

AMADOU Souleymane

Faculté de Droit d'Economie et de Gestion - Université Djibo Hamani de Tahoua.
Email : souleymanaamadou@gmail.com

Effet de la taille du ménage sur sa vulnérabilité à l'insécurité alimentaire : une analyse chez les ménages du Département de Banibangou au Niger

Résumé : Cet article examine l'effet de la taille des ménages sur sa vulnérabilité à l'insécurité alimentaire au Niger. L'objectif est de déterminer et analyser les facteurs caractéristiques susceptibles d'expliquer l'état de sécurité alimentaire des ménages au Niger, et plus précisément dans le département de Banibangou, selon l'approche HEA (*Household Economy Analysis*) avec un accent particulier sur le rôle que joue de la taille du ménage. L'intérêt de la politique de sécurité alimentaire au regard des pays en développement qui souvent ont des productions déficitaires est de leur offrir l'opportunité de couvrir leur déficit de production grâce à des ressources externes en l'occurrence les importations et les aides alimentaires. Le résultat du modèle de sécurité alimentaire montre qu'à Banibangou, contrairement à l'hypothèse avancée, l'augmentation de la taille réduit sa vulnérabilité à l'insécurité alimentaire.

Mots-clés : Sécurité alimentaire – Taille du ménage – Vulnérabilité – Approche HEA.

Effect of household size on its vulnerability to food insecurity: an analysis among households in the Department of Banibangou in Niger

Abstract: *This paper examines households food insecurity vulnerability determinants in the region of Banibangou. The goal is to ascertain and to analyze characteristic factors likely to explain the state of households' food security in Niger, and more precisely in the region of Banibangou, according to HEA approach (Household Economy Analysis). The interest of food security policy regarding developing countries that often have insufficient production is to offer them the opportunity to cover their insufficient production by means of external resources, in this particular case importations and food aid. The result of food security model at Banibangou, shows that, unlike the hypothesis put forward, this study shows that increasing household size reduces its food insecurity vulnerability.*

Keywords: Food security – Household size – Vulnerability – HEA approach.

JEL Classification: R20 – Q12 – Q18 – D13.

1. Introduction

Assurer une alimentation saine et suffisante à la population a toujours été une grande préoccupation à tous les échelons. Au niveau mondial, la communauté internationale s’est emparée de cette question à travers la création de plusieurs organismes tels que le Conseil Mondial de l’Alimentation (CMA), le Comité de la FAO pour l’Alimentation Mondiale, le Comité des Politiques et Programmes d’Aides Alimentaires etc. dont les activités visent à contribuer et à assurer la sécurité alimentaire des personnes dans toutes les zones vulnérables. Mais malgré de multiples efforts consentis, aujourd’hui encore le constat est tel que pour des millions de personnes de par le monde, manger le minimum requis pour mener une vie saine et active demeure encore un rêve lointain. En effet, le rapport annuel des Nations Unies sur l’état de l’insécurité alimentaire dans le monde (2017) estime à environ 815 millions le nombre de personnes qui souffrent de sous-alimentation à travers le monde (FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF, 2017). Par ailleurs, la proportion du nombre de personnes sous-alimentées dans les pays en développement a cessé de baisser depuis 1995 (Vindel B. et Jacquet P., 2011).

À l’échelle des États, on note en parallèle des activités de ces organismes internationaux, la forte intervention des pouvoirs publics dans le secteur agricole, notamment à travers des mesures de régulation des marchés des produits vivriers, dans le but d’atteindre l’autosuffisance alimentaire et cela jusqu’à la fin des années 70. Mais partir des années 80, sur le plan académique, l’effet bénéfique de la régulation des marchés agricoles a été contesté par des auteurs tels que Newbery D. et Stiglitz J. (1981), Tomek W. et Robinson K. L. (1981). Les principaux arguments évoqués par ces derniers à l’encontre de la régularisation sont : le rôle informationnel des prix et l’assurance naturelle des producteurs. Dès lors, l’idée selon laquelle la stabilisation des prix agricoles n’est pas souhaitable devient dominante et conduit les États à abandonner progressivement leur rôle de régulateur sur les marchés agricoles. Pour le cas des pays moins avancés à cette époque-là, le recours aux marchés extérieurs, pour l’alimentation des populations, a été privilégié en lieu et place du développement de leur secteur agricole. Cela a eu pour corollaire, la malnutrition voire la famine qui sévit aujourd’hui encore dans la plupart de ces pays, et de placer la sécurité alimentaire au rang d’un des plus grands défis auxquels ces derniers font face (Irwin S. et Sanders D., 2010).

Le Niger, n’a pas échappé à ce problème. En effet, le Niger est un des pays où les différentes formes de dénuement humain sont le plus prononcées : faiblesse de l’espérance de vie (61 ans en 2020¹), taux élevé de malnutrition chez les enfants, niveau élevé de mortalité infantile (46 pour 1000 en 2020), faiblesse de taux d’alphabétisation (37% en 2021), faiblesse des différentes formes d’accès aux services sociaux de base (proportion des populations ayant accès à un meilleur système d’assainissement 9% en 2011).

¹ Les données de ce paragraphe ainsi que du suivant sont extraites de la base de données WDI de la Banque Mondiale consultable en ligne sur le site web de l’Institution.

En particulier sur le plan alimentaire, le pays enregistre des sécheresses régulières qui sont à l'origine de graves famines. Le déficit alimentaire chronique atteint un niveau tel qu'il est désormais considéré comme structurel. Néanmoins, cette situation du pays pareille être en contradiction avec le comportement démographique de sa population. Son taux de fécondité est l'un des plus élevé au monde (soit 7,57 enfants par femmes en 2015) plaçant ainsi le pays au premier rang mondial en termes de taux de croissance naturel (estimé à 3,7% par ans en 2021) et créant aussi un énorme faussé entre les besoins et les ressources du pays. Comment comprendre alors un comportement pro-nataliste dans un contexte de déficit alimentaire chronique ?

Cet article vise à apporter des éléments de réponses à cette question à travers une analyse des déterminants de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages au Niger et plus précisément des ménages du département de Banibangou en portant un regard particulier sur l'effet de la variable démographie (taille du ménage). Ainsi, après avoir présenté une revue critique de littérature sur le concept de sécurité alimentaire et ces déterminants, nous passerons ensuite à la détermination et à l'expertise des déterminants de la vulnérabilité à insécurité alimentaire des ménages vivants dans le département de Banibanguou en mettant un accent particulier sur le rôle de la variable démographique qu'est la taille du ménage. A cet effet, nous partons du postulat selon lequel cette variable a un impact négatif sur la sécurité alimentaire du ménage. Cette hypothèse est émise conformément aux conséquences connues, sur le plan macroéconomique, de la variable démographique. En effet, considérée à l'échelle nationale, la taille de la population a un effet négatif sur la sécurité alimentaire du pays car elle est une des principales causes de déséquilibre entre les ressources et les besoins alimentaire des populations dans le pays.

