

IMPACT DE LA PRODUCTION CÉRÉALIÈRE ET DES PRIX DES CÉRÉALES SUR LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE ET L'ÉVOLUTION DES MOYENS DE SUBSISTANCE DES MÉNAGES AU BURKINA FASO

Traoré Sy MA^{1*}, Massaoud W¹, Oumarou DH,
Issoufou B¹, Simeoné C² and B Abdouramane³



Traoré Sy Martial A

*Auteur correspondant : symartialtraore@gmail.com

¹Centre Régional AGRHYMET-CILSS, Niamey - Niger

²Université Clermont Ferrand, France

³Université Abdou Moumouni, Niamey Niger



RÉSUMÉ

La mesure de l'insécurité alimentaire est la préoccupation majeure des pays du Sahel comme le Burkina Faso pour anticiper les crises. Ce travail a pour objectif de déterminer les relations entre les variables collectées régulièrement par les systèmes d'information nationaux et les résultats primaires de la sécurité alimentaire que sont la consommation alimentaire des ménages et l'évolution des avoirs relatifs aux moyens d'existence. Cela permet aux analystes de suivre et d'informer rapidement sur l'évolution de la situation alimentaire et de faciliter la prise de décision. Ces informations permettront également d'orienter la réponse en direction des populations les plus affectées. Les résultats des enquêtes de vulnérabilité conduites au Burkina Faso sur plus de 20000 ménages en 2016, 2017 et 2018 et représentatifs au niveau provincial ont servi de base de travail. Des analyses de corrélation et de régression ont été effectuées entre la production céréalière totale, la variation annuelle de la production, les prix des céréales, les dépenses alimentaires des ménages d'une part, et les indices d'évaluation de l'insécurité alimentaire (indice des stratégies d'adaptation basées sur la consommation alimentaire, et stratégies d'adaptation basées sur les moyens de subsistance) d'autre part. Les bonnes productions agricoles céréalières de la province influencent positivement le niveau de consommation alimentaire des ménages et réduisent leur recours à des stratégies extrêmes basées sur les moyens d'existence et sur la consommation alimentaire. Le prix élevé des céréales et sa forte variation impactent négativement les moyens de subsistance et la consommation alimentaire des ménages, tout en accentuant leur recours à des stratégies extrêmes d'adaptation, surtout dans les zones de faible production céréalière. En plus, lorsque les dépenses alimentaires des ménages sont inférieures à 50% des dépenses totales, cela favorise la préservation des moyens de subsistance et améliore leur consommation alimentaire. À l'inverse, lorsque les dépenses sont supérieures à 75%, la vulnérabilité des ménages face à la baisse de la production agricole et à la hausse des prix des céréales est accentuée. Les niveaux de corrélation observés entre les variables étudiées sont dans l'ensemble relativement faibles, mais leur combinaison permet d'améliorer significativement les régressions. Une étude à l'échelle de la région devrait permettre de dégager des relations plus intéressantes.

Mots clés : Insécurité alimentaire, Consommation alimentaire, Moyens de subsistance, prix des céréales, production céréalière, Burkina Faso



ABSTRACT

The measurement of food insecurity is a major concern for Sahelian countries such as Burkina Faso in order to anticipate crises. The objective of this work was to determine the relationships between variables collected regularly by national information systems and the primary food security outcomes of household food consumption and changes in livelihood assets. This allows analysts to quickly monitor and report on the evolution of the food situation and facilitate decision-making. This information will also help direct the response towards the most vulnerable populations to food insecurity. The results of vulnerability surveys conducted in Burkina Faso on more than 20,000 households in 2016, 2017 and 2018 and provincially representative were used as a basis for the work. Correlation and regression analyses were conducted between total cereal production, annual variation in production, cereal prices and household food expenditures on one hand, and the food insecurity assessment indexes (food consumption-based coping strategies index and livelihoods-based coping strategies), on the other hand. The results showed that the province's good cereal crop production positively influences the level of household food consumption and reduces households resorting to extreme livelihood and food consumption strategies. High cereal prices, on the other hand, have a negative impact on household livelihoods and food consumption, while increasing households resorting to extreme coping strategies, especially in areas with low cereal production. Moreover, when household food expenditure is less than 50% of total expenditure, this helps preserve livelihoods and improve food consumption. Conversely, when food expenditure is higher than 75% of total expenditure, household vulnerability to the decrease in agricultural production and the rise in cereal prices increases. Correlations between the studied variables are on the whole relatively low, but their combination makes it possible to significantly improve the regressions. A study at the regional level should reveal more interesting relationships.

Key words: Food insecurity, food consumption, livelihoods, cereal prices, cereal production, Burkina Faso



