



CONFERENCE DES RECTEURS DES UNIVERSITES D'AFRIQUE
FRANCOPHONE ET DE L'OCEAN INDIEN (CRUFAOCI)

REVUE RAMRES SERIE ECONOMIE-GESTION
ISSN 2630-1180

REVUE RAMRES – N°12 SÉRIE ÉCONOMIE ET GESTION – DECEMBRE 2021



REVUE RAMRES
SÉRIE ÉCONOMIE-GESTION

ISSN 2630-1180



SOMMAIRE

Présentation de la série Economie-Gestion	1
Déterminants de la durée de transition entre l'école et le premier emploi au Sénégal (BARRY Ibrahima et KANE Abou)	4
Formalisation des entreprises en Afrique de l'Ouest : une approche par la segmentation des entrepreneurs informels (DIENG Abdou Khadre)	26
La production cotonnière permet-elle de réduire l'insécurité alimentaire au Bénin ? (SATOGUINA Honorat et HONLONKOU Albert)	48
Effets simultanés des politiques conjoncturelles sur la croissance économique en zone franc (TSASSA MBOUAYILA Franck Mondesir)	66

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE ECONOMIE-GESTION

LA *SÉRIE ECONOMIE-GESTION* DE LA REVUE AFRICAINE ET MALGACHE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE (RAMRES) est une revue en ligne qui fonctionne grâce au soutien de la CRUFAOCI ainsi qu'à l'appui bénévole des enseignants-chercheurs et chercheurs de l'espace CAMES et d'autres espaces scientifiques, membres des comités scientifiques et de rédaction. Elle bénéficie également du soutien de l'ensemble des Institutions d'Enseignement Supérieur et de Recherche du CAMES par l'encouragement qu'elles font auprès de leurs enseignants-chercheurs et chercheurs des domaines de l'économie et de la gestion, à y publier leurs travaux de recherches, dans un contexte où la recherche africaine dans ces domaines cherche à accroître sa visibilité. L'hébergement de son site est assuré par le CAMES.

DIRECTEUR DE PUBLICATION

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DU CAMES,

01 BP 134 OUAGADOUGOU 01 – BURKINA FASO

TÉL (226) 50 36 81 41 ; FAX : (226) 50 36 85 73

RÉDACTEUR EN CHEF

Bertrand SOGBOSSI BOCCO

Professeur Titulaire en Sciences
de Gestion

Université de Parakou / BENIN

Email : bertrandbocco@gmail.com

COMITE SCIENTIFIQUE

1- SCIENCES DE GESTION

ABDOULAYE Ouattara (Côte d'Ivoire)	MBENGUE Ababacar (France)
AKANNI Alain (Sénégal)	MBENGUE Mohamed Lamine (Sénégal)
ANASSE Augustin (Cote d'Ivoire)	MERUNKA Dwight (France)
BAIDARI Boubacar (Niger)	MEYSSONNIER François (France)
BAMPOKY Boniface (Sénégal)	NDOUME ESSINGONE Hervé (Gabon)
BAYALA Balibié Serge Auguste (Burkina-Faso)	NGANTCHOU Alexis (Cameroun)
BIGOU-LARE Nadédjo (Togo)	NGOBO Paul Valentin (France)
BIWOLE FOU DA Jean (Cameroun)	NGOK Jean François (Cameroun)
CASTA Jean François (France)	NKAKLEU Raphaël (Cameroun)
DANKOCO Ibrahima (Sénégal)	PAGET BLANC Eric (France)
DEFELIX Christian (France)	PLANE Jean Michel (France)
DIOP SALL Fatou (Sénégal)	SAIDANE Dhafer (France)
FEUDJO Jules Roger (Cameroun)	SANE Seydou (Sénégal)
GANDAHO Roger (Côte d'Ivoire)	SEDZRO Komlan (Canada)
GLIDJA Judith (Bénin)	SIMEN Serge (UCAD, Sénégal)
GUEYE Birahim (Sénégal)	SOGBOSSE BOCCO Bertrand (Bénin)
HIRIGOYEN Gérard (France)	SONG Naba Florent (Burkina-Faso)
HOUNKOU Emmanuel (Bénin)	SOULEYMANE Souley (Cameroun)
KAKA Zakari (Mali)	SYLLA Karima (Bénin)
KAN Konan Anderson Sény (France)	TIDJANI Bassirou (Sénégal)
KONO ABE Jean-Max (Cameroun)	TIOUMAGNENG Tafam André (Cameroun)
KOULAYOM Henri (Centrafrique)	TSAPI Victor (Cameroun)
LENGA Serge Didier (Congo Brazza)	WADE Mohamed El Bachir (Sénégal)
MAMBOUNDOU Jean-Paul (Gabon)	WAMBA Henri (Cameroun)

2- SCIENCES ECONOMIQUES

ACCLASSATO Denis (Bénin)
AGBODJI Damien Ega (Togo)
ALINSANTO Alastaire (Bénin)
AMOUSSOUGA Fulbert Gero (Bénin)
ASSEMIEN Alexandre (Cote d'Ivoire)
AVOM Désiré (Cameroun)
CABRAL Joseph François (Sénégal)
CHABOSSOU Faustin (Bénin)
COUCHORO Mawuli Kodjovi (Togo)
DIATA Hervé (Congo Brazza)
DIAW Adama (Sénégal)
DIENG Seydi Ababacar (Sénégal)
DONTSI (Cameroun)
EGBENDEWE Aklesso Y. Grégoire (Togo)
EGNONTA Koffi-Tessio M. (Togo)
EGOH Judes (Bénin)
EKOMIE Jean Jacques Tony (Gabon)
FIAMHOUE Rose (Bénin)
FOMBA Benjamin (Cameroun)
KOBBOU Georges (Cameroun)
GOLUB Stephen (USA)
HAMADOU Daouda (Niger)
HAUGHTON Dominique (USA)
HAUGHTON Jonathan (USA)
HONLONKOU Albert (Bénin)
IGUE Charlemagne (Bénin)
KEHO Yaya (Côte d'Ivoire)
KONTE Mamadou Abdoulaye (Sénégal)
KOUASSI Eugène (Côte d'Ivoire)
LANHA Magloire (Bénin)
LOESSE Esso (Côte d'Ivoire)
MAMA Ouattara (Côte d'Ivoire)
MANSTIE Ruffin Willy (Congo Brazza)
MBAYE Ahmadou Aly (Sénégal)
MBIH Boniface (France)
MONDJELI Mwa (Cameroun)
NAFIOU Malam (Niger)
NASSER Ary Tanimoune (Canada)
NDIAYE El hadji Abdoul Aziz (Sénégal)
NDINGA Mathias Marie Adrien (Congo Brazza)
NDO NDONG Jean Sylvain (Gabon)
NUBUKPO Kako (Togo)
OSSA ONDO Albert (Gabon)
OUATTARA Mama (Cote d'Ivoire)
OUATTARA Wautabouna (Côte d'Ivoire)
OUEDRAOGO Idrissa (Burkina-Faso)
PLANE Patrick (France)
SANOGO Abderahmane (Mali)
SECKA Pierre Roche (Côte d'Ivoire)
SEMEDO Gervasio (France)
TAMKOE Bertrand (Cameroun)
THIOMBIANO Taladidia (Burkina Faso)
TSAFACK Roger Nanfosso (Cameroun)
ZAHONOGO Pam (Burkina-Faso)
ZOGNING Felix (Canada),
ZOMO Gabriel (Gabon)

