

Les déterminants de l'insécurité alimentaire au Sénégal

The determinants of food insecurity in Senegal

Mamadou Lamine KANOUTE

Spécialiste en Économie rurale et Gestion des Projets
Doctorant en Sciences Économique au Laboratoire Analyse, Recherche et d'Étude du Développement
(LARED)
Adjoint au Chef de service gestion des crises alimentaires au Secrétariat Exécutif du Conseil National
de Sécurité Alimentaire (SE-CNSA)

Chérif Sidy KANE

Professeur titulaire des universités, doyen de la Faculté des Sciences Économiques et de Gestion
Université Cheikh Anta DIOP de Dakar Sénégal

Date de soumission : 29/09/2025

Date d'acceptation : 05/11/2025

Pour citer cet article :

KANOUTE. M.L. & KANE. C.S. (2025) « Les déterminants de l'insécurité alimentaire au Sénégal », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 6 : Numéro 11 » pp : 806- 824.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons

Attribution License 4.0 International License



Résumé

Cet article a pour objectif d'analyser les déterminants socio-démographiques, économiques et environnementaux qui conditionnent l'insécurité alimentaire des ménages au Sénégal, en exploitant les données (ECSAR, 2023). L'étude s'appuie sur un modèle logit binaire, dont la performance prédictive, attestée par une aire sous la courbe ROC de 88,32% témoigne de sa robustesse analytique. Les résultats mettent en évidence que l'insécurité alimentaire résulte d'une combinaison complexe de vulnérabilités structurelles et de chocs conjoncturels. Le risque de vulnérabilité augmente significativement avec l'accroissement de la taille des ménages, le poids des dépenses de santé, le milieu de résidence (milieu rural) ou encore l'exposition à des chocs économiques et climatiques. À l'inverse, un niveau d'instruction élevé, l'accès aux programmes d'appui, au crédit, aux intrants agricoles et à la terre réduisent significativement l'insécurité alimentaire. Ces résultats mettent en exergue l'importance de renforcer l'accès aux ressources productives, d'améliorer la sécurité foncière, de consolider les mécanismes de protection sociale et d'intégrer de manière systématique la dimension climatique dans la planification et la gouvernance agricole.

Mots-clés : « déterminants ; insécurité alimentaire ; modèle logit binaire ; Sénégal ».

Code JEL : I32, Q18, Q12, C25, O55

Abstract

This article aims to analyze the socio-demographic, economic, and environmental determinants that influence household food insecurity in Senegal, using data from the ECSAR (2023). The study is based on a binary logit model, whose predictive performance, as evidenced by an area under the ROC curve of 88.32%, attests to its analytical robustness. The results highlight that food insecurity is the result of a complex combination of structural vulnerabilities and cyclical shocks. The risk of vulnerability increases significantly with household size, health expenditure, place of residence (rural areas), and exposure to economic and climatic shocks. Conversely, a high level of education and access to support programs, credit, agricultural inputs, and land significantly reduce food insecurity. These results highlight the importance of strengthening access to productive resources, improving land tenure security, consolidating social protection mechanisms, and systematically integrating climate considerations into agricultural planning and governance.

Keywords : « determinants ; food insecurity ; binary logit model ; Senegal ».

JEL Code : I32, Q18, Q12, C25, O55

Introduction

L'insécurité alimentaire demeure un enjeu majeur de développement en Afrique, affectant près de 307 millions de personnes, soit environ un cinquième de la population (FAO, 2025). Elle résulte d'une combinaison complexe de facteurs, incluant les conflits, l'instabilité économique, les pressions environnementales et les défaillances institutionnelles (Omay et al., 2024 ; Delgado et al., 2023 ; Tambo et al., 2023) . Cette vulnérabilité est renforcée par le changement climatique, la croissance démographique, les crises sanitaires et la volatilité des marchés mondiaux, limitant l'accès à une alimentation suffisante, saine et durable (Abdi et al., 2024 ; Mancini et al., 2024). Dans ce contexte continental préoccupant, le Sénégal illustre de manière significative ces dynamiques. Selon le Cadre Harmonisé (SE-CNSA, 2023), entre 15% et 32% des ménages sénégalais ont été en situation d'insécurité alimentaire au cours de la période 2016-2023, confirmant la persistance et l'ampleur de ce phénomène.

Sur le plan théorique, l'insécurité alimentaire est appréhendée selon plusieurs approches. La perspective productiviste met l'accent sur la disponibilité des denrées (Azoulay & Dillon, 1993 ;Fouilleux et al., 2017), tandis que l'approche par le marché souligne l'importance des revenus et de l'accessibilité économique (Sen ,1981; Bohle et al., 1994 ; Benassai-Dalmau et al., 2025). Enfin, l'approche institutionnelle insiste sur le rôle de la gouvernance et des politiques publiques (North, 1990 ; Acemoglu, 2025). Chacune présente toutefois des limites, ce qui conduit à privilégier des cadres intégrés combinant disponibilité, accessibilité et résilience institutionnelle (Barrett et al., 2021).