INTRODUCTION

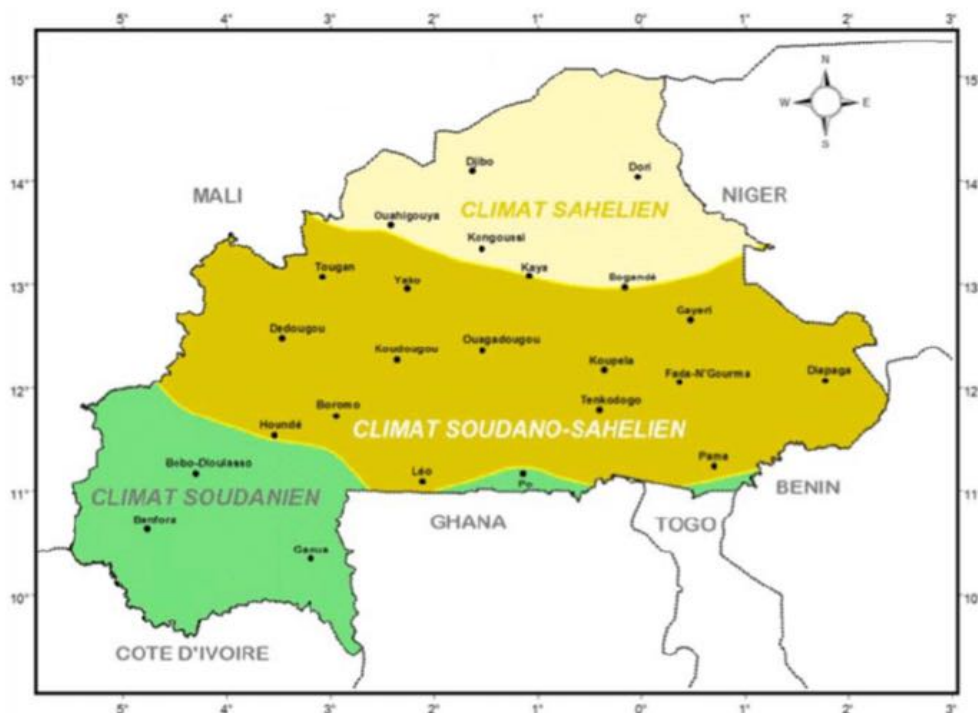
La sécurité alimentaire est une priorité pour toutes les nations du monde. Elle demeure encore plus une préoccupation majeure dans les pays du Sahel où de nombreux efforts sont déployés pour garantir la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations les plus vulnérables [1]. Malgré ces efforts et les objectifs de développement durable (ODD)¹ dont l'un des plus importants vise l'éradication de la faim dans le monde, une grande partie de la population mondiale reste toujours touchée par l'insécurité alimentaire. En effet, plus de 821 millions de personnes, soit 11% de la population mondiale souffriraient toujours de la sous-alimentation en 2018 [1]. Dans la région du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest, entre 2015 et 2018, plus de 8,8 millions de personnes, soit environ 4% de la population sont classées en situation de crise alimentaire entre octobre et décembre. Ces chiffres atteignent ou dépassent 13,3 millions de personnes pendant la période de soudure qui s'étend de juin à août à cause de la dégradation des conditions de consommation alimentaire, de la dégradation des moyens de subsistance et de la récurrente situation de la malnutrition qui affecte les enfants de moins de cinq ans [2]. Malgré les acquis obtenus depuis les sécheresses des années 1970 et 1980, le Burkina Faso, à l'instar des autres pays du Sahel, connaît toujours des crises alimentaires consécutives à la faiblesse des revenus des ménages, à la baisse des productions agricoles et à la volatilité des prix des denrées de base à cause des variabilités climatiques, de la dégradation des sols et de l'insécurité civile qui affectent les moyens de subsistance des populations [3]. Cette forte occurrence de l'insécurité alimentaire a conduit le pays à se doter d'un dispositif de diagnostic et d'alerte précoce capable de produire des informations crédibles et à temps pour aider à la prise de décision. Ce dispositif conduit régulièrement des enquêtes agricoles et de vulnérabilité, assure le suivi des marchés agricoles et élabore la situation de l'insécurité alimentaire dans le pays à travers le Cadre Harmonisé [1-3]. La présente étude s'inscrit dans une logique d'amélioration des outils et des méthodes d'analyse de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire et de l'alerte précoce axée sur le renforcement de la compréhension de la relation entre la production agricole, le prix des céréales, et les dépenses alimentaires des ménages d'une part, et les indicateurs de la sécurité alimentaire que sont la consommation alimentaire et l'évolution des moyens de subsistance du ménage d'autre part. [3-5]. L'objectif principal est d'analyser les effets de la variation de la production céréalière et du prix des céréales de base sur les moyens de subsistance et la vulnérabilité des ménages à l'insécurité alimentaire. Ces variables sont régulièrement et facilement collectées par les systèmes nationaux d'information sur la sécurité alimentaire. La maîtrise de ces interactions permettra aux analystes de suivre et informer rapidement sur la situation alimentaire afin de faciliter la prise de décision. Ces informations permettront également de mieux orienter les réponses en direction des populations les plus affectées par l'insécurité alimentaire.

¹ Objectifs du développement durable (ODD)

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude

Le Burkina Faso est un pays du Sahel situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest où l'agriculture, l'élevage et les exploitations minières constituent les principales ressources économiques. L'insécurité alimentaire y est récurrente à cause des déficits pluviométriques dans certaines parties du pays, de la pauvreté du sol et plus récemment à cause des problèmes de l'insécurité civile. Le pays compte environ 21,5 millions de personnes avec un taux de croissance annuelle de la population estimée à 3,1% [6]. Le territoire s'étend sur une superficie de 274 000 km² située entre 9°20' et 15°5' de latitude Nord, 2°20' de longitude Est et 5°3' de longitude Ouest. Il est enclavé entre les territoires du Mali au nord-ouest, de la Côte d'Ivoire au sud-ouest, du Ghana au sud, du Togo et du Bénin au sud-est, et du Niger au nord-est [7]. Le Burkina Faso a un climat de type soudano-sahélien caractérisé par l'alternance d'une saison sèche de six à neuf mois et d'une saison des pluies de trois à six mois selon les zones (carte 1). On distingue trois principales zones agroécologiques : une zone soudanienne, une zone soudano-sahélienne, et une zone sahélienne [8].