2. Revue de littérature sur la sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire est un concept multidimensionnel. Depuis son apparition, le concept n'a cessé de prendre de l'importance au vu des problèmes de plus en plus grandissants de la faim et de la malnutrition que connaisse le monde. À cet effet, plusieurs auteurs se sont intéressés aux différentes problématiques au tour du concept. Cette section sans avoir la prétention d'être exhaustive présente l'évolution de la dimension du concept (2.1) afin d'élucider le contour de la problématique qu'il soulève, ainsi qu'une brève revue de littérature sur ses déterminants (2.2).

2.1. Circonscription du concept de sécurité alimentaire

Le concept de sécurité alimentaire est apparu dans les années 70 et sa définition a évolué d'une réflexion quantitative vers une définition tenant compte de la qualité et de la dimension humaine. Ainsi à son apparition, sa définition été focalisée sur l'offre des produits alimentaire, à cause de l'inquiétude qui se posait sur la capacité de l'agriculture à faire face au besoin alimentaire mondial. L'ONU en 1975 a ainsi défini le concept comme étant : la capacité en tout temps d'approvisionner le monde en produits de base pour soutenir une croissance de la consommation alimentaire tout en maîtrisant les fluctuations des prix (Paturel, D et al., 2015). Malheureusement, ce contenu donné au concept néglige un aspect important du problème qui est « l'accessibilité » qui sera par

la suite une dimension fondamentale du concept. En effet, il s'est vite avéré qu'il serait vain de produire davantage de nourritures si elles ne sont pas accessibles à tous les individus. Si une personne manque de moyens pour acquérir la nourriture, la présence des aliments sur le marché n'est pas d'une grande consolation pour lui. La vraie question n'est donc pas la disponibilité totale de nourriture, mais l'accès par les individus et les familles (Sen A. et Dreze J., 1990 ; Gillis M. et al. 1990 Azoulay G. et Dillon J-C, 1993 ; Pandela M, 1995).

La prise en compte cette dimension a changé le contenu de la définition du concept. Ainsi, Pandela M. (1995), le définit comme étant le fait pour un peuple, un pays, un groupe de pays de disposer suffisamment de nourriture en quantité et en qualité, quelle que soit la provenance de celle-ci. Elle prône à cet effet le recours à l'ouverture des marchés pour assurer la sécurité alimentaire des populations et définit trois principes permettant au pays de réaliser cela. Ces principes sont :

- chercher l'équilibre de sa balance agroalimentaire en favorisant sa spécialisation internationale ;
- exhorter la production alimentaire nationale dans des conditions économiques saines ;
- veiller à ce que les couches les plus démunies de la population conservent un accès suffisant aux ressources alimentaires.

Mais une telle façon de faire, tout en permettant une utilisation efficace des ressources compose avec les risques de la limitation de la capacité nationale de production et l'accroissement de la dépendance qui peut en résulter d'une plus grande participation au commerce international (Azoulay G. et Dillon J-C, 1993). En effet, si un pays est dépendant d'autrui pour l'alimentation de sa population ses fournisseurs dans ce domaine seront à mesure de le contraindre à la capitulation à chaque fois que leur intérêt est en jeu (Gillis M. et al. 1990).

Au sommet mondial de l'alimentation tenu à Rome en 1996, une nouvelle vision plus large et plus complète du concept a vu le jour : 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 mener une vie saine et active (Minvielle J. P. et Lailler A., 2005). Ainsi au-delà de la disponibilité et de l'accessibilité, cette nouvelle définition prend en compte certains aspects jusque-là négligés à savoir la stabilité de l'approvisionnement et la salubrité des aliments. Cela fait de la sécurité alimentaire un concept multidimensionnels composant quatre dimensions à savoir :

- la disponibilité qui selon la FAO est composée de la production intérieure, des importations, et de l'aide alimentaire. Cette dimension fait référence à la présence de toutes les denrées qui composent le régime alimentaire en qualité et en quantité suffisante pour satisfaire les besoins de la population pour une période déterminée ;
- l'accessibilité aux denrées qui dépend du pouvoir d'achat de la population. Elle fait référence aussi à trois types d'accès :
 - l'accès physique qui suppose une disponibilité permanente du produit à l'endroit où le besoin se fait sentir. Ceci dépend des infrastructures diverses d'échange, de distribution et de stockage. De même il sous-entend l'existence du produit.

- l'accès économique qui fait cas de la capacité de la population à s'offrir les biens alimentaires sur le marché. Ce type d'accès dépend beaucoup du prix qui peut être soit fixé par le marché ou par les autorités publiques et du revenu des consommateurs ;
- l'accès socioculturel qui met l'accent sur les habitudes de consommations. Ce type d'accès est très souvent bafoué par l'aide alimentaire.
 - la stabilité de l'approvisionnement qui dépend de la capacité de stockage et des fluctuations de la demande au niveau mondial. Ce terme renvoie à une certaine uniformité de la disponibilité des aliments dans le temps et dans l'espace. Cela dépend beaucoup de la stabilité des prix des denrées alimentaires sur le marché international
 - la salubrité et la qualité, qui dépendent des conditions de productions et de stockage (Azoulay et Dillon G., 1993).

La prise en compte de ces aspects a conduit à une globalisation de la problématique à l'échelle planétaire avec une approche et vision dichotomique selon le statut du pays. Ainsi, de manière générale la notion de sécurité alimentaire recouvre de nos jours deux acceptions. Pour les pays pauvres, la sécurité alimentaire est synonyme de recherche de la couverture des besoins alimentaires des populations; en revanche dans les pays à l'abri de la pénurie et de la malnutrition, elle désigne la sécurité sanitaire des produits destinés à l'alimentation humaine.

Au regard de l'évolution du contenu du terme, on peut dire que de par sa conception, le concept de sécurité alimentaire répond bien aux préoccupations de voir un de ces jours la faim et la malnutrition disparaître dans le monde. Il appartient ainsi aux pays de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour y parvenir. Néanmoins, vis-à-vis des économies en développement, le concept semble comporter une certaine contradiction en son sein. En effet, tel que défini, la sécurité alimentaire permet à ces pays en majorité déficitaire d'accéder à des sources externes d'approvisionnement en vue de couvrir leur gap de production. Cependant en ouvrant leur marché, ces pays exposent leurs agricultures à la concurrence d'avec celles des pays développés qui est en générale plus performante et parfois financées à coup de subvention. Cela peut donc conduire à la destruction de l'agriculture de ces pays, alors qu'elle constitue pour la plupart des cas la principale source de revenus des populations. À cet effet, les politiques de sécurité alimentaire à mettre en œuvre dans ces pays se doivent de tenir compte de ces aspects afin d'éviter des éventuels effets pervers.