La production cotonnière permet-elle de réduire l'insécurité alimentaire au Bénin ?

SATOGUINA Honorat

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université d'Abomey-Calavi
04BP 1560 Cadjèhoun Cotonou ; Email : hsatoguina@hotmail.com ; Tél : (+229) 97 65 90 14

HONLONKOU Albert

Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management ;
Email : meintoh@yahoo.fr ; Tel : (229) 65567878

Résumé

Cet article a analysé l'effet de la production du coton sur la sécurité alimentaire au Bénin. A l'aide des données de panel au niveau communal sur la période de 2008 à 2017, les résultats d'estimation du modèle à effets fixes, montrent que le rendement du coton, le prix du coton, la superficie emblavée influencent positivement et significativement l'offre alimentaire disponible et le score de consommation alimentaire. Cependant, le taux de croissance de la population influence négativement l'offre alimentaire disponible et le score de consommation alimentaire des communes productrices du coton au Bénin. Ces résultats montrent que la sécurité alimentaire et la production cotonnière ne sont pas antinomiques au Bénin.

Mots clés : production de coton, sécurité alimentaire, modèle à effets fixes.

Classification JEL : Q17 ; Q18 ; C25.

Abstract

This article analyzed the effect of cotton production on food security in Benin. Using panel data at the municipal level over the period from 2008 to 2017, the estimation results of the *fixed effects model* show that the yield of cotton, the price of cotton, the area sown positively and significantly influence the available food supply and food consumption score. On the other hand, the population growth rate negatively influences the available food supply and the food consumption score of cotton-producing communes in Benin. These results show that food security and cotton production are not mutually exclusive in Benin.

Keywords : cotton production, food security, fixed effects model.

JEL Classification : Q17 ; Q18 ; C25.

1. Introduction

L'une des questions centrales des politiques économiques dans la plupart des pays en développement, est la sécurité alimentaire dans sa fonction de composante intégrale de la sécurité économique de l'État. Ainsi pour l'International Food Policy Research Institute [IFPRI] (2003), l'un des moyens essentiels pour faire face aux problèmes de l'insécurité alimentaire est l'amélioration des performances du secteur agricole. En 2016, le rapport de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) sur l'état de la sécurité alimentaire en Afrique a insisté sur l'importance de la production agricole dans la création de la richesse, de l'emploi et dans la réduction de l'insécurité alimentaire des ménages ruraux en Afrique de l'Ouest (FAO, 2016). Cependant, certaines cultures de rente limitent parfois le niveau de sécurité alimentaire des ménages agricoles (Dury et al., 2015 ; Dury et al., 2017). Par exemple, pour les pays en voie de développement et plus spécifiquement les pays de l'Afrique de l'Ouest, le coton serait la cause de l'insécurité alimentaire. Au même moment, il peut également constituer une source d'amélioration de la sécurité alimentaire des ménages agricoles (Vall et al., 2017). La nature de l'effet de la production du coton sur la sécurité alimentaire pourrait être indéterminée.

La présente recherche évalue l'effet de la production du coton sur la sécurité alimentaire au Bénin. En effet, la production agricole est l'une des sources de croissance économique et de réduction de la pauvreté en milieu rural au Bénin. Selon les statistiques de l'Institut National de la statistique et de l'Analyse Economique [INSAE] (2018), le secteur agricole occupe 70% de la population active et contribue pour 80% à la constitution des recettes de l'Etat. Parmi les filières agricoles de l'économie béninoise, la filière coton représente une filière stratégique de réduction de l'insécurité alimentaire des ménages agricoles (AFD, 2017). Sa contribution au produit intérieur brut est évaluée à 13% et elle procure 70% des recettes d'exportations et 35% des rentrées fiscales (INSAE, 2018).

Malgré cette importante contribution de la filière coton à l'économie béninoise, le Bénin ne cesse d'enregistrer chaque année de fort taux d'insécurité alimentaire contrairement à la production du coton qui s'augmente d'une année à une autre selon l'Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire (AGVSA, 2017). Selon la revue des performances du secteur agricole en 2019, la production du coton a atteint six cent soixante-dix-huit mille (678 000) tonnes de 2018 à 2019 contrairement à quatre cent mille (400 000) tonnes en 2014. Sur cette même période, les données de l'AGVSA (2017) montrent que le taux d'insécurité alimentaire est supérieur à 20%. Alors que la forte performance cotonnière enregistrée par le pays devrait permettre de réduire efficacement le taux d'insécurité alimentaire (Folefack et al., 2014). Dans ces conditions, l'évaluation de l'effet de la production du coton sur la sécurité alimentaire devient une nécessité pour faciliter la prise des mesures de politiques adéquates afin d'améliorer la sécurité alimentaire au Bénin.

Dans la littérature économique, les travaux fondateurs de Singh et al., (1986) sur les ménages ruraux qui pratiquent une agriculture de semi-subsistance dans laquelle, le ménage agricole consomme une partie de sa production et vend une partie pour se procurer d'autres biens sur le marché des biens et services constituent la base de l'analyse de la sécurité alimentaire. Ces travaux ouvrent la voie à deux catégories d'analyses sur la relation entre la production agricole et la sécurité alimentaire. Une catégorie d'auteurs porteurs d'une vision orthodoxe et une catégorie d'auteurs porteurs d'une vision hétérodoxe (Dury et al., 2017).