Carte 1: Les zones agro climatiques du Burkina Faso (1971-2000)

L'économie burkinabè est organisée autour de trois secteurs essentiels au niveau des comptes nationaux. Le secteur primaire représente 19%, le secteur secondaire 20%, le secteur tertiaire 47% et les taxes et imports (13%) [9]. L'agriculture et l'élevage occupent plus de 85% de la population [10]. L'agriculture contribue pour environ 58,8% à la formation de la valeur ajoutée du secteur primaire. L'élevage, notamment l'exportation du bétail sur pieds est un secteur important pourvoyeur de devises après le

coton et représente environ 15% des recettes d'exportation. L'agriculture étant essentiellement pluviale, la pluviométrie constitue le principal facteur limitant de la production agricole [11]. Les céréales constituent la principale source énergétique des populations. En effet, environ 57% de la disponibilité énergétique des ménages proviennent des céréales (maïs, riz, sorgho et mil) [12]. Cependant, les prix des céréales sont généralement bas comparativement aux pays limitrophes. Toutefois, la variabilité saisonnière et la volatilité des prix des céréales sont assez courantes [13]. L'insécurité alimentaire est récurrente dans le pays notamment dans sa partie septentrionale [14-17]. Le tableau 1 résume la situation agricole et alimentaire de trois campagnes agricoles en se basant sur les résultats définitifs des productions agricoles, le prix des céréales de base et le niveau d'insécurité alimentaire.

Sources des données

Les données collectées dans cette étude sont issues des résultats des enquêtes permanentes agricoles (EPA) pour les campagnes agricoles de 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017 et 2017/2018, qui ont été conduites par le dispositif statistique du Burkina Faso [18]. Elles concernent la production céréalière totale (mil, maïs, sorgho, riz et fonio) et les données sur la vulnérabilité de chaque province. Les données des enquêtes de vulnérabilité ont été collectées en mi-janvier chaque année qui correspondent à la période post-récolte pour l'ensemble des provinces du pays [20,21]. L'EPA concerne annuellement plus de 20 000 ménages échantillonnés dans les 45 provinces du pays selon un sondage à 2 degrés. Les prix des céréales sont extraits de la base de données sur les marchés du CILSS. Cette base de données est régulièrement mise à jour par le système national d'information sur les marchés agricoles du Burkina Faso [19].

Variables analysées

Les variables analysées sont de deux ordres : les variables explicatives et les variables dépendantes. Les variables explicatives de l'insécurité alimentaire incluent les déterminants de la sécurité alimentaire à savoir la production agricole céréalière, les prix des denrées de base, et les variables de vulnérabilité des ménages que sont les dépenses des ménages affectées à l'alimentation. Les variables dépendantes quant à elles incluent les stratégies d'adaptation basées sur la consommation alimentaire et les moyens de subsistance du ménage.

La production céréalière totale « ProdCer » en tonnes par province et par année (n) a été déterminée pour le mil, le maïs, le sorgho, le riz et le fonio par la formule suivante :

$$\text{ProdCer}_n = \sum_1^i (\text{Production totale cereale } i)$$

La variation annuelle de production céréalière (VarPrd) par province de l'année en cours (n) par rapport à l'année précédente (n-1) a été obtenue par la formule suivante:

$$\text{VarPrd}_n = ((\text{ProdCer}_n / \text{ProdCer}_{n-1}) - 1) \times 100$$

Le proxy calorique d'une province en kilocalorie est la disponibilité calorique par habitant à partir de la production vivrière de la zone. Il se base sur la production nette



des trois principaux groupes alimentaires : les céréales, les tubercules et les légumineuses.

$$\text{Proxy} = \sum_{i=1}^n (\text{Production}_i * \text{Valeur calorique}_i) / \text{population}$$

Le prix nominal mensuel de la principale céréale de base en FCFA/kilogramme « PrixPcp » pour chaque province a été déterminé en tenant compte de la céréale de base pour chaque province. La céréale principale est fournie par la carte des zones de moyens d'existence [21] (carte 2). Il s'agit soit du sorgho, du mil ou du maïs.

La variation du prix de la céréale de base (VarPcp) correspond à la variation du prix du mois de décembre de l'année en cours (m) par rapport à la moyenne des prix des cinq années précédentes pour les mois de décembre. La moyenne des prix des cinq dernières années est considérée comme une référence pour la localité [21,22].

$$\text{VarPcp}_m = (\text{PrixPcp}_{m,n} / (\sum_{i=1}^5 (\text{PrixPcp}_{m,n-k}) - 1))$$

Où PrixPcp (m, n) représente le prix du mois de décembre de l'année n.

Le prix nominal de la seconde céréale de base en FCFA/kilogramme « PrixScd » a été déterminé sur la base de la carte de la zone de moyen d'existence du pays [21] (carte 2). Il s'agit de la 2^{ème} céréale la plus consommée dans la province « PrixScd (m,n) ». Elle correspond pour la majorité à la céréale de substitution.

La variation des prix de la seconde céréale de base « VarScd » est la variation du prix du mois de décembre de l'année en cours (m) par rapport à la moyenne des prix du mois de décembre des cinq dernières années.

$$\text{VarScd}_m = (\text{PrixPcp}_{m,n} / (\sum_{i=1}^5 (\text{VarScd}_{m,n-k}) - 1))$$

La proportion des ménages de la province (p) qui alloue moins de 50% des dépenses totales à l'alimentation « Moins50dp ».

$$\text{Moins50dp}_p = \sum_1^n (\text{ménages}_p \text{ où } dpA \leq 0,5) / \sum_1^n (\text{ménages}_p)$$

Où : dpA représente la part des dépenses alimentaires dans les dépenses totales du ménage

La proportion des ménages dont la part des dépendances allouées à l'alimentation est supérieure ou égale à « Plus75dp » :

$$\text{Plus75dp}_p = \sum_1^n (\text{ménages}_p \text{ où } dpA \geq 0,75) / \sum_1^n (\text{ménages}_p)$$



Les variables observées sont les indices de stratégie réduite (rCSI) qui représentent des stratégies alimentaires basées sur la consommation [23] et les indices de stratégie d'adaptation basée sur les moyens d'existence (stg) [24].