Sur le plan politique, l'évolution de la dimension du concept de sécurité alimentaire a beaucoup influencé les stratégies mises en œuvre en vue de la garantir pour tous. Au début les stratégies étaient focalisées autour des politiques d'appui au développement des systèmes productifs locaux. Mais par la suite, avec la forte prise en considération de la dimension "accès", les politiques se sont tournées vers l'apport de secours aux populations les plus démunies. Au Niger, les politiques et stratégies alimentaires menées dans cette optique n'ont malheureusement pas connu de succès comme pourrait en témoigner les crises alimentaires répétitives que connaissent le pays. Pour cela, des investigations se doivent d'être menées afin de mettre en exergue les causes de l'échec de ces différentes politiques. Un accent particulier doit être mis sur la recherche des voies et moyens pouvant permettre d'accroître la production nationale. Parmi ces moyens possibles figurent la mise en valeur de toutes les potentialités de production dont

notamment ceux de l'agriculture irriguée, la modernisation des méthodes et des moyens de production, le financement d'aide aux petits producteurs afin de leur permettre de s'auto suffire. Cependant, la résolution du problème de disponibilité n'est pas suffisante. En effet, à côté de ce problème inhérent surtout à la fluctuation de la production vivrière du pays, figure le problème d'ordre structurel relatif à la capacité de la population à accéder aux denrées sur le marché.

2.2. Les déterminants de la sécurité alimentaire dans la littérature

Plusieurs travaux relatifs à la sécurité alimentaire ont analysé les interrelations entre certaines variables économiques et certaines composantes de la sécurité alimentaire. Ainsi, de manière globale, Poissant C et al. (2000) et FAO (2006) présentent respectivement ces déterminants par catégorie et par région. En effet, dans leur analyse, Poissant C. et al. (2000) ont classé ses déterminants en trois catégories interdépendantes à savoir :

- les déterminants sociopolitiques au rang desquels figurent les différentes politiques (économiques, sociales, agricoles, environnementales) et les actions du secteur privé (l'OMC, la banque mondiale, le FMI, les entreprises, etc.) ;
- les déterminants intermédiaires parmi lesquels l'éducation, la formation, l'emploi, le revenu, le système agroalimentaire ;
- les déterminants spécifiques dont entre autres la connaissance et l'habilité, le pouvoir d'achat, la disponibilité d'aliment sain et nutritif.

Quant à la FAO (2006), elle répartit ses déterminants selon les régions comme suit : dans la région de l'Asie et du Pacifique, le facteur déterminant de la sécurité alimentaire est surtout le milieu. Aux Caraïbes et en Amérique Latine le facteur déterminant est l'accès aux facteurs de production qui entraînent une inégalité de revenu. Dans le Proche-Orient et l'Afrique du Nord le facteur déterminant de la sécurité alimentaire est surtout la fluctuation des prix sur le marché international notamment le prix du pétrole. En Afrique Sub-saharienne, le facteur déterminant de la sécurité alimentaire est la production par tête. Mais, vue par Griffont M. (2005) et la FAO (2008a), les principaux déterminants de la sécurité alimentaire dans le monde sont respectivement l'accès à la terre et la pauvreté. En effet, pour Griffont (2005), l'accès à la terre reste une des principales causes de la sous-alimentation de par le monde : spoliation historique en Amérique Latine, étroitesse historique du territoire en Asie, étroitesse et faible productivité en Afrique Sub-saharienne, le problème de terre en Afrique du Nord ; tandis que pour la FAO (2008b) c'est la pauvreté qui demeure la première cause de la faim et de la malnutrition. Selon cette dernière, la montée des prix des denrées alimentaires mettant du coup hors de portée les aliments aux couches les plus pauvres expliquerait l'augmentation du nombre de sous-alimentés en 2008. Ainsi combattre la faim et la malnutrition reviendrait à combattre la pauvreté.

Aujourd'hui, il est généralement admis que les besoins alimentaires mondiaux augmenteront pour les raisons suivantes : augmentation de la population, augmentation du pouvoir d'achat de nombreuses populations et augmentation de l'urbanisation. A cet effet, beaucoup d'autres auteurs tels que Levison H. (1994), Egg J. et Wade I. (2006), Azoulay G (1998), V. D. Hoeven et V. D. Derkraaij (1995), Falconer J (1990), Griffon

M. (2005), Brown L. (1995), Mora M. (1997), FAO (1996), GRAIN (2005), FAO et OMS (2007) trouvent en l'agriculture le facteur clé pour réussir la sécurité alimentaire de la population. En effet, la production agricole joue un rôle très important dans la sécurité alimentaire en augmentant les disponibilités alimentaires et les revenus des paysans. Levison H. (1994). Toutefois le problème de sécurité alimentaire ne se pose pas seulement en termes de quantité d'aliments, mais aussi et surtout en termes de qualité. Egg J. et Wade I. (2006), trouvent qu'au sahel la culture des céréales est déterminante dans l'alimentation des populations, car elle assure 72% des calories du régime alimentaire moyen. Les carences alimentaires ont pour principale cause la faiblesse de la production agricole. (Azoulay G., 1998). Griffon M. (2005) notent une faiblesse des rendements de la production agricole dans les pays du Sud. Ils trouvent dans ces pays que l'agriculture familiale occupe 78% des familles, mais ne produisent que 30% de besoins totaux. Cette faiblesse de rendement de l'agriculture dans les pays subsahariens est relative à un sous-investissement dont souffre le secteur (V.D. Hoeven et V. D. Derkraaij, 1995 ; Falconer J. ,1990). En effet, dans cette partie du monde l'agriculture produit 34% du PIB, emploie plus de 70% de la population, mais ne reçoit que 7% des dépenses gouvernementales. Brown L. (1995), souligne que le rôle de l'agriculture et plus généralement des systèmes alimentaires est la stabilisation de l'approvisionnement. Le défi majeur reste de produire suffisamment pour nourrir une population croissante. Ainsi, toute augmentation de cette production devrait conduire à une réduction des carences alimentaires. Pour la FAO (1996), bien gérer l'agriculture peut non seulement produire de la nourriture, mais aussi avoir un impact positif sur la réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire. Cependant, elle note une certaine négligence de cet aspect dans les politiques de réduction de la pauvreté mise en œuvre dans les pays en voie de développement. A cet effet, Mora M. (1997) voit à travers la modernisation de l'agriculture une possibilité de développer des nouvelles approches alimentaires et de lutter contre l'insécurité alimentaire. Mais dans le même ordre d'idée, GRAIN (2005) aperçoit un danger en cela et nous met en garde, car cette modernisation a conduit de nos jours à des courses au productivisme, mettant du coup en danger le patrimoine génétique mondial. En effet, le patrimoine génétique est en danger surtout dans les pays en développement. Car, face au déficit chronique de la production de ces pays, certains pays développés essayent à tout prix d'introduire les cultures génétiquement modifiées dans ces pays. Or, ces OGM entraînent des risques relatifs à la sécurité sanitaire des aliments qui de nos jours sont encore très complexes à déterminer (FAO et OMS, 2007).