Pour les auteurs de la première catégorie, la production agricole améliore la sécurité alimentaire (Vall et al., 2017). L'enjeu est donc de trouver des moyens durables, écologiques, socialement et économiquement accessibles pour atteindre un volume de production suffisant au niveau des exploitations afin de lutter contre l'insécurité alimentaire (Guibert et al., 2016).

Par contre, les auteurs de la deuxième catégorie qui conduisent leurs recherches suivant une approche microéconomique et une approche macroéconomique, montrent que l'accroissement de la production agricole ne permet pas toujours d'atteindre la sécurité alimentaire et la réduction de la malnutrition (Dury et al., 2015 ; Haddad, 2000 ; Headey et al., 2012 ; Herforth et al., 2015 ; Webb et Kennedy, 2014). Ainsi, on note une controverse sur l'analyse de l'influence de la performance agricole sur la sécurité alimentaire.

L'intérêt de la présente recherche est que les résultats des analyses vont servir d'orientation pour l'élaboration de politiques agricoles d'une part, et d'autre part, pour combler le gap de littérature sur la relation entre la production agricole et la sécurité alimentaire. Un autre intérêt de la présente recherche est qu'elle porte sur l'ensemble des Communes productrices de Coton au Bénin et de ce fait enracine les politiques de développement local du secteur agricole.

Le reste de l'article est structuré de la façon suivante. La section 1 introduit l'article, la section 2 fait une synthèse théorique et empirique de l'effet de la production agricole sur la sécurité alimentaire. La méthodologie de recherche utilisée est présentée à la section 3. La section 4 présente et discute les résultats d'estimation du modèle d'analyse. La section 5 conclut et formule des recommandations de politiques économiques.

2. Revue de littérature

Dans la littérature économique, l'influence de la production agricole s'analyse suivant l'approche microéconomique comme macroéconomique selon les travaux des auteurs. Au niveau microéconomique des exploitations et/ou des ménages agricoles, les travaux de Dury et al. (2015) et de Headey et al. (2012) montrent que l'agriculture peut contribuer à la sécurité alimentaire via la production de produits directement consommés par les producteurs, ou bien via des revenus issus de cultures vendues, revenus qui servent à acheter des aliments sur les marchés. À un niveau infra-

ménage, ces auteurs soulignent que les formes d'agriculture plus favorables aux femmes (respect des conditions de travail, équilibre des revenus, meilleurs droits) sont plus favorables à la sécurité alimentaire (Sraboni et al., 2014). Les débats qui animent les auteurs travaillant à ce niveau concernent les formes désirables d'exploitations agricoles. Par exemple, au sujet de la diversité de l'alimentation des familles d'agriculteurs (comme indicateur de la qualité de l'alimentation, qui est une des dimensions de la sécurité alimentaire), certains travaux montrent une plus grande efficacité des systèmes de production plus spécialisés et orientés vers le commerce (Sibhatu et al., 2015), tandis que d'autres montrent au contraire que la diversité de la production à un niveau local (Remans et al., 2015) ou des exploitations individuelles (Berti, 2015) a de meilleurs effets sur la diversité de la consommation alimentaire.

Dans ce même sens, Saliga et Alinsato (2021), ont analysé la sécurité alimentaire des ménages agricoles dans le département du Borgou en République du Bénin. Les résultats de leur étude montrent que les ménages agricoles du département de Borgou ont une chance relativement élevée d'être en sécurité alimentaire s'ils adoptent la pluriactivité d'une part, et d'autre part, ils ont trouvé que la probabilité d'être en sécurité alimentaire est relativement élevée lorsque les ménages agricoles pratiquent l'agriculture de rente comparativement aux ménages qui adoptent l'agriculture vivrière dans le département du Borgou. Ils suggèrent ainsi de mettre en place dans les pays en développement menacés par l'insécurité alimentaire, des mécanismes qui incitent les ménages agricoles vulnérables à adopter des stratégies préventives et la pluriactivité.

De façon statique, on constate avec Gomez et al. (2013) que les pays où la productivité du travail agricole est la plus élevée (valeur de la production divisée par le nombre d'actifs agricoles) ont moins de problèmes de carences alimentaires et nutritionnelles que les autres. Par ailleurs, les liens positifs entre croissance de la production agricole, croissance de la richesse nationale et réduction de la pauvreté sont mis en exergue comme justification au (ré) investissement dans l'agriculture dans le continent africain (Byerlee et al., 2009 ; Gerard et al., 2012 ; Ogundari, 2014) pour réduire l'insécurité alimentaire. Enfin, selon plusieurs auteurs, la réduction de la malnutrition est relativement peu liée aux progrès agricoles (Deaton et Drèze, 2009 ; Headey et al., 2015). Par exemple, en Inde comme au Bangladesh, à des périodes différentes, les progrès de productivité agricole ne semblent pas s'être accompagnés d'une amélioration de la consommation calorique ni de progrès notables en termes nutritionnels (Deaton et Drèze, 2009), alors que l'éducation des parents ou l'accumulation de richesse ont été des facteurs essentiels (Headey et al., 2015). Ces auteurs ne disent néanmoins rien sur l'origine de cette accumulation de richesse, et il est possible qu'elle soit d'origine agricole. Si c'est le cas, cela montrerait que la croissance agricole a eu un effet indirect positif.

Cependant, contrairement à l'approche macroéconomique qui défend l'idée d'une agrégation des revenus issus du secteur agricole afin d'améliorer les conditions de vie des ménages des populations

rurales, l'approche microéconomique tente d'évaluer l'apport spécifique de certaines productions agricoles stratégiques des pays en voie de développement dans la réduction de l'insécurité alimentaire (Banque Mondiale, 2008).

Par ailleurs, d'autres auteurs se sont intéressés au lien entre la production du coton et la sécurité alimentaire. L'étude de l'impact de la production cotonnière sur la sécurité alimentaire a retenu l'attention de nombreux chercheurs dans le monde et en Afrique.

Telle que définie lors du Sommet mondial de l'alimentation en 1996 à Rome, la sécurité alimentaire est présente, lorsqu'en tout temps, toutes les personnes ont un accès économique, social, physique et durable à une nourriture suffisante, sûre et nutritive pour mener une vie active et saine (FAO, 2006). Ce concept complexe peut donc être apprécié par l'évaluation des différents piliers ou domaines de la disponibilité alimentaire, de l'accessibilité alimentaire, de l'utilisation des aliments et de la stabilité dans le temps (Jones et al., 2013).