La proportion des ménages de la province (menagep) dont l'indice de stratégie d'adaptation réduite basé sur la consommation alimentaire est inférieur ou égal à 3, « 3rcsi » ;

$$3rCSI_p = \sum_1^n (\text{menages}_p \text{ où } rCSI \leq 3) / \sum_1^n (\text{menages}_p)$$

La proportion des ménages de la province (menagep) dont l'indice de stratégies d'adaptation réduite basée sur la consommation alimentaire est supérieur à 19 « 19rcsi » ;

$$19rCSI_p = \sum_1^n (\text{menages}_p \text{ où } rCSI \geq 19) / \sum_1^n (\text{menages}_p)$$

La proportion des ménages dans la province (menagep) engagée dans des stratégies d'adaptation basées sur les moyens d'existence de crise et d'urgence « StrExt » ;

$$\text{StrExt}_p = \left(\sum_1^n (\text{menages}_p (\text{Strategies de crise})) + \sum_1^n (\text{menages}_p (\text{Strategies d'urgence})) \right) / \sum_1^n (\text{menages}_p)$$

La proportion des ménages qui n'ont pas eu recours aux stratégies d'adaptations basées sur les moyens d'existence « 0strg » ;

$$0strg_p = \sum_1^n (\text{menages}_p (\text{aucune strategie})) / \sum_1^n (\text{menages}_p)$$

Méthodes

Pour déterminer les interactions entre les variables explicatives et les variables dépendantes, deux types d'analyse ont été utilisés, à savoir :

Le test de corrélation (r) entre les variables pour déterminer le sens et l'intensité des interactions entre les deux groupes de variables pris individuellement. Le coefficient de corrélation r est déterminé avec le logiciel Excel 2016 de Microsoft Office selon l'équation suivante ;

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}}$$

Avec x représentant la variable explicative et y la variable dépendante

L'analyse de régression avec les combinaisons des impacts de plusieurs variables explicatives sur chaque variable dépendante à travers le modèle linéaire généralisé avec le logiciel Stata15.0.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_p x_{pi} + \varepsilon_i$$



Où la réponse y_i , est modélisée par une fonction linéaire de variables explicatives x_i et $i = 1$ à p variables indépendantes, d'un terme d'erreur (ε_i) et des coefficients : β_0, \dots, β_p

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Impact de la disponibilité et de l'accessibilité alimentaire sur les stratégies d'adaptation basées sur les moyens de subsistance

Relations entre les variables

De manière générale, les valeurs des coefficients de corrélation entre les variables explicatives liées à la production céréalière de la province et les prix, et celles liées aux stratégies basées sur les moyens de subsistance observés sont inférieures à 0,40 (Tableau 2). Cette faiblesse des corrélations est due au caractère multifactoriel des moyens de subsistance comme décrit dans la littérature à travers les cinq capitaux (Humain, naturel, financier, social et physique) [25]. Toutefois, ces corrélations sont significatives et dégagent des tendances selon les groupes de variables. En effet, les variables liées à la production céréalière ont des corrélations positives avec la variable « 0strg ». Ceci est confirmé par [26] qui retient la variation de la production agricole comme étant une variable clé dans la spécification des problèmes liés à l'insécurité alimentaire pour l'ensemble des zones de moyen d'existence du pays. Mais les seules variables liées à la production agricole de la zone ont été insuffisantes pour être les éléments principaux dans les indicateurs de la sécurité alimentaire au Sahel qui est devenu beaucoup plus complexe [3,4]. Au niveau des variables liées à l'accessibilité des ménages aux aliments, les niveaux de prix et les variations des prix des denrées de base sont négativement corrélés à la variable « 0strg » tandis que la variable « Moins50%dp » en est positivement corrélée avec cette même variable. Lorsque les prix sont bas, cela contribue à la préservation des moyens d'existence des ménages [5]. Par ailleurs, lorsque la proportion des ménages, dont les parts des dépenses alimentaires, ne vaut pas 50% des dépenses totales, cela contribue également à la préservation des moyens d'existence. Cela est soutenu par CILSS [5] et IPC [6]. L'importance de plus en plus croissante du marché dans la préservation des moyens d'existence est confirmée à travers les impacts négatifs observés de l'augmentation des prix sur les moyens d'existence des ménages dans le cadre de cette étude, comme signalé par OCDE [22] et [27]. Ce dernier estime que les marchés assurent plus de la moitié des sources d'alimentation de ménages de la région du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest et les prix constituent un facteur de vulnérabilité pour la région du Sahel [22,28]. Les parts des dépenses alimentaires dans les dépenses totales des ménages sont ressorties comme des indicateurs de vulnérabilité. Toutefois, au regard des résultats, ils ne sont pas essentiellement efficaces pour déterminer des comportements extrêmes basés sur les moyens d'existence. En effet, les ménages dont plus de 75% des dépenses sont allouées à l'alimentation font partie des groupes de ménages les plus pauvres [26-28].

Analyse de régression des variables explicatives sur les stratégies basées sur les moyens d'existence

L'analyse de régression a permis de retenir les variables : VarPrd, PrixPcp, Moins50%dp et Plus75%dep qui sont statistiquement significatives pour être associées



afin de mieux expliquer les proportions de populations engagées dans les stratégies d'adaptation basées sur les moyens d'existence (tableaux 3 et 4).

Lorsqu'elles sont associées, les variables comme la variation annuelle de la production agricole « VarPrd », la proportion des ménages allouant moins de 50% de leurs dépenses à l'alimentation « Moins50%dp » et le niveau des prix de la céréale principale « PrixPcp », contribuent à mieux évaluer la part des populations qui n'ont pas eu recours à des stratégies basées sur les moyens d'existence « Ostg » que lorsqu'elles sont prises individuellement.