Au Sénégal, la lutte contre l'insécurité alimentaire occupe une place prioritaire dans les politiques publiques depuis plusieurs décennies. Divers programmes, tels que le REVA (2006), la GOANA (2008), le PRACAS et le PRODAC (2014) ont été mis en place avec l'appui des partenaires techniques et financiers. Malgré ces initiatives, l'insécurité alimentaire demeure comme une problématique structurelle. Cette situation résulte d'un ensemble de facteurs interdépendants. La faible productivité agricole aggravée par les aléas climatiques en est une cause majeure. A cela s'ajoutent le manque d'infrastructures de stockage et de transformation, ainsi que des difficultés d'accès aux intrants et aux financements. De même, les ménages sont également fortement exposés à la volatilité des prix et à divers chocs, ce qui accentue leur vulnérabilité. Selon le Cadre Harmonisé d'analyse et d'identification des zones à risque et des populations (SE-CNSA,2023), environ 21% des ménages sénégalais étaient en situation d'insécurité alimentaire, dont 17% sous une forme modérée et 4% sous une forme sévère. Cette moyenne nationale masque toutefois de fortes disparités régionales. Certaines zones, telles que

Tambacounda (55,1%), Kolda (50%), Kédougou (44,8%), Matam (44%), Saint-Louis (42,1%), Kaffrine (41,2%) et Sédhiou (40,1%), affichent des taux particulièrement alarmants, reflétant l'effet combiné de l'isolement géographique, de la pauvreté et d'une faible résilience aux chocs (ANSD, EHCVM II, 2022).

Malgré, la multiplication des interventions publiques et communautaires, insécurité alimentaire demeure persistante et s'aggrave dans certaines régions du pays. Pour mieux comprendre cette dynamique, différentes approches théoriques ont été mobilisées, offrant une lecture globale et intégrée du phénomène. Ces cadres d'analyse permettent d'apporter des éléments de réponse à la problématique centrale suivante : Quels sont les facteurs socio-démographiques, économiques et environnementaux qui déterminent la vulnérabilité des ménages face à l'insécurité alimentaire au Sénégal ? Cette étude se distingue par l'intégration simultanée des facteurs socio-démographiques, économiques et environnementaux dans l'analyse empirique de l'insécurité alimentaire au Sénégal. Dans cette logique, cet article vise à analyser les déterminants de l'insécurité alimentaire au Sénégal.

Cette étude s'organise en trois parties. La première est consacrée à la revue de la littérature, la deuxième présente l'analyse des données ainsi que la méthodologie d'estimation et la troisième expose et discute les principaux résultats obtenus.

1. Revue de la littérature

Cette revue de la littérature se structure en deux grandes sections. La première examine les origines de l'insécurité alimentaire à travers divers cadres théoriques. La seconde synthétise les travaux empiriques récents, en mettant en évidence les principaux facteurs identifiés dans différents contextes nationaux et régionaux.

1.1. L'approche théorique sur les causes de l'insécurité alimentaire

1.1.1. L'approche productiviste

Cette perspective considère que l'insécurité alimentaire provient d'une insuffisance de la disponibilité alimentaire, liée à l'incapacité des systèmes agricoles à répondre à une demande croissante (Ehrlich et al., 1993). Elle s'inscrit dans la logique néo-malthusienne, Ingram et al. (2010), qui voit la croissance démographique comme une menace directe pour la sécurité alimentaire. A l'opposé, l'approche techno-écologique (Fischer-Kowalski et al., 2014) met en avant l'innovation et l'ingéniosité humaine comme moteur d'adaptation. Dans cette perspective, la densité de population stimule la créativité et l'efficacité productive. Les politiques publiques jouent également un rôle clé en renforçant la production, les infrastructures et la distribution (Tweeten, 1998 ; Cohen, 2008). Donc cette approche repose ainsi, sur trois

leviers essentiels telle que la capacité productive, l'innovation technologique et l'efficacité des politiques publiques.

1.1.2. L'approche axée sur le marché

Contrairement à la vision productiviste, cette approche insiste sur l'accessibilité économique. Inspirée par la théorie des droits d'accès de Sen (1981), elle considère que l'insécurité alimentaire ne découle pas seulement d'un déficit global de production, mais surtout de l'incapacité de certains individus à convertir leurs ressources en pouvoir d'achat effectif. Les fluctuations de prix et de revenus sont donc des déterminants majeurs. La littérature établit également un lien entre croissance économique, réduction de la pauvreté et amélioration de la sécurité alimentaire (Frankenberger et al., 2000 ; Wiesmann, 2006). L'augmentation du revenu national favorise aussi l'accès à la santé et à l'éducation, renforçant la résilience alimentaire. Cette approche met donc en lumière le rôle central du pouvoir d'achat, des prix relatifs et des opportunités économiques.

1.1.3. L'approche institutionnelle

Enfin, l'approche institutionnelle insiste sur le rôle structurant de la gouvernance et des politiques publiques (North, 1990 ; Acemoglu, 2025). L'absence d'institutions solides, la faiblesse des régulations et l'instabilité politique accroissent l'exposition à l'insécurité alimentaire (Hendrix, 2013; Candel, 2014). Les régimes démocratiques, soumis au contrôle citoyen et médiatique tendent à mettre en place des politiques sociales et préventives, contrairement aux régimes autoritaires souvent plus lents à réagir. La liberté de la presse et l'opposition politique apparaissent comme des mécanismes d'alerte cruciaux (Fassin et al., 2020). De plus, les conflits et crises sécuritaires aggravent la vulnérabilité alimentaire en perturbant durablement les systèmes de production et de distribution (Dowd et al., 2024).