Tercier N. S. et Sottas B. (2000), Gado A. et Yayé D. (2006) dans leurs analyses pensent que le problème de sécurité alimentaire en Afrique réside dans la forte croissance démographique, la forte croissance urbaine, le développement extraordinaire de la pauvreté, les crises sociopolitiques aigües provoquées par les difficultés de la démocratisation. Les effets conjugués de tous ces facteurs font que la situation de dépendance alimentaire de cette partie du monde ne fait que se dégrader. Dans le même ordre d'idée, Cambrezy L. et Jamin P. (2008), Minvielle J. P. et Lailler A. (2005), Kabubo M. (2006), trouvent que l'une des causes de la dégradation de la situation de sécurité alimentaire en Afrique réside dans les politiques libérales qui ont suivi la mise en oeuvre des programmes d'ajustement structurel et que parmi les déterminants de sécurité alimentaire figurent le milieu et le genre. Ces auteurs pensent que la question

alimentaire s'est déplacée du milieu rural en milieu urbain, d'un problème d'insuffisance de productions à un problème d'insuffisance de ressources pour accéder aux aliments. Mais, c'est en milieu urbain que ces politiques ayant entraîné le repli de l'État ont eu les effets les plus dramatiques. Minvielle J. P. et Lailier A. (2005) ajoutent qu'au Sénégal, le problème se décline toujours en termes d'insuffisance de précipitation et de productivité agricole, mais aussi en termes de prix international et de capacité des populations les plus défavorisées à acquérir le pouvoir d'achat nécessaire pour pouvoir faire face à la fois quantitativement et qualitativement à leurs besoins nutritionnels.

Plusieurs autres études dans le même cadre ont été menées dans des entités bien spécifiques. C'est ainsi que Dessai P. et al (1970) à la Jamaïque, Ighogboja (1972) au Nigeria, Manun'Ebo (1994) au Zaïre repèrent que l'un des facteurs déterminants de l'insécurité alimentaire dans ces pays est la taille du ménage. En effet, ces auteurs ont montré que les ménages de taille élevée sont beaucoup plus en insécurité alimentaire que les ménages de taille réduite. Mais, des résultats contraires ont été trouvés par Devi P. et al. (1994) en Inde. Koffi-Tessio et al (2001) aperçoivent qu'au Togo, l'éducation est un facteur déterminant de la sécurité alimentaire. Cette variable a un impact positif sur la production agricole dans ce pays. Ils ont identifié cet impact à deux niveaux à savoir celui du chef d'exploitation et celui des actifs éduqués. Les résultats montrent qu'avec un niveau d'éducation secondaire, la productivité physique du travail de chef d'exploitation est plus grande que celle d'un chef sans éducation. Au Mozambique, une étude de Forum for Food Security montre que l'accès aux aliments est essentiellement déterminé par la production des ménages. L'étude montre aussi que dans ce pays la pauvreté est plus rurale qu'urbaine, mais que l'insécurité alimentaire est plus urbaine que rurale. Des résultats similaires ont été trouvés au Zimbabwe par Wiggins (2004). En effet, l'auteur trouve que dans ce pays la pauvreté qui dépend de la production des ménages est la clé déterminante de la sécurité alimentaire. Che et Chen (2001) voient au Canada que les ménages à faible revenu, ceux qui dépendent de l'aide sociale, les familles monoparentales dirigées par une femme, les locataires, les enfants et les autochtones ont une cote exprimant le risque de vivre l'insécurité alimentaire supérieure aux autres groupes. Traore K. et al (2002) découvrent qu'au Niger, Mali et Burkina la production locale puis, sous régionale est le facteur qui détermine la sécurité alimentaire dans ces pays et ceci tient au fait que les marchés de la sous-région sont suffisamment intégrés.

3. Les déterminants de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages : Modèle de ciblage suivant l'approche HEA

La quête de la sécurité alimentaire des populations au Niger passe depuis un certain temps par la mise en œuvre des politiques ciblant les ménages jugés vulnérables. Cependant, il est évident de constater que la procédure de ciblage basée sur l'approche HEA qui est très souvent utilisée par les différents acteurs est non seulement fastidieuse, mais comporte beaucoup de risque d'erreur entraînant souvent des conflits entre certains ménages non ciblés par erreur et les membres de comités ayant aidé les intervenants à réaliser le ciblage. Cette section présente une mise au point d'un modèle économétrique de ciblage des ménages vulnérables à l'insécurité alimentaire au Niger, plus précisément dans le département de Banibangou. Ce modèle pourrait ainsi contribuer à aider les acteurs en la matière de disposer d'un outil technique efficace en matière de ciblage, leur permettant d'être à même d'arbitrer sur le degré de vulnérabilité d'un ménage sur la base de la connaissance d'un certain nombre d'informations socio-économiques sur ménage.

3.1. Méthodologie : Spécification du modèle et analyse descriptive des données utilisées

Selon Azoulay G. et Dillon J-C (1993), la sécurité alimentaire peut s'analyser au niveau mondial, régional, national, du ménage ou individuel. Ainsi, la présente analyse portée sur les ménages nigériens vivants dans le département de Banibangou est basée sur un modèle économétrique théorique, estimé à partir de données du recensement des populations ayant servi pour le ciblage des ménages bénéficiaires du programme d'aide aux ménages vulnérables, mis en œuvre par une ONG dénommée ACTED en 2014. Il faut cependant noter que dans la base de données, nous ne retenons que les villages où le recensement des populations a été exhaustif, étant donné que dans certains villages, à cause d'un retard dans la mise en œuvre du programme, toute la population n'a pu être recensée. Pour éviter tout biais relatif à cette non-exhaustivité, nous écartons les données de ces villages de la base de données que nous utilisons.

3.1.1. Spécification du modèle

La vulnérabilité alimentaire est définie comme une forte probabilité de souffrir de problème d'alimentation dans le futur du fait d'une faible capacité de se protéger contre le risque de voir sa situation alimentaire se dégrader (Chaudhuri, Jalan et Suryahadi, 2002 ; Chaudhuri, 2003). C'est une notion probabiliste qui indique l'exposition des ménages (ou des individus) à un risque et leurs aptitudes à y faire face. À cet effet, le modèle utilisé pour analyser les déterminants de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire est un modèle logit binomial qui permet d'estimer la probabilité pour un ménage d'être vulnérable à l'insécurité alimentaire à partir de la connaissance de certaines de ces caractéristiques socio-économiques.