Par ailleurs, le niveau de la production de la zone « ProdCer », la variation de prix de la denrée principale « VarPcp » et la proportion des ménages ayant des parts des dépenses alimentaires supérieures ou égales à 75% des dépenses totales « Plus75%dp » sont des variables qui, lorsqu'elles sont associées, expliquent mieux le pourcentage des ménages ayant recours à des stratégies extrêmes basées sur les moyens d'existence, que quand elles sont prises individuellement.

Impact de la disponibilité et de l'accessibilité alimentaire sur les stratégies d'adaptation basées sur la consommation alimentaire

Relations entre les variables

Il existe des corrélations positives et significatives entre les variables de disponibilité et la proportion de ménage ayant recours aux stratégies dans la province (Tableau5). Elles sont négatives lorsqu'il s'agit des prix. Les corrélations observées sont relativement plus faibles pour les variables liées à la production que celles liées au niveau de prix de la denrée principale lorsqu'il s'agit d'expliquer la proportion de ménages ayant eu recours aux stratégies d'adaptation basées sur la consommation alimentaire. Cela est confirmé par [29], qui trouve qu'au Niger, de faibles niveaux de consommation alimentaire et de malnutrition sont également observés dans certaines zones de forte production du pays. Toutefois, les variables de disponibilité à savoir, la production agricole « ProdCer », la variation de la production « VarPrd » et le proxy calorique améliorent globalement la consommation alimentaire des ménages à travers la réduction des stratégies négatives basées sur la consommation, d'où la corrélation positive entre ces variables et la variable dépendante « 3rCSI » (Tableau 5).

L'amélioration de la production « VarPrd » permet aux ménages de ne pas recourir aux stratégies extrêmes de consommation alimentaire. Par contre, le niveau des prix des denrées de base (principales et secondaires) impacte négativement les stratégies des ménages basées sur la consommation alimentaire. Il ressort de nos analyses que lorsque le prix de la denrée principale augmente, le « 3rCSI » diminue (Tableau 5), c'est-à-dire que plus de ménages adoptent des stratégies, et le « 19rCSI » augmente. Plusieurs auteurs soutiennent que l'amélioration de la production agricole ou la baisse des prix des denrées de base ont des impacts positifs sur la consommation des ménages [3,4,26]. La hausse des prix des denrées de base affecte prioritairement les ménages pauvres et très pauvres [20]. L'augmentation de la part des dépenses alimentaires dans les dépenses totales des ménages de la province est négativement corrélée avec le niveau de la consommation des ménages (Tableau 5). Pour [4,5], cette variable est considérée comme un facteur de vulnérabilité des ménages. Lorsqu'elle est faible, les ménages



sont plus aptes à s'adapter aux variations des prix et à une baisse de la production agricole. Les ménages dont plus de 75% des dépenses sont allouées aux dépenses alimentaires font partie des groupes de ménages pauvres [26,27].

Analyse de régression des variables explicatives sur l'indice de stratégie d'adaptation des ménages basé sur la consommation

L'analyse de régression a permis de retenir que l'association des trois variables (production agricole, prix de la principale et de la seconde denrée de base, et proxy calorique) permet d'améliorer la vraisemblance de la régression de 11,6% comparativement à la régression simple (Tableau 6). Par ailleurs, l'association des variables, prix de la denrée principale et variation de prix de denrée de base, améliore l'estimation de la proportion des ménages engagés dans les stratégies extrêmes basées sur la consommation alimentaire de 3,5.

Les provinces qui présentent des niveaux de prix élevés sont plus sensibles que celles qui ont les prix bas et de faibles variations de prix. Le comportement alimentaire des ménages dont plus de 75% des dépenses sont alloués à l'alimentation est à suivre de près, car ils ont déjà épuisé toutes les stratégies basées sur les moyens d'existence. Selon [30], ces ménages se trouvent déjà en situation d'insécurité alimentaire.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude montrent que les variables liées aux productions agricoles influencent positivement la consommation alimentaire des ménages. Aussi, il ressort de cela que le recours des ménages à des stratégies extrêmes basées sur les moyens d'existence et la consommation alimentaire diminue avec les bonnes productions et lorsque les proxys sont élevés.

Lorsque les parts des dépenses alimentaires des ménages par rapport à leurs dépenses totales sont faibles, le recours des ménages à des stratégies est considérablement réduit. Toutefois, lorsqu'elles dépassent 75%, elles constituent un facteur prépondérant de vulnérabilité face à la baisse de la production et à la hausse des prix. Dans ce cas, leur impact sur les stratégies extrêmes basées sur les moyens d'existence est faible, car l'essentiel des recours basés sur les moyens d'existence est épuisé. Par contre, leur impact sur les stratégies extrêmes basées sur la consommation alimentaire est significatif.

Le niveau de corrélation relativement faible des différentes variables confirme la nécessité de l'utilisation d'une méthode d'analyse intégrée pour arriver à une bonne méthode de caractérisation de l'insécurité alimentaire des ménages. Les données de la production agricole, des prix et l'information sur les parts des dépenses alimentaires des ménages peuvent contribuer efficacement à l'analyse de la situation, mais elles ne peuvent pas tout expliquer. La complexité de l'analyse de l'insécurité alimentaire réside aussi dans le fait que les deux variables utilisées dans le cadre de l'étude pour caractériser les résultats primaires de la sécurité alimentaire, à savoir les moyens d'existence et la consommation alimentaire, ne sont pas elles aussi fortement corrélées.