1.2. Revue empirique

Les études récentes mettent en évidence que l'insécurité alimentaire ne peut être expliquée par un seul facteur. Elle s'explique par l'action combinée de facteurs sociaux, économiques, environnementaux et institutionnels, influençant l'accès régulier des ménages à une alimentation suffisante. Cette réalité est particulièrement marquée en Afrique subsaharienne, où les fragilités structurelles demeurent profondes.

En Afrique de l'Est, Guyalo (2025) montre qu'en Ethiopie, la sécurité alimentaire est favorisée par la taille des exploitations, la possession de bétail, l'accès au crédit et l'utilisation de semences améliorées. Toutefois, des facteurs tels que la taille élevée des ménages, l'éloignement des marchés et les chocs climatiques accentuent la vulnérabilité. Dans la même

logique, Msalilwa & Wang, (2024) soulignent en Tanzanie, que les ménages urbains dirigés par des hommes mariés et disposant de revenus stables sont relativement protégés, contrairement aux ménages ruraux dirigés par des femmes, souvent marginalisées dans l'accès aux services financiers.

En Afrique de l'Ouest, les mêmes fragilités se retrouvent. Au Sénégal, Ndiaye (2024) montre que la hausse du prix des intrants et l'irrégularité des pluies aggravent l'insécurité alimentaire. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par (Ilboudo Nébié et al., 2021). Au Cameroun, Siewe Pougoue et al. (2023) révèlent que la diversification des revenus et la disponibilité de main-d'œuvre familiale renforcent la résilience. Par contre que la pauvreté économique et l'insécurité foncière accentuent les risques de vulnérabilité alimentaire.

Ces dynamiques dépassent le cadre africain. Au Nigeria, en RDC et au Pakistan, plusieurs études récentes (Esheya et al., 2024 ; Osabohien et al., 2024; Bolingo, 2021; Shair et al., 2024) mettent en évidence les mêmes logiques. Ils considèrent que les ménages les plus exposés à l'insécurité alimentaire sont ceux qui cumulent pauvreté, faible éducation, manque d'accès au crédit et exposition à des crises économiques, sanitaires et climatiques.

Dans l'ensemble, la littérature empirique s'accorde sur une idée centrale que l'insécurité alimentaire est le produit d'une interaction de facteurs multiples, qui se renforcent entre eux et expliquent la persistance des inégalités d'accès à une alimentation adéquate, en quantité comme en qualité.

2. Méthodologie

2.1. Modèle théorique

L'analyse des phénomènes qualitatifs a été profondément transformée par l'introduction du modèle logit binaire. Ses origines remontent aux travaux pionniers de Berkson (1944) qui a proposé d'adopter la fonction logistique comme alternative à la fonction de répartition normale cumulative utilisée dans les modèles probit classiques. Cette approche a ouvert de nouvelles perspectives pour l'étude des variables qualitatives et a favorisé la diffusion du logit dans les sciences sociales. Plus tard, McFadden (1974) a enrichi ce cadre en l'étendant aux situations de choix discrets, donnant naissance aux variantes binaires, aujourd'hui largement utilisées. Le modèle logit permet donc d'exprimer la probabilité qu'un ménage i soit en situation d'insécurité alimentaire comme suit :

$$\text{Où } P(Y_i = 1|X_i) = \frac{e^{X_i\beta}}{1+e^{X_i\beta}}$$

2.2. Modèle empirique

Dans les recherches empiriques récentes sur l'insécurité alimentaire, le logit binaire est particulièrement prisé. Car il permet d'identifier les déterminants de la vulnérabilité alimentaire des ménages, notamment dans les contextes africains (Boling, 2021). Son principal avantage réside dans sa capacité à produire des résultats comparables entre différents contextes, tout en s'adaptant aux données issues des enquêtes ménages.

Pour cette étude, le choix méthodologique s'est naturellement porté sur un modèle logit binaire, compte tenu de la nature dichotomique de la variable dépendante Y_i . Celle-ci prend la valeur 1 lorsque le ménage i est considéré comme insécurisé sévère sur le plan alimentaire et 0 dans le cas contraire. Le recours au logit se justifie également par les limites des moindres carrés ordinaires (MCO) dans ce type de contexte. En effet, l'utilisation des MCO peut engendrer des problèmes d'hétéroscédasticité non pris en compte et produire des probabilités estimées en dehors de l'intervalle $[0 ; 1]$ rendant l'interprétation statistique fragile. L'estimation repose sur la méthode du maximum de vraisemblance, qui permet d'obtenir des résultats fiables et statistiquement robustes. Le modèle logit est particulièrement utile car il estime directement la probabilité qu'un ménage soit en insécurité alimentaire. De plus, ses coefficients peuvent être interprétés grâce aux « odds ratios » ($e^{X_i\beta}$) ou effet marginal qui montrent comment une variation d'une unité d'une variable explicative modifie les chances d'être en insécurité alimentaire sévère ou modérée.