La démarche consiste à expliquer la variable dichotomique V_Ins , désignant « vulnérable à la sécurité alimentaire », qui prend la valeur 1 si le ménage est vulnérable et 0 sinon à partir d'un ensemble de p variables. L'échantillon est ainsi subdivisé en deux groupes : les ménages qui sont vulnérables ($V_Ins = 1$) et ceux qui ne le sont pas ($V_Ins = 0$). La catégorisation a été faite à l'aide de la procédure HEA de catégorisation socio-économique des ménages basés sur le critère de pauvreté. Ainsi, nous supposons qu'un

ménage est vulnérable s'il est classé très pauvre ou pauvre à l'issue de ladite classification ($V_Ins = 1$), et il est dit non vulnérable, s'il est classé riche ou nanti ($V_Ins = 0$).

Au plan théorique, nous supposons que la probabilité pour un ménage, d'appartenir au premier groupe ($V_Ins = 1$) est fonction d'un certain nombre de caractéristiques socio-économiques. Une estimation de la probabilité qu'un ménage appartienne à la première classe sachant qu'il est caractérisé par le vecteur $X=(x_1, x_2, \dots, x_p)$ est donné par la fonction logistique suivante :

$$P_i = P(y = 1) = \varphi(y_i > 0) = P(\beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i > 0) \quad (1)$$

$$= P(\varepsilon_i > -(\beta_0 + \beta_1 x_i)) = \varphi(\beta_0 + \beta_1 x_i)$$

avec $\varphi(.)$ la fonction de répartition de la loi logistique.

$$P_i = P(y_i = 1) = \varphi(\beta_0 + \beta_1 x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_i)}$$

$$= \frac{1}{1 + \exp(-(\beta_0 + \beta_1 x_i))} \quad (2)$$

En généralisant nous pouvons poser que :

$$P_i = P(y_i = 1) = \frac{1}{1 + \exp(n_{ij})} \quad (3)$$

En opérant une transformation de l'équation (3), on peut prédire, de la façon suivante, le logarithme du rapport entre la probabilité d'être en vulnérable à l'insécurité alimentaire et la probabilité de ne pas l'être :

$$n_{ij} = \log\left(\frac{P_{ij}}{1 - P_{ij}}\right) \quad (4)$$

On note que, P_{ij} étant une probabilité, est contrainte de prendre des valeurs comprises entre 0 et 1, alors que n_{ij} peut prendre n'importe quelle valeur réelle. La probabilité d'être en insécurité alimentaire prédite par l'équation (3) découle ainsi également d'une transformation de n_{ij} . En effet le modèle logit est un modèle où le log-odds ratio n_{ij} , est obtenu par une combinaison linéaire des variables explicatives :

$$n_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{1ij} + \beta_{2j}x_{2ij} + \dots + \beta_{qj}x_{qij} \quad (5)$$

Où les x_{qij} sont les composantes du vecteur X , β_{qj} les coefficients inconnus du modèle avec j allant de 1 à q .

3.1.2. Les variables du modèle : Analyse descriptive des données collectées sur les variables utilisées dans le modèle

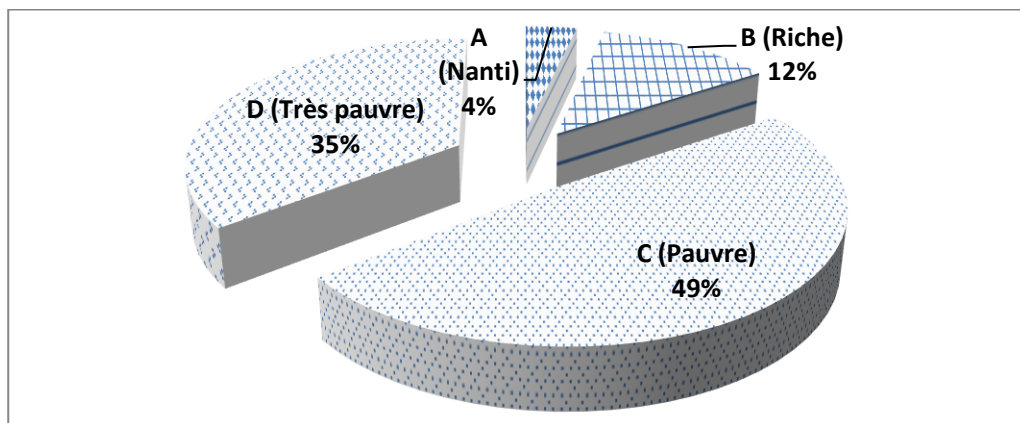
Les données qui seront utilisées dans le modèle sont des données du recensement de la population que nous avons collectées en amont de l'exécution du programme en vue du ciblage des ménages vulnérables devant bénéficier de l'aide. L'objectif principal ayant guidé ce recensement est de collecter des données sur des caractéristiques socio-

économiques de l'ensemble des ménages de la zone d'intervention. Les informations ainsi rassemblées devront permettre d'assurer la qualité de la catégorisation des ménages selon la procédure HEA réalisée par des comités composés des membres du village et validée en assemblée communautaire. Toutefois, en raison d'un retard accusé dans l'exécution du programme, le recensement de certains villages c'est porté uniquement sur les ménages ciblés. À cet effet, comme annoncé plus haut, nous constituons notre base de données uniquement avec les données des villages où le recensement a été exhaustif soit un total de 24 villages sur 42. Dans ces 24 villages, un total de 3698 ménages a été recensé. Les graphiques et le tableau qui suivent décrivent de manière globale, les résultats issus de ce recensement pour ce qui est des variables retenues pour l'estimation de notre modèle.

➤ La variable expliquée

La variable expliquée retenue pour l'estimation du modèle est générée à partir du résultat de la catégorisation des ménages. C'est une variable dichotomique notée « V_Ins » (vulnérable à l'insécurité alimentaire) prend la valeur 1 si le ménage est vulnérable à l'insécurité alimentaire c'est-à-dire si le ménage est classé pauvre ou très pauvre à l'issue de la procédure de catégorisation HEA des ménages réalisée dans chaque village en assemblée communautaire ; et elle prend la valeur 0 sinon, c'est à dire si le ménage est classé riche ou nanti à l'issue de la catégorisation. Le graphique qui suit illustre les résultats de la catégorisation des ménages des villages recensés.