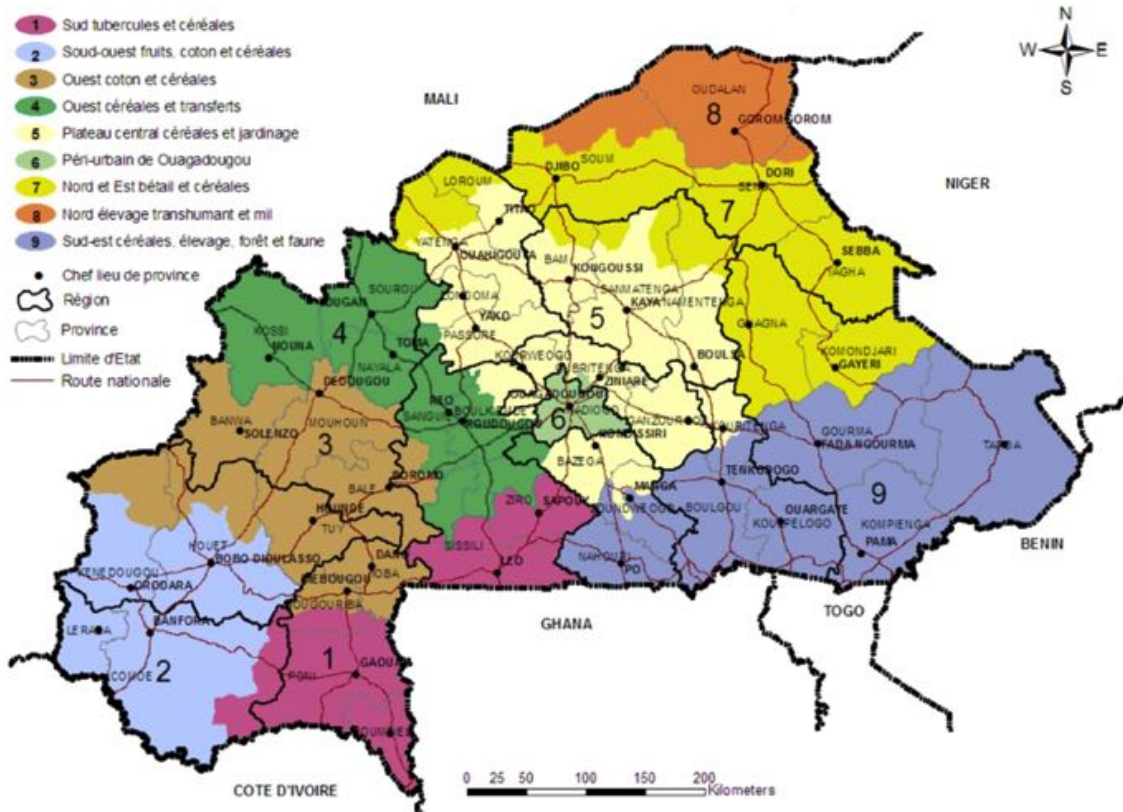
Il est important pour obtenir des analyses plus robustes de combiner les enquêtes de plusieurs pays et sur plusieurs années pour espérer obtenir des résultats qui peuvent être extrapolés à l'ensemble de la région du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest.



Tableau 1: Caractéristiques des trois années sur le plan des productions agricoles, des niveaux de prix et de la situation alimentaire

Année de consommation	Productions agricoles	Niveau de prix des céréales en janvier vs M5ans	Situation de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle	Conclusions
2015/2016 [15]	Les productions de céréales ont été estimées à 4 189 665 tonnes en baisse de -6,26% par rapport à 2014/2016 et de -6,75% par rapport à la moyenne quinquennale Les productions de rentes ont été estimées à 1 389 917 tonnes , en baisse de -11,31% par rapport à 2014/2016, mais en hausse de 22,3% par rapport à la moyenne quinquennale	Les prix ont été globalement stables avec une tendance à la baisse, des prix du maïs à -3%, du mil à -1%, du sorgho à -1%, du riz local à -6% et du riz importé : -5%.	En situation courante au mois de mars, 10 provinces sur les 45 sont en phase 2 : « sous pression » et aucune province a été classée en phase en crise. En matière de population affectée par insécurité alimentaire : 233319 personnes sont dans une situation de sécurité alimentaire de « crise » (phase 3) et 1 896 283 personnes sont en stress	Cette année de consommation s'est caractérisée par : Une baisse de la production céréales et une baisse de la production des cultures de rente ; Un niveau de prix de céréales acceptables et une situation alimentaire globale acceptable L'année peut être caractérisée de moyenne
2016/2017 [16]	Les productions de céréales ont été estimées à 4 567 066 tonnes , en hausse de 9,01% par rapport à 2015/2016 et de 3,36% par rapport à la moyenne quinquennale Les productions de rentes ont été estimées à 1 493 900 tonnes 7,48% par rapport à 2015/2016 22,67% par rapport à la moyenne quinquennale	Les prix ont été globalement stables avec une tendance à la baisse : des prix du mil à -5%, du sorgho à -5%, du maïs à -5%, du riz local à -6% et du riz importé à -3%	En situation courante au mois de mars seule une province sur les 45 a été classée en Phase2 « stress ». En ce qui concerne la population affectée par insécurité alimentaire : 115 549 personnes sont dans une situation de sécurité alimentaire de « crise à urgence » (phase 3 et 4) et 920 662 personnes sont en stress	Cette année de consommation s'est caractérisée par une bonne production agricole, bonne production de rente e Des prix des céréales en baisse Une situation alimentaire satisfaisante Une bonne année
2017-2018 [17]	Les productions de céréales ont été estimées à 4 063 198 tonnes -11,03% vs 2016/2017 et -11,65%Vs M5ans Les productions de rentes ont été estimées à 1 360 952 tonnes -8,9% par rapport à 2016/2017 0,53% par rapport à la moyenne quinquennale	Les prix ont été dans l'ensemble en hausse : les prix du mil à 26%, du sorgho à 25%, du maïs à 17%, du riz local à 6% et riz importé à 0%	En situation courante au mois de mars 14 provinces ont été classées en phase 2 et 6 provinces en phase 3. En matière de population affectée, 741 929 personnes sont dans une situation de sécurité alimentaire de « crise à urgence » (phase 3 et 4) et 24 62 324 personnes sont en situation de stress.	Cette année de consommation s'est caractérisée par une baisse de la production céréalière, une baisse de la production de rente, une hausse des prix des céréales et situation alimentaire difficile Une mauvaise année