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

Avec $\Phi(\cdot)$ la fonction de répartition

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

En généralisant, nous pouvons poser que :

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

En opérant une transformation de l'équation (3), on peut prédire de façon suivante, le logarithme du rapport entre la probabilité d'être affectée par l'insécurité alimentaire sévère et le cas contraire :

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

On note que P_{ij} , étant une probabilité contrainte de prendre des valeurs comprises entre 0 et 1, alors que Y_{ij} peut prendre n'importe quelle réelle.

La probabilité de risque d'insécurité alimentaire prédite par l'équation (3) découle ainsi, également de la transformation de Y_{ij}

En effet, le modèle logit est un modèle où le log-odds ratio, Y_{ij} est obtenu par une combinaison linéaire des variables explicatives :

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \dots + \beta_i X_i \quad (5)$$

2.3. Spécification du modèle

Dans le cadre de cet essai, nous analysons les déterminants de l'insécurité alimentaire à partir d'un ensemble de variables explicatives de nature sociodémographique, économique et environnementale. Pour ce faire, nous mobilisons un modèle logit binaire, dont la spécification se présente comme suit :

$$Y_i = X_i \beta + \varepsilon_i \quad (6)$$

Où :

- Y_i est la variable dépendante représentant de la prévalence d'insécurité alimentaire sévère ou modéré pour le ménage i capté par la FIES.
- X_i est un vecteur de variables explicative (choc, revenu agricole, niveau d'instruction, programme d'appui, dépense de santé, accès crédit, terre, intrant agricole, taille de ménage, milieu de résidence et stratégie d'adaptation)
- β est un vecteur de coefficients à estimer,
- $\varepsilon_i \sim$ logistique (0,1) est le terme d'erreur supposé suivre une loi logistique standard.

La variable observée Y_i est définie comme :

$$\begin{cases} Y_i = 1 & \text{insécurité alimentaire severe} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

2.4. Description des variables et source des données

2.4.1. Source des données

Les données empiriques exploitées dans le cadre de cette recherche sont issues de l'Enquête Conjointe sur la Sécurité Alimentaire et la Résilience (ECSAR). Elle a été conduite par le Gouvernement du Sénégal à travers le Secrétariat Exécutif du Conseil National de Sécurité Alimentaire (SE-CNSA) un cabinet de la primature. Réalisée entre le 1er et le 23 octobre 2023, cette enquête a couvert l'ensemble du territoire national, soit les quarante-cinq (45) départements du pays. L'ECSAR est aujourd'hui une source statistique de référence pour évaluer la sécurité alimentaire au Sénégal. Elle combine des indicateurs sociodémographiques,

économiques et nutritionnels. Elle prend également en compte la résilience des ménages face aux chocs. Sa méthodologie alignée sur les standards internationaux en particulier ceux de la FAO et du Cadre Harmonisé en Afrique de l'Ouest, garantit la fiabilité et la comparabilité des résultats.

2.4.2. La statistique descriptive

L'analyse descriptive révèle qu'une proportion importante de ménages demeure exposée à l'insécurité alimentaire, particulièrement lorsqu'ils sont confrontés à des chocs économiques ou climatiques, à une taille de ménage relativement élevée ou à des charges de santé importantes. A l'inverse, un niveau d'instruction plus élevé ainsi que l'accès au crédit ou aux programmes d'appui constituent des facteurs favorisant la résilience des ménages et contribuant à l'amélioration de leur sécurité alimentaire.

Tableau 1 : La statistique descriptive croisée des variables explicatives

Variables explicatives		Prévalence d'Insécurité Alimentaire (PRISA-FIES)	
		Insécurité alimentaire sévère	Insécurité alimentaire modéré
Choc			
Choc	Economique	75,09%	24,91%
	Climatique	55,75%	44,25%
Accès au crédit			
Accès au crédit	Accès formel	44,55%	55,45%
	Accès informel	64,57%	35,43%
Accès intrant agricole			
Accès intrant agricole	Semences	17,85%	82,15%
	Matériel agricole	29,68%	70,32%
Mode d'accès terre			
Mode d'accès terre	Propriétaire	32,90%	67,1%
	Non propriétaire	54,16%	45,84%
Stratégie d'adaptation			
Stratégie d'adaptation	Vente des actifs/réduire le repas	38,67%	61,33%
	Diversification des activités	25,95%	74,05%
Programme appui/soutien			
Programme-appui	Aide alimentaire	15,46%	84,54%
	Cash monétaire	25,83%	74,17%
Taille du ménage			
Taille du ménage	Ménages petite taille	35,07%	65,93%
	Ménage grande taille	66,60%	33,40%
Dépense de santé			
Dépense de santé	Petite dépense	54,69%	45,31%
	Grosse dépense	70,22%	29,78%
Milieu de résidence			
Milieu de résidence	Rural	75,02%	24,98%
	Urbain	28,45%	71,55%

Source : Calcul de l'auteur à partir de l'ECSAR, octobre,2023

L'analyse des données issues de l'indice PRISA-FIES met en lumière la forte corrélation entre l'insécurité alimentaire des ménages et leurs conditions socio-économiques et productives.