Graphique 1 : Catégorisation socioéconomique des ménages selon la procédure HEA



Source : Auteur sur la base des données du recensement des ménages

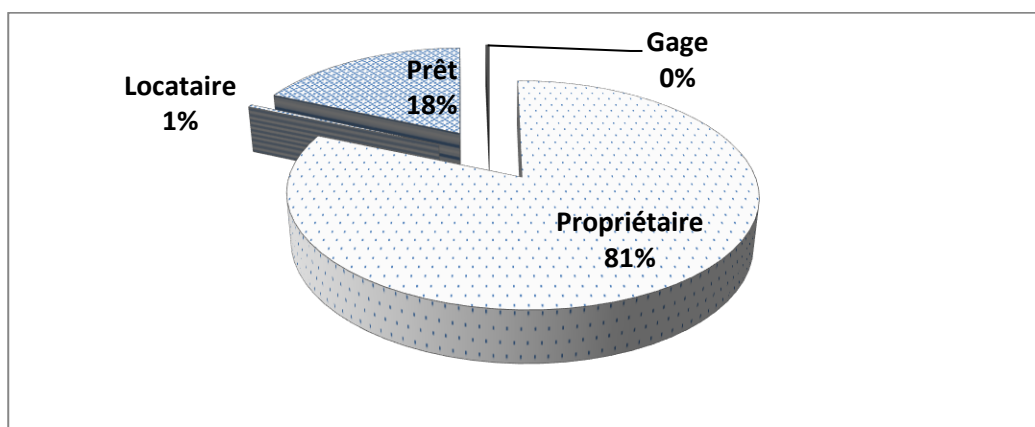
La catégorisation socioéconomique des ménages selon la méthodologie HEA a donné les résultats suivants: 49% et 35% des ménages ont été respectivement classés pauvres et très pauvres, contre 12% classés riches et 4% classés comme nantis. Cependant, seuls 40,9% ont été retenus principalement parmi les pauvres et très pauvres pour bénéficier de l'assistance en raison d'une contrainte liée au financement du programme.

➤ Les variables explicatives

Au vu des résultats de l'enquête et des critères de catégorisation des ménages, utilisés par les comités en charge de classifier les ménages, les variables explicatives retenues dans le modèle sont les suivantes:

- le mode d'accès aux terres cultivées : De manière générale, l'agriculture est la principale activité des ménages vivants dans le milieu rural au Niger de même que pour les populations de ce département. Le mode d'accès aux terres pourrait être un facteur déterminant quant à la capacité productive du ménage. Le graphique suivant nous donne la distribution du mode d'appropriation des terres sur lesquelles les ménages pratiquent cette activité.

Graphique 2 : Mode d'appropriation des terres exploitées par les ménages



Source : Auteur sur la base des données du recensement des ménages

Des ménages enquêtés, 81% cultivent sur leur propre terre contre 18% qui mènent leurs activités agricoles sur des terrains prêtés et 1% sur des terrains en gage ou en location.

La principale source de revenus des ménages : en milieu rural, les activités génératrices de revenus sont pour la plupart périodiques et ne marchent pas aussi bien les unes que les autres. À cet effet, diverses sources principales ont été mentionnées par les ménages. Le graphique suivant donne la distribution des différentes sources mentionnées au sein de la population.

L'exode et la vente de la main d'œuvre, sont de loin les deux principales sources de revenu des ménages vivant dans le département de Banibangou et dans une moindre mesure le petit commerce, la vente de bois de chauffe ou paille, la vente des produits agricoles et l'élevage ou commerce des produits agricoles. Des activités telles que l'artisanat, les cultures de contre saison ou l'entraide, contribuent au revenu de ménages de manière marginale.

Tableau 1 : Source Principale de revenu de la population de revenus

Sources	Pourcentage
Vente des produits agricoles	10,22
Vente bois de chauffe/paille	12,79
Mendicité	00,99
Cueillette	00,17
Vente de main d'œuvre	21,99
Autre source	00,20
Fonctionnaire	00,03
Élevage / vente ou commerce d'animaux	06,76
Revendeur / Petit commerce	13,72
Culture de contre saison	01,40
Activité artisanale	01,63
Exode / transfert d'argent de l'extérieur	26,89
Transferts (d'un projet)	00,20
Don d'un proche parent	02,51
Emprunts	00,50
Total	100,00

Source : estimations à partir de la base de données du recensement des ménages

En plus de ces variables qualitatives, six autres variables quantitatives ont été prises en compte dans le modèle à savoir :

- la taille du ménage (taille) : c'est une variable discrète. Elle correspond au nombre de personnes vivant dans le ménage. L'intérêt de cette variable est de montrer l'influence du comportement démographique de la population, sur leur sécurité alimentaire. A priori, l'effet de cette variable est ambigu. Cela fait que dans la littérature il existe des résultats contradictoires concernant l'influence de cette variable sur la sécurité alimentaire des ménages ;
- revenu mensuel moyen du ménage : plus un ménage dispose d'un revenu élevé, mieux il est à l'abri de l'insécurité alimentaire. La prise en compte de cette variable permet de tenir compte de ces effets ;
- le nombre de petits ruminants, et le nombre de gros bétails : l'un des moyens le plus communément utilisé en milieu rural pour épargner du revenu est l'achat des animaux pour l'élevage ou l'embouche. À cet effet, la possession d'animaux par un ménage est souvent perçue comme signe de richesse ;
- la durée de couverture des besoins alimentaires du ménage assurée par la récolte précédente : L'agriculture est la principale activité pourvoyeuse de nourriture pour les ménages ruraux (à majorité cultivateurs). Plus la récolte réalisée par ces derniers au cours de la campagne agricole est bonne, moins ils sont vulnérables à l'insécurité alimentaire ;

- la superficie cultivée au cours des derniers mois: ces deux variables sont utilisées pour tenir compte de l’effet de la capacité productive du ménage et de l’effort fourni par le ménage ;

Le tableau suivant présente les statistiques des informations recueillies sur ces six variables auprès des ménages enquêtés :

Tableau 2: Statistiques descriptives des variables explicatives quantitatives utilisées

Statistiques	Moyenne	Médiane	Mode
Taille du ménage	8,42	7	6
Superficie cultivée au cours des derniers mois (hectares)	2,65	2	2
Durée de couverture des besoins alimentaires du ménage par sa propre récolte (en mois)	3,40	3	3
Nombre de petits ruminants	3,30	1	0
Nombre de gros bétails	1,08	0	0
Revenu mensuel moyen du ménage au cours des 12 derniers mois (en FCFA)	24 738	20 000	20 000

N Valide : 3698

Source : Auteur sur la base des données du recensement des ménages

La taille moyenne des ménages dans le département est de 8,42 personnes ; la superficie moyenne cultivée par ménage est de 2,65 hectares ; la durée moyenne de couverture des besoins alimentaires couverts par les récoltes de la campagne agricole précédente est de 3,4 mois, le nombre de petits ruminants et de gros bétails possédé en moyenne par ménage vaut respectivement 3,30 et 1,08 tête ; et enfin le revenu mensuel moyen par ménage est estimé à 24738,23 F.CFA.

3.2. Estimation du modèle et interprétation des résultats

Comme précisé plus haut, ce modèle est estimé à partir de la base de données de l’enquête recensement des ménages du département de Banibangou réalisé par notre équipe d’évaluation, pour le besoin de ciblage des ménages vulnérables à l’insécurité alimentaire en 2014, en amont de la mise en œuvre du programme d’assistance aux dits-ménages par l’ONG Acted.