Plusieurs recherches ont été faites entre la fin des années 1970 et 1990 quant aux impacts de l'intensification de la commercialisation de l'agriculture sur la sécurité alimentaire des ménages vivant dans les pays en voie de développement. Des études ont été menées par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) au Guatemala, aux Philippines, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en Inde, au Kenya, au Rwanda, en Zambie, au Malawi, en Sierra Leone et en Gambie (Von et al., 1994). La plupart de ces études ont analysé l'influence de l'intensification des cultures de rente sur la sécurité alimentaire en évaluant la consommation alimentaire (utilisation) ou les dépenses alimentaires (accessibilité) des ménages. Bien que les cultures de rente soient la plupart du temps associées à une augmentation des revenus des ménages, la consommation et les dépenses alimentaires diffèrent selon les cas (Kennedy et al., 1992). Selon les travaux de Dam Lam et al. (2017) la production du coton a un effet négatif sur la réduction de l'insécurité alimentaire au Ghana contrairement à la production du canne à sucre en Ethiopie qui permet d'améliorer la sécurité alimentaire. Ainsi, la promotion de la production du coton dans un pays sans les mesures adéquates serait une source d'insécurité alimentaire.

Les travaux réalisés dans les zones productrices du coton en Afrique, montrent que la production cotonnière contribue significativement à la réduction de l'insécurité alimentaire à travers la production céréalière (Poda, 2004). D'autres par contre, soutiennent que la production du coton résout les problèmes de subsistance de courte durée (Folefack et al., 2014). Rares sont les études ayant abordé la question au Bénin. Le présent article contribue ainsi à cette revue de littérature en analysant l'effet de la production de coton sur la sécurité alimentaire au Bénin.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Spécification du modèle

Dans la littérature économique, les résultats analytiques du modèle des ménages ruraux affichent que la sécurité alimentaire peut être influencée soit directement par la production à travers l'autoconsommation ou soit par les revenus issus de la production agricole (Singh et al.,1986). Cependant, dans le cas de la production du coton en particulier, la sécurité alimentaire dépend des revenus monétaires réalisés après la vente de la production en stock. Les ménages utilisent les revenus issus de la vente du coton pour s'acheter les produits alimentaires de même pour investir dans la prochaine campagne cotonnière. De plus, les producteurs de coton reçoivent des dons alimentaires leur permettant de diversifier leurs consommations alimentaires. La diversification de la consommation alimentaire améliore considérablement leur niveau de sécurité alimentaire.

La modélisation de la sécurité alimentaire en termes de l'offre ou de la consommation alimentaire des producteurs du coton au Bénin, s'inspire des travaux de Nsiah et Fayissa (2019) qui ont évalué l'effet de l'efficacité agricole sur la sécurité alimentaire dans les pays d'Afrique subsaharienne. Ils ont modélisé la sécurité alimentaire en se basant sur la définition la plus large utilisée de la sécurité alimentaire qui a été introduite lors du sommet mondial de l'alimentation de 1996. Elle stipule que " la sécurité alimentaire est assurée lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique, social et économique à une alimentation suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active " (FAO, 2009). Ainsi pour Llabrés (2011), la sécurité alimentaire consiste à produire une offre alimentaire qui, en quantité et qualité suffisantes, permette aux ménages agricoles de se nourrir ainsi que de vendre leurs excédents pour en tirer un revenu satisfaisant pour encourager leur productivité et satisfaire la demande solvable des ruraux non producteurs alimentaires ainsi que celle des urbains. Donc l'équation d'approximation de la sécurité alimentaire (SA) en fonction de la production et d'autres variables explicatives s'écrit comme suit :

$$SA_{it} = f(X_{it}) \quad (1)$$

Avec X désignant la matrice des variables explicatives.

En apportant des transformations à cette équation, nous en dérivons les équations de l'Offre alimentaire disponible (OAD) et celle du Score de la consommation alimentaire (SCA) comme ci-après :

$$OAD_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Re ndCotit} + \beta_2 \text{Superfulit} + \beta_3 \text{Txpopit} + \beta_4 \text{Pr ixit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$SCA_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Re ndCotit} + \beta_2 \text{Superfulit} + \beta_3 \text{Txpopit} + \beta_4 \text{Pr ixit} + \varepsilon'_{it} \quad (3)$$

Où i et t représentent respectivement la Commune et le temps. Pour i= 1 à 57 et t= 2008 à 2017.

Avec α_i , l'effet spécifique individuel, β_i avec i = 1 à 57 les paramètres à estimer et ε_{it} et α_i les termes d'erreur.

3.2 Source des données

Les données utilisées dans le cadre de cet article sont collectées à partir de deux sources : celle de l'enquête d'Analyse globale de la vulnérabilité, de la sécurité alimentaire et de la nutrition (AGVSAN) et de l'INSAE. Les données de l'AGVSAN portent sur les composantes de la sécurité alimentaire sur une période de dix ans à raison de cinq ans d'intervalle, c'est-à-dire 2008, 2013 et 2017. Ensuite, les données de l'INSAE (2018) portent sur les statistiques du rendement de la production du coton, de la superficie emblavée, du prix du marché dans les Communes de l'échantillon d'analyse et de la densité de la population de ces différentes communes.

3.3. Choix et présentation des variables

D'après la littérature, la variable sécurité alimentaire peut être approchée par quatre indicateurs de mesure à savoir : stabilité, qualité, disponibilité et accessibilité. Cependant, dans le cadre de cette recherche, la variable sécurité alimentaire est mesurée par deux indicateurs de sécurité alimentaire : offre alimentaire disponible et score de consommation alimentaire.

Variables expliquées :

Offre alimentaire disponible (OAD)

L'OAD mesure la quantité d'aliments physiques disponibles dans chaque commune de l'échantillon d'étude en termes de production locale, réserve, importation commerciale et aide alimentaire (production + stock + Importation + dons - avaries). Dans la littérature économique, plusieurs méthodes permettent de calculer l'offre alimentaire disponible. Cependant, dans le cadre de cette recherche, l'offre alimentaire disponible de l'échantillon d'analyse est obtenue à partir de la base de données de (AGVSAN, 2017).