Au préalable, l'exposition aux chocs économiques et climatiques apparaît comme un facteur aggravant majeur. Environ 75% des ménages concernés basculent dans une insécurité alimentaire sévère. Cela traduit une vulnérabilité structurelle face aux chocs. De plus, l'accès au crédit se révèle être un levier de résilience significatif. En effet, les ménages qui en sont privés enregistrent une proportion nettement plus élevée d'insécurité sévère 64,57%, alors que cette proportion se réduit à 44% chez ceux disposant de ce type de soutien financier. De manière complémentaire, l'accès aux intrants agricoles (semences et matériel) contribue à renforcer la sécurité alimentaire, puisque la majorité des bénéficiaires se situent dans la catégorie modérée. Par ailleurs, le statut foncier constitue un déterminant essentiel. Seulement 32,90% des ménages propriétaires sont en insécurité sévère, contre plus de la moitié des non-propriétaires (54%). Ce constat met en évidence l'importance de la sécurisation foncière dans les dynamiques de résilience alimentaire. S'agissant des stratégies d'adaptation, qu'il s'agisse de la réduction des repas, de la vente d'actifs ou encore de la diversification des activités, elles semblent limiter l'insécurité sévère à environ 15%. Bien que ces proportions restent modestes. Elles traduisent néanmoins la capacité des ménages à mobiliser des mécanismes endogènes de survie. Aussi, la participation aux programmes de soutien (aide alimentaire ou transferts monétaires) contribue également à l'atténuation de l'insécurité alimentaire. La majorité des ménages bénéficiaires se retrouve en situation modérée, confirmant ainsi l'efficacité relative de ces dispositifs.

Enfin, deux facteurs apparaissent particulièrement contraignants à savoir taille du ménage et le niveau des dépenses de santé. Les grands ménages sont proportionnellement plus touchés (66,60%) que les foyers de petite taille (35,07%). De même, que les ménages qui supportent des charges de santé importantes enregistrent des niveaux alarmants d'insécurité sévère (80,22%).

En somme, il ressort de cette analyse que la sécurité alimentaire dépend principalement de l'accès aux ressources productives (crédit, intrants, terre), de l'appui institutionnel et de la capacité d'adaptation des ménages. A l'opposé, les chocs, la surcharge démographique et les dépenses de santé constituent des facteurs d'aggravation de leur vulnérabilité.

2.5. Méthode d'estimation économétrique

2.5.1. Le test de multicolinéarité : Variance Inflation Factor

Le Facteur d'inflation de la variance (VIF) est un outil statistique qui sert à vérifier si les variables explicatives d'un modèle sont trop liées entre elles. Concrètement, il mesure à quel

point l'estimation d'un coefficient devient moins fiable lorsqu'une variable est fortement corrélée aux autres.

Tableau 02 : Test de multicolinéarité entre les variables

Variable	VIF	1/VIF
Dépense santé	2,76	0,362234
Milieu de résidence	2,53	0,394984
Programme appui	1,29	0,776829
Chocs	1,23	0,809939
Taille ménage	1,15	0,872193
Niveau instruction	1,13	0,888266
Accès terre	1,09	0,917396
Intrant agricole	1,08	0,924010
Accès crédit	1,07	0,930941
Stratégie adaptation	1,03	0,966276
Revenu agricole	1,02	0,981837
Mean VIF	1,38	

Source : Calcul de l'auteur à partir de l'ECSAR, octobre,2023

L'analyse de la multicolinéarité à l'aide des Facteurs d'Inflation de la Variance (VIF) montre que les valeurs obtenues varient de 1,02 à 2,76, avec une moyenne de 1,38. Ces niveaux, nettement inférieurs au seuil de référence (10) souvent retenu dans la littérature économétrique. Cela atteste que les variables explicatives ne présentent pas de corrélation préoccupante. Ce résultat confirme la stabilité et la fiabilité des variables estimés dans le modèle.

2.5.2. Test de Linktest

Le Linktest est un outil statistique souvent employé dans les modèles de régression, en particulier dans les modèles logit et probit, pour apprécier la qualité de spécification du modèle. Son rôle est de vérifier si le modèle décrit bien la relation entre les variables. Il permet aussi de voir s'il manque des variables importantes ou si la forme choisie n'est pas adaptée.

Tableau 3 : Test de Linktest

PRISA_FIES	Coef confiance	Std.Err	z	P> z	intervalle de
hat	1,013238 1,125948	0,0575061	17,62	0,000	0,9005283
hatsq	-0,0164696 0,078332	0,048369	-0,34	0,733	-0,1112711
cons	0,0067354 0,0881022	0,0415144	0,16	0,871	-0,0746314