3.2.1. Les résultats de l'estimation du modèle de sécurité alimentaire

Les tableaux suivants présentent les résultats de l'estimation du modèle.

Tableau 3 : Résultat de l'estimation du modèle

Variables dans l'équation	A	E.S.	Sig.	IC pour Exp(B) 95%	
				Inf	Sup
Étape 1 ^a					
Revenu_mensuel_moyen_ménage	0	0	0,484	1	1
Superficie_cultivée_au_cours_des_derniers_mois	-,048*	0,023	0,035	0,911	0,997
Nombre_de_petits_ruminants	-,054**	0,01	0	0,929	0,966
Nombre_de_gros_bétails	-,318**	0,032	0	0,683	0,774
Taille_du_ménage	-,035*	0,011	0,001	0,945	0,986
Durée_couverture_besoins_alimentaires_Ménage_récolte	0,042	0,023	0,069	0,997	1,092
Mode_acquisition_des_terres_cultivées			0,629		
Mode_acquisition_des_terres_cultivées(1)	-0,286	0,279	0,305	0,435	1,298
Mode_acquisition_des_terres_cultivées(2)	0,061	1,033	0,953	0,14	8,046
Mode_acquisition_des_terres_cultivées(3)	-0,101	0,286	0,723	0,515	1,584
Mode_acquisition_des_terres_cultivées(4)	-0,661	0,855	0,439	0,097	2,759
Source_de_revenus_1			0,004		
Source_de_revenus_1(1)	-1,153	1,057	0,275	0,04	2,506
Source_de_revenus_1(2)	-1,001	1,054	0,342	0,047	2,899
Source_de_revenus_1(3)	-0,635	1,054	0,547	0,067	4,182
Source_de_revenus_1(4)	18,026	6803	0,998	0	
Source_de_revenus_1(5)	-1,453	1,531	0,343	0,012	4,699
Source_de_revenus_1(6)	-0,666	1,049	0,526	0,066	4,017
Source_de_revenus_1(7)	17,942	16292	0,999	0	
Source_de_revenus_1(8)	18,218	40192	1	0	
Source_de_revenus_1(9)	-1,207	1,057	0,254	0,038	2,375
Source_de_revenus_1(10)	-1,343	1,049	0,2	0,033	2,039
Source_de_revenus_1(11)	-1,016	1,116	0,363	0,041	3,226
Source_de_revenus_1(12)	-0,442	1,134	0,697	0,07	5,936
Source_de_revenus_1(13)	-0,839	1,048	0,423	0,055	3,368
Source_de_revenus_1(14)	-1,629	1,37	0,234	0,013	2,874
Source_de_revenus_1(15)	0,28	1,166	0,81	0,135	13,003
Constante	3,829**	1,074	0		

Source : estimations faites à partir de la base de données du recensement des ménages

La significativité des coefficients est appréciée à l'aide des probabilités situées sur la 6^{ème} colonne du tableau (Sig.). Elle représente la probabilité que la valeur absolue de

la statistique soit inférieure à la valeur lue sur la table. Cette valeur pourrait être ainsi comparée au seuil de confiance pour décider de la significativité du coefficient (Bourbonnais R., 2005 ; Doucouré F. B., 2009). À cet effet, le résultat de l’estimation montre que parmi les variables utilisées pour l’estimation du modèle celles qui sont significatives sont : le nombre de petits ruminants, le nombre de gros bétails, la taille du ménage et la superficie cultivée au cours des derniers mois.

Tests statistiques :

Pour juger de la qualité de spécification du modèle logit, on procède à un test de spécification du modèle notamment le test de Hosmer-Lemeshow qui indique si les prédictions du modèle concordent assez bien d’avec la réalité observé sur le terrain. Les hypothèses du test sont les suivantes :

H0 : ajustement bon

H1 : ajustement mauvais

Le tableau du test est le suivant

Tableau 4 : Test de Hosmer-Lemeshow

Test de Hosmer-Lemeshow			
Étape 1	Khi-Chi-deux	ddl	Sig.
	25,190	8	,001

Source : estimations de l’auteur.

Au seuil de 1% l’ajustement est bon, car la probabilité de signification est inférieure à 0,01. Donc on accepte H0. Ce résultat du test est confirmé par le tableau de classement ci-dessous, montrant les statistiques des prédictions du modèle.

Tableau 5 : Classement des prédictions du modèle

Observations			Prévisions		
			Vulnérable à l’insécurité alimentaire		Pourcentage correct
			Ménage non vulnérable	Ménage vulnérable	
Étape 1 ^a	Vulnérable à l’insécurité alimentaire	Ménage non vulnérable	98	484	16,8
		Ménage vulnérable	58	3043	98,1
	Pourcentage global				85,3

^a La valeur de césure est ,500

Source : estimations de l’auteur

Le pourcentage global de prédiction correct est de 85,3%. Donc seuls 14,7% des prédictions sont faussées. Ce qui fait du modèle un bon outil de prédiction de la vulnérabilité d’un ménage à l’insécurité alimentaire.

3.2.2. Interprétations des résultats

En définitive nous pouvons dire que, dans le département de Banibangou, les principaux déterminants de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages pouvant être utile pour les besoins de ciblage sont le nombre de petits ruminants, le nombre de gros bétails, la taille du ménage, superficie cultivée au cours des derniers mois. Au vu des signes des coefficients estimés dans le modèle, toutes les variables significatives (nombre de petits ruminants, nombre de gros ruminants, taille du ménage, superficie cultivée au cours des derniers mois) agissent négativement sur la vulnérabilité des ménages à l'insécurité alimentaire. C'est-à-dire, leurs augmentations réduisent la probabilité que le ménage soit vulnérable à l'insécurité alimentaire. Toutefois, le résultat à propos de la taille du ménage indiquant que son augmentation influe positivement la sécurité alimentaire des ménages est inquiétante du point de vue de la politique économique du pays. En effet, d'après ce résultat, tout se passe comme si l'une des possibilités qui s'offrent aux ménages pour combattre la pauvreté et par là être en sécurité alimentaire est d'accroître leur taille. Cela est actuellement lisible à travers l'indice synthétique de fécondité du pays qui est de 7,57² enfants par femmes en 2015. Ce qui risquerait, à moyen et long terme, d'entraîner une explosion démographique aggravant du coup l'écart entre les besoins et la disponibilité des ressources pour l'éducation, la santé, la sécurité, etc., des populations.

4. Conclusion

Le modèle de déterminant de la vulnérabilité des ménages à l'insécurité alimentaire a mis en relief l'existence d'un lien positif entre la taille du ménage et sa sécurité alimentaire. Il a mis aussi en évidence le fait que cette variable démographique a des effets contradictoire selon qu'elle est considérée à l'échelle ménage ou à l'échelle du pays. En effet, considérée à l'échelle nationale, elle est source de déséquilibre entre les ressources et les besoins alimentaires des populations dans le pays ; tandis que sous l'angle ménage, elle constitue un moyen pour ces derniers de se protéger du risque d'insécurité alimentaire. À cet effet, il est nécessaire d'entreprendre des politiques pouvant permettre de combattre la pauvreté au niveau des ménages afin de contrer les éventuels recours à cette alternative démographique comme solution aux risques à l'insécurité alimentaire. Ces politiques doivent mettre un accent particulier sur les femmes et les ménages ruraux souvent identifiés comme les plus vulnérables.