Score de consommation alimentaire (SCA)

Le SCA représente le score de consommation alimentaire mesurant la quantité et la qualité de l'alimentation basé sur un rappel de 7 jours sur les types ou groupes d'aliments sur la fréquence de consommation (FAO, 2016). Le SCA est obtenu à partir des données de (AGVSAN, 2017).

Variables explicatives :

Rendement du coton (Rendcot) : la variable rendement du coton représente la quantité de production de coton obtenue par superficie emblavée pour chaque Commune de l'échantillon d'analyse. On fait l'hypothèse que plus le rendement du coton augmente, plus les producteurs réalisent un revenu leur permettant d'améliorer leurs conditions de vie. Ainsi, plus le revenu issu de la production va augmenter, plus le taux de sécurité alimentaire sera élevé.

Prix du coton (Prix) : la variable prix du coton est le prix par kilogramme de coton annoncé par le gouvernement chaque année pour la vente du coton. On fait l'hypothèse que plus le prix est élevé,

plus les producteurs réalisent un revenu important. L'augmentation du revenu leur permettra d'améliorer leur consommation alimentaire.

Superficie emblavée (Superful) : la variable Superful mesure la superficie de coton emblavée dans chaque commune productrice de coton. Elle est mesurée en hectare. On fait l'hypothèse que plus la superficie de coton emblavée est élevée, plus la production augmente. Une augmentation de la production va ensuite contribuer à une amélioration du niveau de sécurité alimentaire à travers les revenus issus de la production du coton.

Densité de la population (Txpop) : la variable densité de la population mesure la croissance démographique de la population de chaque commune considérée dans l'échantillon d'analyse. Elle est une variable de contrôle et permet de capter les effets liés aux déterminants de la sécurité alimentaire qui ne figurent pas dans le modèle d'estimation.

3.4. Méthode d'estimation

Dans le cadre de l'analyse économétrique, différents tests préalables sont réalisés pour s'assurer de la validité de nos résultats. Pour le choix de la méthode d'estimation, nous avons utilisé deux estimateurs Within et Between pour s'assurer de la robustesse des résultats. L'estimateur Within est l'estimateur du modèle à effets fixes, calculé en écart aux moyennes individuelles et qui supprime les différences entre les pays en corrigeant l'hétérogénéité. Il accorde plus d'importance à la dimension temporelle. Cependant l'estimateur Between s'obtient en faisant la moyenne des données individuelles. Il suppose l'homogénéité des individus.

Le choix de ces estimateurs apparaît pertinent bien que nous sommes en présence des données de panels non stationnaires (données de 10 ans d'étude sur 57 Communes). Ce choix se justifie par les travaux de Kao et al. (1999) qui en utilisant les estimateurs Within et Between sur des données de panel d'une période de 20 ans dans 21 pays de l'OCDE, ont trouvé des résultats meilleurs que la régression avec les estimateurs de panels stationnaires (modèles de panel simple ou de panel dynamique).

4. Résultats et discussions

4.1. Analyse statistique

L'analyse statistique des indicateurs de la sécurité alimentaire notamment l'offre alimentaire et le score de consommation alimentaire montre que sur la période de 2008 à 2017, l'offre alimentaire moyenne est de 244 854 FCFA. Cette offre alimentaire fluctue autour de 120,8384 FCFA sur la même période. Ce qui montre une forte variabilité de l'offre alimentaire disponible au niveau des Communes de l'échantillon d'analyse. Le score de consommation alimentaire moyen quant à lui, est de 44,35% avec un écart-type de 9,40%. Le score de consommation alimentaire maximal sur la période d'analyse est de 76,65%. Ce taux de score de consommation démontre l'importance de renforcer les systèmes de production agricole afin d'améliorer le niveau de consommation alimentaire des ménages.

Également, les résultats statistiques montrent que la production moyenne de coton des Communes considérées est de 36,572 tonnes sur la période d'analyse avec un écart type de 9,856 tonnes pour une production maximale de 80,568 tonnes. Le rendement de la production de coton enregistre également une forte fluctuation comme l'offre alimentaire et le score de consommation alimentaire, pour une population moyenne, de 2,78% avec une fluctuation de 0,02%. Cependant, la superficie emblavée en moyenne est de 150,15 ha avec une fluctuation de 12,10 ha et une superficie maximale de 250,755 ha. Or, le prix du coton varie très fortement avec une fluctuation de 21,12 FCFA pour une moyenne de 200 FCFA et un prix maximal de 250 FCFA.

Tableau 1 : Analyse statistique

Variables	Moyenne	Ecart type	Maximum	Minimum
OAD	244854	120,8384	736231,6	22498,41
SCA	44,35855	9,405697	76,65156	12,19209
RENCOT	36,572	9,8568	80,5689	6,02737
PRIX	200	21,12	250	150
SUPERFUL	150,15	12,10	250,755	20,55
TXPOP	2,782372	0,022609	3,002	1,7520

Source : Elaboré par les auteurs à partir des données de l'INSAE et AGVSAN

4.2. Résultats des tests de validation

4.2.1. Tests de stationnarité des variables

Les résultats du test de stationnarité montrent qu'au seuil de 5%, l'hypothèse nulle de présence de racine unitaire ne peut pas être rejetée pour la variable taux de croissance de la population des Communes de l'échantillon d'analyse parce que, la p-value associée à la variable taux de croissance est supérieur à 5%. Les variables offre alimentaire disponible, score de consommation alimentaire, prix du coton, rendement du coton et superficie emblavée sont stationnaires en niveau avec un retard nul. L'ajout d'une tendance ne modifie donc pas les résultats du test de stationnarité (Tableau 2). Nous pouvons donc conclure que la variable taux de population est intégré à l'ordre 1 contrairement aux variables offre alimentaire disponible, score de consommation alimentaire, prix du coton et superficie emblavée qui sont intégrées à l'ordre 0. Dans ce cas, il convient de procéder à un test de cointégration afin de confirmer ou non de l'existence d'une relation de long terme entre les variables.