Source : Calcul de l'auteur à partir de l'ECSAR, octobre,2023

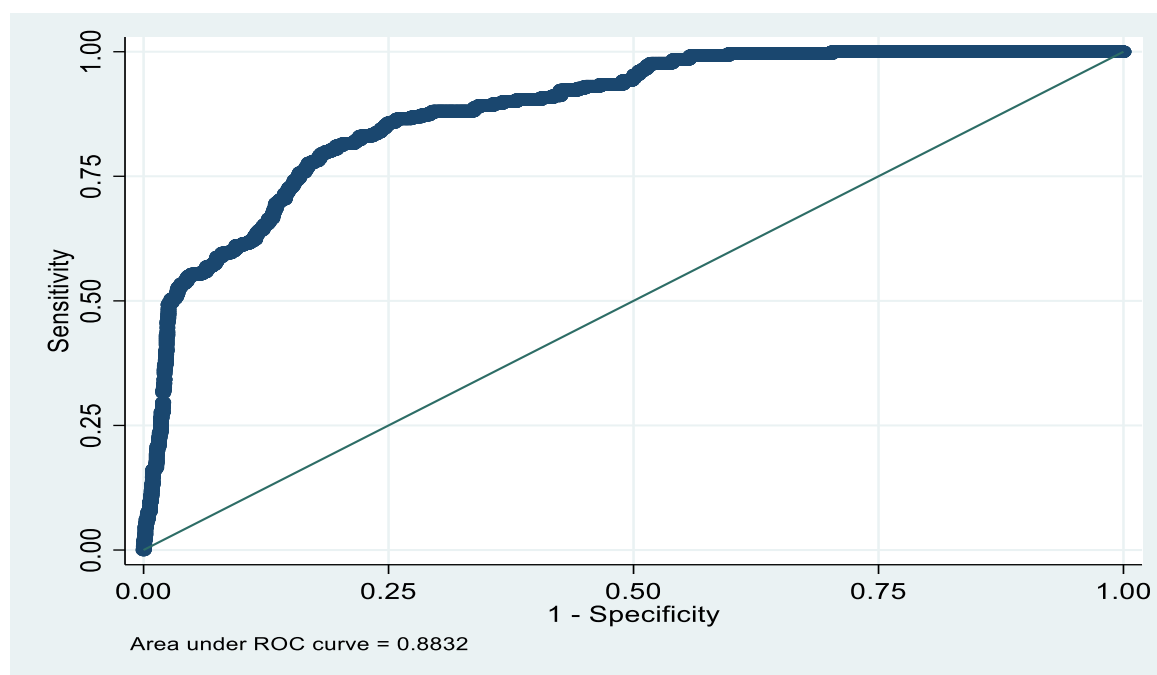
Les résultats du test de spécification montrent que le coefficient associé à hat est hautement significatif (coef = 1,013 ; P= 0,000). En revanche, le terme quadratique hatsq conformément

n'est pas significatif (coef = -0,016 ; P= 0,733). Cette absence de significativité confirme que le modèle logit est correctement spécifié. Cela renforce la robustesse et la fiabilité des variables estimées.

2.5.3. La courbe d'évaluation de la qualité prédictive du modèle (ROC)

Le test ROC (Receiver Operating Characteristic) est un outil statistique qui permet d'évaluer la performance prédictive d'un modèle de classification binaire, comme les modèles logit ou probit.

Figure 1 : Évaluation de la qualité prédictive du modèle (ROC)



Source : Calcul de l'auteur à partir de l'ECSAR, octobre,2023

Le modèle logit estimé sur un échantillon de 4294 observations, affiche une aire sous la courbe ROC (AUC) de 88,32%. Ce niveau, largement supérieur au seuil de 80% généralement jugé satisfaisant. Il démontre la capacité du modèle à identifier avec précision les facteurs liés à l'insécurité alimentaire. En d'autres termes, il possède un fort pouvoir prédictif et constitue un outil fiable pour évaluer la probabilité qu'un ménage soit en situation d'insécurité alimentaire.

3. Présentation des résultats et interprétation des résultats

3.1. Présentation des résultats

L'analyse des effets marginaux permet d'apprécier l'influence spécifique de chaque variable explicative sur la probabilité qu'un ménage se trouve en situation d'insécurité alimentaire sévère, toutes choses égales par ailleurs. Les résultats fournissent des indications précieuses sur les variables qui sont statistiquement significatives ainsi que sur la direction de leur effet, permettant une interprétation pratique et directe des déterminants de l'insécurité alimentaire.

Tableau 4 : Les résultats avec la régression logistique binaire

VARIABLES	PRISA_FIES
Milieu résidence	
Réf : Milieu urbain	0,941***
Milieu rurale	(0,144)
Dépense santé	
Réf : Petite dépense	1,028***
Grosse dépense	(0,163)
Accès Crédit	
Réf : Accès informel	-0.263***
Accès formel	(0,0714)
Programme appui	
Réf : Cash monétaire	-0,397***
Aide alimentaire	(0,111)
Stratégie Adaptation	
Réf : Vente active	-0,383***
Diversification activités	(0,0706)
Revenu Agriculture	
Réf : Faible revenu	0,0363
Revenu élevé	(0,0841)
Taille Ménage	
Réf : Petite taille	0,135*
Grande taille	(0,0771)
Niveau instruction	
Réf : Élémentaire	-0,416***
Secondaire/supérieure	(0,0855)
Type Chocs	
Réf : Choc climatique	0,837***
Choc économique	(0,0892)
Intrant agricole	
Réf : semence/engrais	-0,182**
Matériels agricoles	(0,0794)
Accès terre	
Réf : non propriétaire	-0,660***
Propriétaire	(0,0905)