² Données sont extraites de la base de données WDI de la Banque Mondiale consultable en ligne sur le site web de l'Institution.

5. Références bibliographiques

- Azoulay G. (1998). Globalisation des Echanges et Sécurité Alimentaire Mondiale à l'horizon 2010. *Tiers Monde*, Numéro 154, Janvier-Mars pp 25-43.
- Azoulay G. ; Dillon J.-C. (1993). *Sécurité Alimentaire en Afrique*, Edition Karthala, 296p
- Bourbonnais R., (2005). *Econométrie : Cours et exercices corrigés*. 3^e édition, Dunod
- Brown L., 1995, « *les limites de la nature. L'état de la planète* », Paris, la découverte, p.5-31
- Chaudhuri, S. (2003) Assessing Vulnerability to Poverty: Concepts, Empirical Methods and Illustrative Examples. *Department of Economics, Columbia University*, Discussion Paper, numero: 0102-52
- Chaudhuri, S., Jalan, J., et Suryahadi, A. (2002). *Assessing household vulnerability to poverty from cross-sectional data: A methodology and estimates from Indonesia*. Department of Economics, Columbia University
- Cambrezy L. et Janin P. (2008). *Le risque alimentaire en Afrique* ., IRD 0027 541, Version 1
- Desai Patricia. et al., (1970). Socio-economic and cultural influences on child growth in rural Jamaica. *journal of biosocial science*, p.133-143
- Devi P. Y., Et al., (1994). Determinant of nutrition status of rural preschool children in Andhra Pradesh, India, *Birth*, vol 36, n° 47, p.24-2
- Doucoure F. B. (2009). *Méthode économétrique: cours et travaux pratiques*, 5^e édition, FASEG, Dakar
- Egg J. et Wade I. (2006). Bilan et perspective vivrière dans le sahel . *Cahier d'études et de recherches francophone/ santé*, vol 16, n°4, p. 271-278.
- Falconer Julia, (1991). *La forêt source d'aliment en période de disette* », Unasyva, FAO , vol 41, p. 14-19
- FAO (1996). *Déclaration de Rome sur la sécurité alimentaire mondiale*. FAO, Rome
- FAO (2006). *Rapid Growth of Selected Asian Economies: Lessons and Implications for Agriculture and Food Security*. Food & Agriculture Org.
- FAO et OMS(2007). *Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires*. Projet, 2007, vol. 120, 129p.
- FAO. (2008a). *Rapport spécial marché, prix, situation alimentaire, situation alimentaire et perspectives au Bénin, au Niger et au Nigeria*
- FAO. (2008b). *Sécurité alimentaire mondiale : les défis du changement climatique et des bioénergies*

- FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. (2017). *L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017 : Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire*. Rome, FAO
- Gado A. B. et Yaye Drame, (2006), « histoire des crises alimentaires : cas du sahel », *Université Abdou Moumouni, Niamey* , 20p
- Gillis M. et al. (1998), *Economie de Développement*. Édition De Boeck s.a Université Paris Bruxelles, 784p
- GRAIN. (2005), *L'USAID : comment faire pour que le monde ait faim des cultures génétiquement modifiée*. Edition Ruisseaux d'Afrique
- Griffon M. (2005), *Comment concilier accroissement de la production, accroissement du sort des petits paysans et protection de l'environnement dans les pays du Sud* , Académie d'Agronomie de France
- Ighogbodja S. I. S., 1992, « some factors combusting To PEM in the middle belt of Nigeria », *East African Med J.* 69(10): 566-71
- Irwin S. et Sanders D. (2010). The impact of index and swap funds on commodity futures markets. A Technical Report Prepared for the Organization on Economic Cooperation and Development (OECD)
- Janin P. (2008). L'insécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest : Cadre politique et option technique pour l'action », IRD-00329475, Version 1
- Kabubo M. (2006). *Determinant of children's nutritional status in Kenya: Evidence from demographic and health surveys*, *Journal of African Economies*, volume18, p 363-387
- Koffi T. et al. (2001). *Impact de l'éducation sur la productivité agricole au Togo* , Fondation SADAOC
- Levison H. (1994). *The principles of production and planning*, Oxford University, London.
- Manun E. (1994). *Influence of demographic, socio economic and environmental variable on childhood diarrhoea in area of Zaire* », *J of Tropical Med and Hygiene* 97: 31-38
- Minvielle J. P. et Lailier A. (2005). *Les Politiques de sécurité alimentaire au Sénégal* , Documentation IRD, 187p
- Mora M, (1997), *Mobilisation de l'épargne et du crédit en milieu rural*. Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA/UAC
- Newberry D. et Stiglitz J. (1981). *The theory of commodity price stabilization*, New York, Clarendon.
- Pandela M. (1995). *Politique agricole en Afrique du Nord* , édition Karthala
- Patrick G. et al. (1994). *Economie des politiques agricoles des pays en développement* , les conditions internationales, Revue française d'Economie, Tome1

- Paturel, D., Marajo-Petitzon, E., et Chiffolleau, Y. (2015). La précarité alimentaire des agriculteurs. *Pour*, 225(1), 77-81
- Poissant C. et al. (2004). *Réflexion sur la sécurité alimentaire*, Direction de Santé Publique de Lanaudère, 22p
- Sen A. et Dreze J. (1990). *Hunger and Public Action*. Oxford Durendon press
- Tercier N. S. et Sottas B. (2000). *La sécurité alimentaire en question*, Edition Karthala, 270p
- Tomek W. et Robinson K. L. (1981). *Agricultural Product Prices*, Ithaca, Cornell University, 367p; 2ième Edition
- Traore K. et al. (2002). *Analyse des déterminants de la hausse des prix de céréale au Burkina, Mali et Niger à l'issu de la campagne agricole (2001/2002)* », CILSS, Club Du sahel et de l'Afrique de l'Ouest, 31p
- Van der H. R. et Van D. K. (1995). *Ajustement structurel et au-delà en Afrique subsaharienne : Thème de recherche et thème politique*, Edition Karthala, 411p
- Vindel B. et Jacquet P. (2011). *Agriculture, Développement et Sécurité alimentaire : Les nouveaux équilibres agroalimentaires mondiaux*. Presse Universitaire de France. p. 73-92
- Wiggins S. (2004). *Food security option in Zimbabwe: Multiple threats, multiple opportunities*, Country Food security in Southern Africa, option paper n°5, 50p