
LogSP	-0,57896541	-0,9997154**	-0,35101429	-0,47151163**	-0,46960098	-0,47151163**	0,62824091	-0,2183477	-0,401058
Polity2	0,45972552***	0,55340203***	0,44292074***	0,45394843***	0,54264684***	0,40433127***		0,39376684***	0,45426594***
DLogIMP	1,8471683	6,3485561**	2,2979323	1,0855139	0,02194861	-1,0824957	3,1538296		0,32155171
TREND	0,04784192	0,08467752***	0,09345076***	0,05514652**	0,05514652**	0,09993064***	0,09838911**	0,10892233***	0,09573529***
Constante	2,7877995	5,7368436	13,412344**	15,476955***	-2,2603608***	16,02382***	32,268089***	18,005133***	15,307968***
Critères									
N	18	18	18	18	18	18	18	19	18
Chi2	119,013	72,366	65,925	96,569	60,810	84,966	48,545	107,970	100,039
P-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
LL	-13,073	-13,322	-9,703	-8,320	-11,179	-8,865	-16,967	-8,976	-8,257
AIC	46,146	46,644	39,407	36,640	42,357	37,729	53,935	37,953	38,513
BIC	55,050	55,547	48,311	45,544	51,261	46,633	62,839	47,397	48,307

Source: Estimations de l'auteur sous le logiciel Stata, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1 ;

Notes: Log=variables en logarithmiques, D=différence première

Ainsi, au sortir des tests de robustesse validant la méthodologie (voir le tableau 21) les estimations du modèle se feront par la méthode des moindres carrés généralisés (MCG) car les résidus ne suivent pas une distribution normale et l'ajout de la variable TREND pourrait rendre les estimations non stables au cas des moindres carrés ordinaires (MCO).

Test de significativité des variables explicatives (Student) au seuil de 5%

Les variables DA, INV, INF, DO et Polity2 influencent significativement la variable CROISS car la probabilité associée est inférieure à 5% (ou le t-statistic > 1,96). Par contre, les variables VAA, CH, SP et IMP n'ont aucune influence significative sur la variable endogène CROISS.

Test de significativité globale du modèle

Le modèle est globalement significatif car la Prob (F-statistic) = 0,000 < 0,05.

Tableau 4: Estimations des paramètres de l'équation de la croissance par les MCG

Variables	Coefficient	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Intervalle]	
DLogDA	-21,795***	7,046	-3,09	0,002	-35,606	-7,984
DLogVAA	1,774	2,215	0,8	0,423	-2,567	6,115
DLogINV	5,137***	1,522	3,37	0,001	2,154	8,121
LogINF	0,175***	0,057	3,06	0,002	0,063	0,287
DLogCHb	1,661	4,045	0,41	0,681	-6,268	9,589
LogDO	-5,211***	1,644	-3,17	0,002	-8,434	-1,989
LogSP	-0,401	0,283	-1,42	0,157	-0,956	0,154
Polity2	0,454***	0,068	6,65	0,000	0,320	0,588
DLogIMP	0,322	2,714	0,12	0,906	-4,997	5,640
TREND	0,096***	0,020	4,79	0,000	0,057	0,135
Constante	15,308***	5,424	2,82	0,005	4,677	25,939
Nombre d'observations	18					
R2_ajust	0,9004					
Chi2 (P-value)	100,039 (P= 0,000)					
Logvraisemblance	-8,257					
AIC	38,513					
BIC	48,307					

Source: Estimations de l'auteur sous le logiciel Stata, *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; Notes: Log=variables en logarithmiques, D=différence première

$R^2 = 0,9004 = 90,04\%$, des variations de produit intérieur brut réel (CROISS) sont expliquées par les variables exogènes.

Les résultats obtenus suite à l'estimation économétrique du modèle montrent que les variables exogènes expliquent à 90,04% les variations du PIB réel par tête au Mali. La statistique de Durbin-Watson égale à 2.25 permet d'admettre l'hypothèse de non corrélation des erreurs. Ainsi, le test de Breusch-Godfrey (Prob = 0,1037 > 0,05), ne fait que confirmer la non corrélation des erreurs.

Les valeurs de la statistique de Fisher et de sa probabilité indiquent que le modèle est globalement significatif [Prob (F-statistic = 0,000 < 0,05)].