Source : Calcul de l'auteur à partir de l'ECSAR, octobre,2023

Tableau 5 : Résultat des effets marginaux des variables explicatives

Variable	dy/dx	Ecart-type	z	P>z	Intervalle de confiance		X
Milieu résidence	0,2302534	0,03446	6,68	0,000	0,162719	0,297788	0,193284
Dépense santé	0,2206388	0,02996	7,37	0,000	0,161924	0,279354	0,839238
Accès terre	-0,0630825	0,01708	-3,69	0,000	-0,096564	-0,029601	0,511634
Programme et appui	-0,0921127	0,02463	-3,74	0,000	-0,14038	-0,043845	0,150978
Stratégie adaptation	-0,0915105	0,01673	-5,47	0,000	-0,124297	-0,058724	0,472766
Revenu agricole	0,0087141	0,02018	0,43	0,666	-0,030836	0,048265	1,21708
Taille ménage	0,0323627	0,01835	1,76	0,078	-0,003599	0,068324	0,641988
Niveau instruction	-0,0999325	0,02051	-4,87	0,000	-0,140133	-0,059732	2,25357
Chocs	0,2045257	0,02159	9,47	0,000	0,162209	0,246843	0,242729
Intrant agricole	-0,0433528	0,01871	-2,32	0,021	-0,080033	-0,006673	0,287414
Accès crédit	-0,1619901	0,02224	-7,28	0,000	-0,205587	-0,118393	0,810418

Source : Calculs de l'auteur à partir de l'ECSAR, octobre,2023

3.2. Interprétation des résultats

L'analyse réalisée à partir du modèle logit met en évidence les principaux facteurs qui expliquent l'insécurité alimentaire des ménages au Sénégal. Les effets marginaux associés aux variables explicatives permettent d'apprécier leur influence moyenne sur la probabilité de basculer dans une situation d'insécurité alimentaire, qu'elle soit sévère ou modérée. Ces résultats apportent des éléments statistiques robustes tout en ouvrant la voie à des lectures économiques pertinentes.

Sur le plan socio-démographique, deux déterminants majeurs apparaissent. D'une part, la taille du ménage accroît de 3,2% la probabilité de connaître l'insécurité alimentaire, chaque membre supplémentaire constituant une pression supplémentaire sur des ressources déjà limitées. Cette contrainte se traduit par une réduction du revenu disponible par personne et une baisse de la capacité d'épargne et d'investissement. Ce constat rejoint les conclusions de Guyalo (2025) et Shair et al. (2024) qui soulignent le poids de la structure familiale, notamment en milieu rural. D'autre part, le niveau d'instruction exerce un effet protecteur. Chaque progression éducative diminue d'environ 9,9% le risque d'insécurité alimentaire, confirmant l'importance du capital humain dans la gestion des ressources, l'accès à l'information et l'adoption de stratégies

innovantes. L'éducation favorise la diversification des revenus et renforce la résilience, ce qui concorde avec les travaux de (Boling, 2021).

L'analyse souligne aussi le rôle des dépenses de santé. Lorsqu'elles absorbent une part importante du budget, le revenu disponible pour l'alimentation baisse de 22%. Les ménages sont alors contraints de faire des choix qui affectent la qualité ou la quantité des aliments consommés. La santé devient ainsi un facteur de vulnérabilité. Par ailleurs, l'effet du milieu de résidence (zone rurale) accroît de 23% le risque d'insécurité alimentaire, en raison de la dépendance à l'agriculture pluviale et du manque d'infrastructures de base, comme l'ont également montré (Najam et al., 2023). L'exposition aux chocs climatiques et économiques joue un rôle similaire. Elle augmente de 20,4% la probabilité d'insécurité alimentaire. Toutefois, l'adoption de stratégies d'adaptation permet de réduire ce risque d'environ 9%, comme le soulignent (Ndiaye, 2024 ; Ilboudo Nébié et al., 2021).

L'accès aux ressources productives se révèle tout aussi décisif. La disponibilité d'intrants agricoles et de terres réduit respectivement de 4,3% et 6,3% la probabilité d'insécurité alimentaire. Ces résultats confirment l'importance d'une meilleure sécurisation foncière, de l'amélioration de l'accès aux intrants et du renforcement des capacités techniques qui stimulent la productivité et contribuent à la croissance rurale. Ces observations rejoignent les travaux de (Guyalo, 2025 ; Msalilwa & Wang, 2024 ; Esheya et al., 2024).

Enfin, les politiques publiques et les instruments financiers jouent un rôle crucial. Les programmes de soutien réduisent en moyenne de 9,1% le risque d'insécurité alimentaire, tandis que l'accès au crédit le diminue de 16,2%. Le crédit permet aux ménages d'investir dans des activités génératrices de revenus, de mieux gérer les risques et d'accroître leur autonomie.

Ces résultats corroborent les analyses de Osabohien et al. (2024) et Guyalo (2025) qui insistent sur le rôle central de la microfinance et des filets sociaux. En somme, l'insécurité alimentaire au Sénégal est le produit d'une combinaison complexe de facteurs socio-démographiques, économiques et environnementaux.