Sources : synthèse auteur



Carte 2: Zones des moyens d'existence du Burkina Faso [21]

Tableau 2: Corrélations entre les variables explicatives et les indicateurs résultats : Moyens d'existences

Indicateurs de résultats	Variables explicatives								
	Variables de disponibilité alimentaire				Variables d'accessibilité aux aliments				
Variables	Production céréalière (ProdCer)	Variation de la production céréalière (VarPrd)	Proxy calorique	Prix de la céréale principale (PrixPcp)	Variation du prix de la céréale principale (VarPcp)	Prix de la céréale secondaire (PrixScd)	Variation du prix de la céréale principale (VarScd)	Part des dépenses alimentaires <50% (Moins50%dp)	Part des dépenses alimentaires >75% (75%dep)
Pas de stratégies (Ostrg)	0,179	0,252	0,21*	-0,34**	-0,087	-0,085	0,063	0,281**	-0,101
Stratégies extrêmes (StrgExt)	-0,228*	-0,059	-0,144	0,150	0,316**	0,083	0,214*	-0,006	-0,087

** Corrélation significative à 0,01 (2-tailed). * Corrélation significative à 0,05 (2-tailed).

Tableau 3: Analyse de l'impact de variables explicatives sur la proportion des ménages engagés dans les stratégies basées sur les moyens d'existences

Pas de stratégies (0Strg)	Coefficient	Erreur standard.	Z	P> z	Intervalle de confiance à 95%	
					Inférieur	Supérieur.
Variation de la production (VarPrd)	0,0762331	0,0259616	2,94	0,003	0,0253493	0,1271169
Prix de la principale denrée (PrixPcp)	-0,0006907	0,00024	-2,88	0,004	-0,0011611	-0,0002202
Part des dépenses <50% (Moins50%dp)	0,2075185	0,0520976	3,98	0,000	0,1054092	0,3096279
Constante	0,8103211	0,0582805	13,90	0,000	0,6960933	0,9245488

Nombre d'observations = 135 ; log-vraisemblance = 123,99 Prob. > chi2 = 0,0000

Tableau 4: Analyse multivariée de l'impact de variables explicatives sur la proportion des ménages engagés dans les stratégies extrêmes basées sur les moyens d'existences

StrgExt	Coefficient	Erreur standard.	Z	P> z	Intervalle de confiance à 95%	
					Inférieur	Supérieur.
Production céréalière totale (ProdCer)	-2,06e-07	7,44e-08	-2,77	0,006	-3,52e-07	-6,05e-08
Variation du prix de la denrée principale (VarPcp)	0,143445	0,0335427	4,28	0,000	0,0777026	0,2091874
Part des dépenses >75% (Plus75%dep)	-0,1223297	0,0523179	-2,34	0,019	-0,2248708	-0,0197885
Constante	0,0754359	0,009633	7,83	0,000	0,0565557	0,0943162

Nombre d'observations = 135 ; log-vraisemblance = 201,06 Prob> chi2 = 0,0000

Tableau 5: Matrice de corrélations entre les variables explicatives et les indicateurs résultats: consommation alimentaire

Indicateurs de résultats	Variables explicatives								
	Variables de disponibilité alimentaire			Variables d'accessibilité aux aliments					
Variables	Production céréalière (ProdCer)	Variation de la production céréalière (VarPrd)	Proxy calorique	Prix de la céréale principale (PrixPcp)	Variation du prix de la céréale principale (VarPcp)	Prix de la céréale secondaire (PrixScd)	Variation du prix de la céréale principale (VarScd)	Part des dépenses alimentaires <50% (Moins50%dp)	Part des dépenses alimentaires >75% (75%dep)
rCSI <= 3 (3rCSI)	0,174*	0,164	0,346**	-0,45**	-0,111	-0,168	-0,097	0,250**	-0,23**
rCSI >= 19 (19rCSI)	-0,096	-0,046	-0,274	0,431	0,056	0,219	0,041	-0,192	0,157

** . Corrélation significative à 0,01 (2-tailed). * . Corrélation significative à 0,05 (2-tailed)



Tableau 6: Analyse de l'impact de variables explicatives sur la proportion des ménages dont les rCSI sont inférieurs ou équivalents à 3 (rCSI0-3)

rCSI0-3	Coefficient	Erreur standard	Z	P> z	Intervalle de confiance à 95%	
					Inférieur	Supérieur.
Production céréalière totale (ProdCer)	-2,63e-07	1,52e-07	-1,73	0,083	-5,61e-07	3,42e-08
Prix de la principale denrée	-0,0010348	0,0002223	-4,66	0,000	-0,001470	-0,0005991
Prix de la denrée secondaire (PrixScd)	0,0003424	0,0001626	2,11	0,035	0,0000237	0,000661
Proxy calorique	0,000021	7,78e-06	2,70	0,007	5,73e-06	0,0000362
Constante	0,9613507	0,0495229	19,41	0,000	0,8642876	1,058414