Tableau 2 : Tests de stationnarité des variables

Variables	Nombre de retard	Niveau Zt-bar	Différence première Zt-bar
LOAD	0	-18,183*	-15,548*
LSCA	0	-4,425*	-1,349*
LSUPERFUL	0	-7,515*	-5,669*
LPRIX	0	-13,590*	-8,211*
LRENCOT	0	-10,882*	-12,95*
TXPOP	1	-1,469***	-2,386*

Note : *, **, ***, respectivement le niveau de significativité au seuil de 1%, 5% et 10%

Source : Elaboré par les auteurs à partir des estimations avec Stata 15.0

4.2.2. Tests de cointégration

Le test de cointégration est fait en tenant compte de chaque indicateur de sécurité alimentaire

❖ Offre alimentaire disponible

Les résultats du test de cointégration de Pedroni et Kao entre les variables offre alimentaire disponible et les variables explicatives montrent qu'il existe une relation de long terme entre les variables du modèle d'analyse. Le test de Pedroni affiche cinq (5) statistiques favorables à la présence de relation de cointégration contrairement à deux (2) statistiques qui remettent en cause l'existence d'une relation de long terme entre les variables. De même, la probabilité associée au test d'ADF de Kao est inférieure à 5%. Ce qui confirme l'existence d'une relation de long terme entre l'offre alimentaire disponible et les variables prix du coton, superficie emblavée, rendement du coton et taux de croissance de la population des Communes de l'échantillon d'analyse.

❖ Score de consommation alimentaire

Tout comme dans le cas de l'offre alimentaire disponible, les résultats des tests de cointégration de Pedroni et de Kao entre le score de consommation alimentaire et les variables explicatives montrent qu'il existe une relation de long terme entre les variables. Le test de Pedroni montre que sur sept (7) statistiques, cinq confirment l'existence d'une relation de long terme entre les variables d'analyse. De même, la probabilité associée au test de Kao est inférieure à 5%. Ce qui confirme l'existence d'une relation de long terme entre le score de consommation alimentaire et les variables prix du coton, superficie emblavée, rendement du coton et taux de croissance de la population des Communes de l'échantillon d'analyse.

4.2.3. Résultats

Etant donné les résultats des tests de cointégration qui révèlent l'existence d'une relation de long terme entre les variables, il convient de procéder à l'estimation de la relation à travers les estimateurs du modèle à correction d'erreur sur les données de panel.

❖ Offre alimentaire disponible

Les résultats de l'estimation de la dynamique de long terme montrent que tous les coefficients estimés dans les deux dimensions (Tableau 3) des variables sont significatifs au seuil de 5%. Autrement dit, les variables prix, rendement du coton, superficie emblavée et taux de croissance de la population de l'échantillon expliquent significativement l'offre alimentaire disponible au seuil de 5% dans la dimension Within comme dans la dimension Between.

Les résultats de la dynamique de court terme (tableau 4) montrent que toutes les variables sont significatives dans la dimension Within. Par contre, dans la dimension Between, seule la variable taux de croissance de la population est significative au seuil de 5%, c'est-à-dire, la probabilité associée à la variable taux de croissance de la population est inférieure à 0,05. Ensuite, le coefficient associé aux termes d'erreurs retardés d'une période est non seulement significatif mais aussi négatif dans la dimension Within. Autrement dit, le coefficient de la force de rappel vers l'équilibre est significatif et négatif au seuil de 5%. Ce qui confirme la validité du modèle à correction d'erreur dans la dimension Within et non dans la dimension Between.

Par ailleurs, les résultats montrent également que la part de la fluctuation des variables explicatives dans la variable dépasse 50% dans les deux dimensions pour la dynamique de long terme comme celle de court terme.

Tableau 3 : Dynamique de long terme avec offre alimentaire disponible

Variable	Estimateur Within	Estimateur Between
LPRICE	-0,620*** (0, 0000)	3,831*** (0, 000)
LRENDCOT	0,1029*** (0, 0000)	0,239*** (0, 000)
LSUPERFUL	0,204*** (0, 0000)	0,031*** (0, 001)
TXPOP	-1,601*** (0, 0000)	-1.290*** 0, 004

*** ; ** ; * sont respectivement les significativités à 1%, 5% et 10%

Source : Elaboré par les auteurs à partir des estimations avec Stata 15.0

Tableau 4 : Dynamique de court terme avec offre alimentaire disponible

Variable	Estimateur Within	Estimateur Between
LPRIX	4,029*** (0,000)	13,500 (0,423)
LREDCOT	0,583*** (0,000)	5,799 (0,425)
LSUPERFUL	0.022 (0,231)	3,980 (0,144)
D(TXPOP)	-5,468*** (0,003)	-2,068*** (0,000)
ER(-1)	-1.483*** (0,0002)	-1,667 (0,188)

*** ; ** ; * sont respectivement les significativités à 1%, 5% et 10%

Source : Elaboré par les auteurs à partir des estimations avec Stata 15.0

❖ Score de consommation alimentaire

Les résultats d'estimation de la dynamique de long terme montrent que tous les coefficients estimés dans les deux dimensions (tableau 5) des variables sont significatifs au seuil de 5% lorsqu'on considère le score de consommation alimentaire. Autrement dit, les variables prix, rendement du coton, superficie emblavée et taux de croissance de la population de l'échantillon expliquent significativement le score de consommation alimentaire au seuil de 5% dans la dimension Within comme dans la dimension Between.

Les résultats de la dynamique de court terme (tableau 6) montrent que toutes les variables sont significatives dans la dimension Within. Par contre, dans la dimension Between, seule la variable superficie emblavée est significative au seuil de 10%, c'est-à-dire, la probabilité associée à la variable superficie emblavée est inférieure à 0,1. De plus, le coefficient associé aux termes d'erreurs retardés d'une période est seulement significatif et négatif dans la dimension Within. Autrement dit, le coefficient de la force de rappel vers l'équilibre est significatif et négatif au seuil de 5%. Ce qui confirme la validité du modèle à correction d'erreur dans la dimension Within et non dans la dimension Between.