Malgré la multiplicité des variables et dimensions pouvant influencer le produit intérieur brut réel par tête au Mali, le test de Ramsey confirme que toutes les variables déterminantes sont prises en compte dans ce modèle (Prob = 0,0656 > 0,05).

L'analyse des résultats de l'estimation économétrique du modèle par les MCG cherche principalement à expliquer la faiblesse du PIB réel par tête ou le niveau bas du taux de croissance économique au Mali. La constante $C = 15.31$ représente les résidus des toutes les variables utilisées dans le modèle. Cette constante est la part de la croissance non expliquée par les données des variables du modèle. Elle représente aussi la croissance autonome. Elle est significative et influence positivement le taux de croissance, (Prob = 0,005 < 0,05). Ce résultat atteste bien que c'est la technologie (le progrès technologique) qui détermine la quantité de production des biens et services dans une économie. En outre, c'est un indicateur important de l'efficacité avec laquelle une économie rationalise son processus de production en limitant le "gaspillage" par une meilleure combinaison des variables. Ainsi l'augmentation de la valeur ajoutée s'explique par l'efficacité avec laquelle les travailleurs avec leurs équipements créent la plus-value dans une économie. Par conséquent le niveau de vie de la population d'un pays dépend de sa capacité productive. Ainsi, plus un pays dispose d'une technologie performante avec une main-d'œuvre qualifiée, plus le produit intérieur réel par tête augmente. Le faible revenu par tête au Mali est en partie expliqué par le manque de technologies appropriées dans l'économie.

Les estimations économétriques conduisent aux observations suivantes :

La valeur ajoutée agricole (VAA) n'est pas significative (Prob = 0,423 > 0,05) tout comme les importations alimentaires (Prob = 0,906 > 0,05). Par contre, la disponibilité alimentaire par habitant (DA) est significative et négative (Prob = 0,002 > 0,05) sur la variable CROISS. La significativité de cette variable qui a un effet néfaste sur la croissance s'expliquerait par le fait que la sécurité alimentaire n'est pas du tout assurée au Mali. Beaucoup de manquements sont à déplorer et à améliorer, que ce soit l'accès à des aliments en quantité suffisante aux popu-

lations surtout rurale, la faible variabilité des aliments ainsi que la non-consommation fréquente de produits nutritionnels. L'étude sur la causalité va plus loin en faisant remarquer que c'est plutôt la croissance économique qui influence la sécurité alimentaire. Donc, c'est une question de pauvreté et de revenus faibles des populations qui constituent le fléau à combattre.

Le nombre de personnes engagées avec une entreprise (CH) représente le capital humain dans le modèle. C'est une valeur approchée du capital humain, car il manque des données sur le taux de scolarisation primaire, secondaire, les dépenses publiques d'éducation et la force de travail. Cependant, le capital humain désigne le stock de connaissances acquises à l'école, les expériences professionnelles, les formations et les qualifications. Ainsi, d'après les études empiriques sur l'Asie de l'Est, plus une population active est instruite, plus cette population est productive et rentable. Or, dans ce modèle cette variable (CH) est non significative ($\text{Prob} = 0,681 > 0,05$) mais influence positivement le taux de croissance du produit intérieur brut réel. Ce résultat infirme l'affirmation selon laquelle le capital humain influence positivement le taux de croissance du produit intérieur brut réel. Donc, l'impact n'est pas si élevé que cela. Les raisons possibles sont les suivantes: la qualité de l'enseignement dispensé est médiocre, le système scolaire n'est pas adapté aux besoins économiques du pays et l'adéquation formation emploi n'est pas respectée (chômage). La rémunération du facteur travail laisse à désirer. Le programme et la qualité de l'enseignement ne sont pas en phase avec les besoins du pays. Par ailleurs, la main-d'œuvre qualifiée est insuffisante pour influencer efficacement la croissance économique. De plus, cette économie est basée sur l'agriculture de subsistance qui utilise peu de main-d'œuvre qualifiée (environ 60% de la population active). La population active pratiquant cette agriculture est à plus de 50% analphabète. Donc, la faiblesse de la contribution du capital humain dans l'accroissement de la productivité et la croissance économique est expliquée en partie par le manque de main d'œuvre qualifiée au Mali. Cependant l'accumulation du capital humain est indispensable pour inverser la tendance et accélérer la croissance au Mali. En effet, un capital humain élevé est un atout aussi bien pour l'individu que pour le pays, comme une protection contre les aléas de l'avenir. Ainsi l'éducation pour tous et la formation doivent être les priorités du gouvernement. En somme, les recherches, l'éducation, la formation génèrent des externalités positives car elles sont les sources de progrès techniques, de la productivité et de la croissance.