Nombre d'observations = 135 ; log-vraisemblance = 157,4264 Prob> chi2 = 0,0000

Tableau 7: Analyse de l'impact de variables explicatives sur la proportion des ménages engagés dans les stratégies extrêmes basées sur la consommation alimentaire (rCSI-19)

rCSI-19	Coefficient	Erreur standard	Z	P> z	Intervalle de confiance à 95%	
					Inférieur	Supérieur.
Prix de la principale denrée	0,0003263	0,0000553	5,90	0,000	0,0002178	0,0004347
Variation du prix de la denrée principale (VarPcp)	-0,0266707	0,01410708	-1,89	0,059	-0,0543216	0,0009802
Constante	-0,0334594	0,0084083	-3,98	0,000	-0,0499393	-0,0169796

Nombre d'observations = 135 ; log-vraisemblance = 329,45 Prob> chi2 = 0,0000



RÉFÉRENCES

1. **FSIN.** Food Crises joint analysis for better decision: Joint rapport / FAO; WFP, IFPRI. Food Security Information Network. Global Report. 2019.
2. **FAO, FIDA, OMS, PAM and UNICEF.** L'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde, Renforcer la résilience face aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et la nutrition. Rapport technique. 2018.
3. **CILSS.** Cadre Harmonisé d'analyse et identification des zones à risque et des population en insécurité alimentaire et nutritionnelle. Manuel Version 2.0. 2019.
4. **CILSS.** Cadre Harmonisé d'identification des populations et des zones d'insécurité alimentaire et nutritionnelle au Sahel et Afrique de l'Ouest Manuel Version 1.0. 2014.
5. **IPC.** Acute Food Insecurity Protocols. Integrated Food Security Phase Classification. Technical manual version 3.0 Part 2A .2018.
6. **INSD.** Projections démographiques de 2007 à 2020 par régions et province du Burkina Faso. Rapport technique. 2020.
7. **Froment A** le peuplement humain de la Boucle du Niger. 1988. ORSTOM.
8. **Ouédraogo M** Impact des changements climatiques sur les revenus agricoles au Burkina Faso. 2012 *Journal of Agriculture and Environment for International Development – JAEID*. 2012;106 (1): 3-21.
9. **INSD.** Tableau de bord de l'Économie du Burkina Faso. Rapport technique. 2020.
10. **Yamego I** Les moteurs de la croissance de l'économie burkinabè et sa vulnérabilité aux chocs extérieurs. Mémoire ENAM, Burkina Faso. 2009.
11. **Kabore N P, Ouédraogo A, Somé L and J Millogo-Rasolodimby** The driving factors of dry cereal's production in the Sudano-Sahelian zone of Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Applied Studies*. 2015 : pp. 214 - 230.
12. **MAAH.** Bilans alimentaires du Burkina Faso 2013-2019. Rapport technique. 2020.
13. **Bonjean C A et S Brunelin** Prévenir les crises alimentaires au Sahel : des indicateurs basés sur les prix de marché : Rapport technique. 2009.
14. **CSAO.** Situation alimentaire du Burkina Faso, 2010.
15. **MAAH.** Résultats définitifs de la campagne agricole 2015/2016 et perspectives de la situation alimentaire et nutritionnelle. Rapport technique. 2016.



16. **MAAH.** Résultats définitifs de la campagne agricole 2016/2017 et perspectives de la situation alimentaire et nutritionnelle. Rapport technique. 2017.
17. **MAAH.** Résultats définitifs de la campagne agricole 2017/2018 et perspectives de la situation alimentaire et nutritionnelle. Rapport technique. 2018.
18. **MARHRH.** Enquête permanente agricole : campagne 2007-2008. Manuel de l'enquêteur. 2007.
19. **SONAGESS.** Systèmes d'Information sur les Marchés (SIM). Manuel technique. 2004.
20. **FEWS NET.** Markets, Food Security and Early Warning Reporting. Markets Guidance. 2009.
21. **FEWS NET.** Zone et profils de moyens d'existence au Burkina Faso. Rapport technique. 2010.
22. **OCDE.** Peuplement, marché et sécurité alimentaire, Cahiers de l'Afrique de l'Ouest. Éditions OCDE. p.279.
23. **Coates J, Swindale A and P Billinsky** Household Food Insecurity Access Scale for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide . Academy for Educational Development Vol. 3. 2017.
24. **Maxwell D and R Caldwell** The Coping Strategies Index, Field Methods Manual Feinstein International Center and TANGO International. s.l.: 2nd Edition. 2008.
25. **DFID.** Sustainable Livelihoods Guidance Sheets. Department for International Development. 2011.
26. **Save The Children and Food Economy Group.** Livelihoods at the limit: Reducing the risk of disasters and adapting to climate change. Rapport technique 2013.
27. **Bricas N, Tchamda C et MC Thirion** Consommation alimentaire en Afrique de l'Ouest et Centrale : les productions locales tirées par la demande urbaine, mais les villes restent dépendantes des importations de riz et de blé : Le Déméter, 2014.
28. **Simporé B A** Impact de la hausse des prix des céréales sur l'accès alimentaire des ménages agricoles pauvres et très pauvres de la province du Namentenga, Burkina Faso. CILSS. Niamey, Ouagadougou: Département Formation et Recherche, Mémoire de fin d'études. 2014.

29. **Oumarou D H, Issaka H A and A Balla** Household Food consumption and Nutritional Status Children aged 6 to 59 months in Zinder, Niger Republic. Afr. J. Food Agric. Dev. 2020; **20(6)**: 16652-16668.
30. **Vaitla B, Coates J and S Maxwell** Comparing Household Food Consumption Indicators to Inform Acute Food Insecurity Phase Classification. 2015. FANTA FHI 360, Washington, D.C.