Tableau 5 : Dynamique de long terme avec le score de consommation alimentaire

Variable	Estimateur Within	Estimateur Between
LPRIX	0.074** (0,034)	3,369*** (0,000)
LRENCOT	0,007*** (0,0001)	0,038 (0,000)
LSUPERFUL	0,120*** (0,000)	6,827*** (0,000)
TXPOP	-0,776*** (0,000)	-1,032** (0,002)

*** ; ** ; * sont respectivement les significativités à 1%, 5% et 10%
 Source : Elaboré par les auteurs à partir des estimations avec Stata 15.0

Tableau 6 : Dynamique de court terme avec le score de consommation alimentaire

Variable	Estimateur Within	Estimateur Between
LPRIX	0,081*** (0,000)	0,313*** (0,000)
LRENCOT	0,025*** (0,000)	0,241*** (0,000)
LSUPERFUL	0,003*** (0,000)	0,096* (0,076)
TXPOP	-0,082*** (0,000)	-0,213 (0,000)
ER(-1)	-0,101 (0,000)	-0,190 (0,000)

*** ; ** ; * sont respectivement les significativités à 1%, 5% et 10%
 Source : Elaboré par les auteurs à partir des estimations avec Stata 15.0

4.2.4. Discussions

Les résultats d'estimation montrent que la production du coton a un effet positif et significatif sur la sécurité alimentaire que ce soit dans la dimension intra individuelle ou la dimension inter individuelle. Ces résultats confirment les deux hypothèses de recherche selon lesquelles premièrement, la production du coton influence positivement l'offre alimentaire disponible dans les Communes productrices de coton et deuxièmement, la production du coton influence positivement le score de consommation alimentaire. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par (Ky et Dury, 2018).

En effet, pour ce qui concerne l'effet positif de la production du coton sur l'offre alimentaire disponible, nous pouvons conclure que dans les communes de l'échantillon d'analyse, une augmentation de la production du coton serait bénéfique pour les producteurs en terme d'amélioration des conditions de vie dans la mesure où une augmentation du rendement coton peut permettre aux ménages de dégager plus de revenus monétaires afin de consacrer une part importante à l'achat de produits alimentaires (Ky et Dury, 2018). Ainsi, le ménage en s'achetant des produits alimentaires pourra diversifier sans difficulté sa consommation alimentaire.

Pour ce qui est de l'effet positif de la production du coton sur le score de consommation alimentaire, nous pouvons dire que l'effet serait dû à une amélioration des revenus de la production qui permettraient d'augmenter l'achat des produits alimentaires. Plus il y a possibilité d'augmenter le pouvoir d'achat du ménage plus le ménage aura tendance à diversifier son panier de consommation, c'est-à-dire son score de consommation va s'améliorer au fur et à mesure qu'il diversifie son panier de biens alimentaires (Ky et Dury, 2018).

Outre ces résultats concordants avec la littérature empirique sur le lien entre la production agricole et les dimensions de la sécurité alimentaire, les résultats d'estimation montrent également que le prix du coton influence significativement et positivement l'offre alimentaire disponible et le score de consommation alimentaire. De plus, la superficie emblavée influence positivement la sécurité alimentaire tandis que le taux de croissance de la population influence négativement la sécurité alimentaire. L'effet positif de la superficie emblavée sur la sécurité alimentaire se traduit par l'effet volume de la production agricole dans la mesure où une augmentation de la superficie emblavée peut entraîner une augmentation du rendement de production voire le revenu de la production. Par contre, l'effet négatif du taux de croissance de la population est démontré dans la littérature empirique par le fait que plus la population s'augmente et contrairement à la production alimentaire, cela entraîne une faible alimentation et de ce fait, un faible niveau de sécurité alimentaire.

4. Conclusion et recommandations

L'objectif de la présente recherche est d'analyser l'effet de la production du coton sur la sécurité alimentaire au Bénin. Les résultats d'estimation montrent que la production du coton a un effet positif et significatif sur la sécurité alimentaire que ce soit dans la dimension intra individuelle ou la dimension inter individuelle. Ces résultats confirment les deux hypothèses de recherche selon lesquelles premièrement, la production du coton influence positivement l'offre alimentaire disponible dans les Communes productrices de coton et deuxièmement, la production du coton influence positivement le score de consommation alimentaire. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par (Ky et Dury, 2018).

Ces différents résultats obtenus suggèrent d'une part l'amélioration de l'efficacité du système de production à travers l'augmentation de la superficie emblavée et de la productivité afin d'accroître l'offre alimentaire disponible au Bénin. D'autre part, développer les mécanismes de marché permettant d'améliorer les prix du coton sur le marché régional.

Références bibliographiques

- Agence Française de Développement., (2017). Rapport d'activités sur les performances du coton au Bénin.
- Analyse Globale de la Vulnérabilité de la Sécurité Alimentaire., (2013). Rapport d'activités sur la sécurité alimentaire et la nutrition au Bénin.
- Analyse Globale de la Vulnérabilité de la Sécurité Alimentaire., (2017). Rapport d'activités sur la sécurité alimentaire et la nutrition au Bénin.
- Andrew D. Jones A. D., Francis M. N., Gretel P., Sera L. Y., 2013. What Are We Assessing When We Measure Food Security ? A Compendium and Review of Current Metrics. *Adv Nutr.* (4) :481–505.
- Banque Mondiale, (2008). Rapport d'activités sur les stratégies de réduction de la pauvreté.
- Berti PR. (2015). Relationship between production diversity and dietary diversity depends on how number of foods is counted.
- Boisguilbert P. (1707). Epicurean and stoic sources for Boisguilbert's physiological and hippocratic vision of nature and economics.
- Boussard JM, Gérard F, Piketty MG (2005). Food security and agricultural development in Sub-Saharan Africa: building a case for more support.
- Byerlee D, Sadoulet E (2009). Agriculture for development: toward a new paradigm. *Annual Review of Resource Economics* 1 : 15–31.
- Camara D. (2009). Les facteurs influents de la production du coton dans l'Afrique de l'Ouest.
- Choi I. (2001). « Unit Roots for Panel Data », *Journal of International Money and Finance*, 20, pp. 249-272.
- Coates J., Swindale A. et Bilinsky P., 2007. Household food insecurity access scale (HFIAS) for measurement of food access: Indicator guide - Version 3. Washington, D.C. : FANTA, USAID
- Coulibaly D. (2015). Remittances and financial development in Sub-Saharan African countries: A system Approach.
- Dam Lam, R., Bofo, Y. A., Degefa, S., Gasparatos, A., & Saito, O. (2017). Assessing the food security outcomes of industrial crop expansion in smallholder settings: insights from cotton