Conclusion

L'objectif de ce papier a porté sur la relation entre la sécurité alimentaire et la croissance économique au Mali. Les tests de causalité ont montré que la relation est unidirectionnelle et c'est la croissance économique qui détermine, au sens de Granger, la sécurité alimentaire. La modélisation économétrique entre 2000 et 2020 permet de conclure que la sécurité alimentaire impacte négative-

ment sur la croissance économique, et que la diversité alimentaire des exploitations agricoles est expliquée également par les subventions aux engrais, la quantité totale en kg d'engrais appliquée, la taille de l'exploitation agricole, la main d'œuvre familiale, l'âge du chef d'exploitation et l'ancienneté de la parcelle cultivée. Les recommandations sont formulées à l'adresse des pouvoirs publics et les partenaires internationaux. Mais, la responsabilité incombe beaucoup plus aux autorités nationales qui doivent être capables de mobiliser les ressources nécessaires et les utiliser rationnellement afin d'améliorer les conditions de vie de la population ; d'éradiquer l'insécurité alimentaire et de favoriser une bonne croissance économique au Mali. Ainsi, les expériences en Asie de l'Est ont montré que les institutions politiques et économiques fortes et crédibles sont déterminantes pour la mobilisation des ressources et leur allocation efficace dans le capital, la technologie et le capital humain pour une croissance économique forte et durable. Outre le lien établi entre sécurité alimentaire et croissance économique, les résultats sur les déterminants de la croissance mettent en exergue certaines conditions structurelles au niveau des ménages qui mènent à la pauvreté. D'autres études devraient venir compléter le présent travail dont l'objectif était fort limité. Il serait notamment intéressant d'analyser l'évolution d'autres dimensions des conditions de vie des ménages, notamment l'électricité, la santé et les infrastructures. Dans ces travaux, l'analyse de l'impact marginal de l'incidence des dépenses publiques mérite une attention particulière. Au sortir de cette investigation, il y a relativement un lien entre l'impact du secteur agricole sur la sécurité alimentaire, et ce lien est significatif entre la sécurité alimentaire et la croissance économique. Cependant, le secteur agricole ne participe pas significativement à la croissance économique, par faute de forte productivité agricole.

Références bibliographiques

- Abdelgalil, E.A., Cohen, S.I. (2007). Economic development and resource degradation: Conflicts and policies. *Socio-Economic Planning Sciences* 41, 107-129.
- Ades, A. and Chua H.B. (1997). "Thy Neighbor's Curse: Regional Instability and Economic
- Alfsen, K.H., Bye, T., Glomsrød, S., Wiig, H. (1997). Soil degradation and economic
- Anderson, E., Paolo, d.R, Levy, S. (2006). *The Role of Public Investment in Poverty Reduction: Theories, Evidence and Methods*. Overseas Development Institute, London UK, p. 40 p.
- Araujo-Bonjean C. et G. Chambas, (1999). "La taxation des exportations agricoles" in *Gas-telu*
- Arcand J-L., P. Guillaumont and S. Guillaumont-Jeanneney (1998). "Les modalités d'action du capital humain sur le développement: à la recherche de la cohérence entre mesure et théorie", *Etudes et Documents CERDI*.
- Bajo-Rubio, O., Sosvilla-Rivero, S. (1993). Does public capital affect private sector performance? An analysis of the Spanish case, 1964–1988. *Economic Modelling* 10, 179-185.

- Banque mondiale (1990). Mali: Public Enterprise Sector Adjustment Program, draft.
- Barro R.J. et X. Sala-I-Martin (1996). La croissance économique, Ediscience.
- Barro R.J. (1990). "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5, pp. 103-125.
- Barro R.J. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, n°2, pp. 407-443.
- Bassolé, B.T. (2000). Libéralisation du marché céréalier au Burkina Faso: une analyse neo-institutionnelle de son organisation et de son efficacité temporelle et spatiale. University of Groningen.
- Benoist (de) J.R. (1998). Le Mali, Le Harmattan, Paris.
- Bhattacharya, J., Currie, J., Haider, S. (2004). Poverty, food insecurity, and nutritional outcomes in children and adults. *Journal of Health Economics* 23, 839-862.
- Campbell, B., Losch, B. (2002). Les pauvres, bénéficiaires ou otages des stratégies de réduction de la pauvreté ? : URL: www.cairn.info/revue-politique-africaine-2002-3-page-175.htm. 87, 175-184.
- CAPES, (2011). Croissance et pauvreté au Burkina Faso: une approche en équilibre général calculable. Centre d'Analyse des Politiques Economiques et Sociales, Ouagadougou, p. 54.
- CERDI (1989). "Politique Economique et commerce extérieur au Mali", Etude réalisée pour le compte du PNUD et de la Banque mondiale.
- CERPOD (1996). "Enquête malienne sur les migrations et l'Urbanisation".
- Chambas G. (1983). Fiscalité décentralisée et développement au Mali, Etude réalisée à la demande de la Caisse Centrale de Coopération Economique, CERDI
- Chambas, G., Combes, J.L., Guillaumont, P., Guillaumont, S., Laporte, B. (1999). Burkina - Faso: les facteurs de croissance à long terme, programme de recherche sur l'Afrique émergente. OCDE, Paris, p. 164.
- CILSS (2004). Normes de consommation des principaux produits alimentaires dans les pays du CILSS. Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel, Ouagadougou, p. 67.
- CIMADE, (1998). Enquête "Epargne des migrants et outils financiers adaptés", étude réalisée pour le compte du Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Bamako.
- Dessus, S., Herrera, R. (1996). Le rôle du capital public dans la croissance des pays en développement au cours des années 80, *development in Ghana. Environment and Development Economics* 2, 119-143.
- Edwards S. (1998). "Openness, Productivity and Growth What Do Really Know?", *Economic*
- FAO (1954). La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1954. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, p. 180.
- FAO (1975). La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1974. FAO, Rome, p. 174.
- Guillaumont P. (1994). "Politique d'ouverture et croissance économique: les effets de la croissance et de l'instabilité des exportations", *Revue d'Economie du Développement*, n°1, pp. 91-114.

- Hillberry, R., Hummels, D. (2013). Chapter 18 - Trade Elasticity Parameters for a Computable General Equilibrium Model, in: Peter, B.D., Dale, W.J. (Eds.), *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*. Elsevier, pp. 1213-1269.
- INSD (2006). Recensement général de la population et de l'habitation en 2006: la croissance urbaine au Burkina Faso. Institut National de la Statistique et de la Démographie, Ouagadougou, p. 118.
- INSD (2007). Analyse des résultats de l'enquête annuelle sur les conditions de vie des ménages en 2007. Institut National de la Statistique et de la Démographie, Ouagadougou, p. 182.
- J.M. et alii, eds. *Fiscalité, Développement et Mondialisation*, Maisonneuve Laroze, ORSTOM, Paris.
- Journal, vol. 108, p. 383-398.
- Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M. (2005). Governance matters IV: governance indicators for 1996-2004. World bank policy research working paper.
- Lecaillon J. C. Morisson (1986). Politiques économiques et performances agricoles, le cas du Mali 1960-1983, Centre de développement de l'OCDE, Paris.
- Lucas, J.R.E. (1976). *Econometric policy evaluation: A critique*. Carnegie-Rochester
- Ministère de l'Economie du Plan et de l'Intégration (1988). *La fraude sur le commerce extérieur du Mali*, mimeo, Bamako.
- Ministère de l'Economie du Plan et de l'Intégration (1998). *Le Mali: Propositions pour une stratégie de croissance et développement à l'horizon 2010*, Cellule Croissance accélérée et développement, Bamako.
- Ministère de l'Economie du Plan et de l'Intégration, (1998). *Stratégie nationale de lutte contre la pauvreté*, Bamako.
- Ministère des Finances et du Commerce (1987). *Mini séminaire national sur la promotion des exportations*, Centre Malien du Commerce Extérieur, Bamako.
- Noro M. (1998). *Economies Africaines: analyse économique de l'Afrique subsaharienne*, De
- Zachariah and Condé (1981). *Migration in West Africa: Demographic Aspects*, Oxford University Press, Oxford.