- production in Northern Ghana and sugarcane production in Central Ethiopia. *Sustainability Science*, 12(5), 677–693. doi:10.1007/s11625-017-0449-x
- Deaton AS et Drèze J. (2009). Food and nutrition in India: facts and interpretations
- DeWalt K.M., 1993. Nutrition and the commercialization of agriculture : Ten years later. *Soc Sci Med.* 36(11) :1407–16.
- Dury S, Vall E, Imbernon J, (2017). Production agricole et sécurité alimentaire en Afrique de l’Ouest. *Cahiers Agricultures, numéro thématique*. Food and Agriculture Organization, 2016. On the measurements of food waste.
- FAO. (2006). La sécurité alimentaire. Note politique, n°2, Rome: FAO
- Folefack DP, Bakwowi JN, Kpade PC (2014). Changements climatiques et déterminants d’adoption de la fumure organique dans la région semi-aride de Kibwezi au Kenya.
- Frongillo E.A., Nanama S. et Wolfe W.S., 2004. Technical guide to developing a direct, experience-based measurement tool for household food insecurity, Washington, D.C. : FANTA, Academy for Educational Development
- Galiani F. (1984). A debate on economic reform and policy in 18th Century France.
- Gerard F. (2012). Comparaison de plusieurs scénarios de lutte contre l’insécurité alimentaire au Mali. *Cahiers Agricultures* 21(5): 356–365.
- Gomez A. (2013). Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. *Food Policy* 42: 129–138.
- Govere J. et Jayne T.S., 2003. Cash cropping and food crop productivity : synergies or trade-offs? *Agric Econ.* (28):39–50.
- Hadri K. (1999). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit
- Hadri K. (2000). « Testing for Unit Roots in heterogeneous Panel Data », *Econometric Journal*, 3, pp. 148-161.
- Hurlin C. et Mignon V. (2006). Second generation Panel Unit Root Tests, working papers.
- IFPRI. (2003-2004). Annual Report. Agriculture, food security, nutrition and the Millenium. Development Goals. *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*.
- Im K. S., Pesaran M. H., et Shin Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1):53–74.
- Institut National de la Statistique et de l’Analyse Economique., (2018). Rapport d’activités sur les statistiques économiques au Bénin.
- Kao C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics*, 90(1) :1–44.
- Kao, C., Chiang, M.-H., & Chen, B. (1999). International R&D Spillovers: An Application of Estimation and Inference in Panel Cointegration. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(s1), 691–709. doi :10.1111/1468-0084.0610s1691

- Kennedy E., Bouis H. et Von Braun J., 1992. Health and Nutrition Effects of Cash Crop Production in Developing Countries : a Comparative Analysis. *Soc Sci Med.* (35):689–97
- Ky H. et Dury S. (2018). Productivité agricole et diversité alimentaire au Burkina Faso.
- Levin A., Lin C.-F., et James Chu C.-S. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1):1–24. Lexique d'économie, 14^e édition 2016.
- Linguet H. (1788). Contributions to Political Economy.
- Llabrés, J.P. (2011). Théorie de la Sécurité Alimentaire Restreinte & Générale. Aide Publique au Développement, Économique.
- Lourme-Ruiz A. (2017). Les femmes, au coeur de la relation entre production agricole et diversité de l'alimentation au Burkina Faso. Thèse de doctorat, Supagro, École Doctorale Économie et Gestion, Université de Montpellier, 373 p.
- new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1):631–652.
- Malapit, H. J. L., Kadiyala, S., Quisumbing, A. R., Cunningham, K., & Tyagi, P. (2015). Women's Empowerment Mitigates the Negative Effects of Low Production Diversity on Maternal and Child Nutrition in Nepal. *The Journal of Development Studies*, 51(8), 1097–1123. doi:10.1080/00220388.2015.1018904
- Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la pêche. (2019). Rapport annuel sur les cultures pérennes au Bénin.
- Moon H. et Perron B. (2004). Testing for Unit Root in Panels with Dynamic Factors, *Journal of Econometrics*, 122, 81-126.
- Nsiah, C., & Fayissa, B. (2019). Trends in Agricultural Production Efficiency and their Implications for Food Security in Sub-Saharan African Countries. *African Development Review*, 31(1), 28–42. doi:10.1111/1467-8268.12361
- Ogundari K. (2014). The paradigm of agricultural efficiency and its implication on food security in Africa: what does meta-analysis reveal?
- Pedroni P. (1996). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels and the case of purchasing power parity, Indiana University *Working Paper in Economics*, No.96-020
- Pedroni P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61, 653-678.
- Pedroni P., (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Rev. Econ. Stat.* 3 (A).
- Pesaran H. (2007). A simple Panel Unit Root Test in the presence of cross section dependence, *Journal of Applied Econometrics*, 22,265-312.
- Phillips P. et Sul D. (2003) Dynamic Panel Estimation and Homogeneity Testing Under cross section dependence, *Econometrics Journal*, 6,217-259.
- Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (2017). Atelier de validation ; Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la pêche.

- Poda A. (2004). Burkinabe experiences of migration and from Cote d'Ivoire.
- Remans R, DeClerck F, Diru W, (2011). Ecological approaches to human nutrition.
- Remans R, DeFries R, Fanzo J, Wood S (2015). Expanding the view on the production and dietary diversity link: scale, function, and change over time.
- Saliga, F. et Alinsato, A. (2021). Analyse de la sécurité alimentaire des ménages agricoles dans le département du Borgou en République du Bénin»; Revue "*Repères et Perspectives Economiques*" [En ligne], Vol.5, N° 1
- Sibhatu KT, Krishna VV, Qaim M, (2015). Production diversity and dietary diversity in smallholder farm households
- Singh, I., Squire, L., & Strauss, J. (1986). A Survey of Agricultural Household Models: Recent Findings and Policy Implications. *The World Bank Economic Review*, 1(1), 149–179. doi:10.1093/wber/1.1.149
- Sraboni E. (2014). Women's empowerment in agriculture: what role for food security in Bangladesh? *World Development* 61(0): 11–52.
- Stringer R. et Pingali PL. (2004). Introduction to Special Edition on Agriculture's Contributions to *Economic and Social Development*.
- Stuart J. (1759). The Earlier Letters of John Stuart Mill.
- Torheim T. (2014). Public Health Nutrition Education.
- Von Braun J. et Kennedy E (1994). Agricultural Commercialization, Economic Development, and Nutrition. Baltimore et Londres : The Johns Hopkins University Press.
- Von Braun J., Hötchkiss D. et Immink M. (1989). Nontraditional export crops in Guatemala : Effects on production, income, and nutrition. Baltimore et Londres : The Johns Hopkins University Press.