Conclusion

Cette étude analyse les déterminants de l'insécurité alimentaire des ménages au Sénégal en mobilisant les données de l'ECSAR (2023). L'approche repose sur un modèle logit binaire, particulièrement pertinent pour étudier des phénomènes à caractère dichotomique. La qualité prédictive du modèle, attestée par un AUC de 88,32 % confirme la robustesse des résultats obtenus. Les conclusions mettent en évidence la nature multifactorielle de l'insécurité alimentaire. Certains facteurs accroissent la vulnérabilité, tels que la taille élevée des ménages,

le poids des dépenses de santé, la résidence en milieu rural et l'exposition aux chocs climatiques ou économiques. A l'inverse, d'autres éléments renforcent la résilience des ménages telle qu'un meilleur niveau d'éducation, la diversification des revenus, la sécurisation foncière ou encore l'accès à des programmes de soutien. Ces dynamiques ressemblent à celles observées dans d'autres pays africains. Mais elles mettent aussi en évidence des spécificités propres au Sénégal. Celles-ci concernent surtout l'urgence d'améliorer l'accès aux ressources productives et de renforcer les mécanismes d'accompagnement.

Ces constats appellent des orientations claires en matière de politiques publiques. D'une part, faciliter l'accès à la terre, aux intrants agricoles adaptés et au crédit demeure essentiel pour soutenir la production et amortir les effets des aléas climatiques. D'autre part, l'investissement dans le capital humain et le renforcement des filets sociaux sont essentiels. Cela passe par la formation technique et entrepreneuriale, l'élargissement de la protection sociale et l'intégration de la nutrition dans les politiques éducatives. En outre, la mise en place d'un système de suivi-évaluation fiable permettrait d'anticiper l'évolution des vulnérabilités et d'adapter plus rapidement les interventions. Enfin, la réussite de ces stratégies dépend d'une gouvernance inclusive. De ce fait, l'Etat, les collectivités locales, les organisations communautaires et les partenaires techniques et financiers doivent collaborer pour intégrer pleinement la dimension climatique dans la planification agricole et territoriale.

En définitive, cet article fournit des enseignements empiriques précieux pour concevoir des stratégies économiques plus inclusives et durables. En mettant l'accent sur l'innovation, l'équité et l'efficacité dans l'action publique, le Sénégal peut réduire durablement l'insécurité alimentaire et avancer vers l'Objectif de Développement Durable n°2 « Faim Zéro ». Elle souligne la nécessité d'approches intégrées, associant la promotion de l'éducation, l'accès aux ressources productives, le renforcement des mécanismes de protection sociale et le développement de solutions de financement inclusives.

BIBLIOGRAPHIE

- Abdi, A. H., Mohamed, A. A., & Mohamed, F. H.** (2024). Enhancing food security in sub-Saharan Africa: Investigating the role of environmental degradation, food prices, and institutional quality. *Journal of Agriculture and Food Research*, 17, 101241. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101241>
- Acemoglu, D.** (2025). *Institutions, Technology and Prosperity*.
- Azoulay, G., & Dillon, J. C.** (1993). La sécurité alimentaire en Afrique. *Economie et développement*.
- Barrett, S., Steinbach, D., & Addison, S.** (2021). *Assessing vulnerabilities to disaster displacement*.
- Benassai-Dalmau, R., Voukelatou, V., Schifanella, R., Fiandrino, S., Paolotti, D., & Kalimeri, K.** (2025). *Unequal Journeys to Food Markets : Continental-Scale Evidence from* <https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.07913>
- Berkson, J.** (1944). Application of the Logistic Function to Bio-Assay. *Journal of the American Statistical Association*. <https://doi.org/10.1080/01621459.1944.10500699>
- Bohle, H. G., Downing, T. E., & Watts, M. J.** (1994). Climate change and social vulnerability. *Global Environmental Change*. [https://doi.org/10.1016/0959-3780\(94\)90020-5](https://doi.org/10.1016/0959-3780(94)90020-5)
- Bolingo, J.-P. N.** (2021). *Analyse des déterminants de l'insécurité alimentaire en milieu urbain et rural congolais*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net>
- Candel, J. J. L.** (2014). Food security governance : A systematic literature review. *Food Security*, 6(4), 585-601. <https://doi.org/10.1007/s12571-014-0364-2>
- Cohen, J. P.** (2008). *Agglomeration, Productivity and Regional Growth : Production Theory* (2023). *Food Insecurity in Africa : Drivers and Solutions*. Stockholm International Peace Research Institute. <https://doi.org/10.55163/GISR2785>
- Dowd, C., Polzin, S. S., Gleason, K., Yang, R.** (2024). Conflict's impacts on food systems : Mapping available evidence of interactions. *Journal of International Development*, 36(4), 2152-2171. <https://doi.org/10.1002/jid.3899>
- Ehrlich, P. R., Ehrlich, A. H., & Daily, G. C.** (1993). Food Security, Population and Environment. <https://doi.org/10.2307/2938383>
- Esheya, S. E., Ogbonna, S. I., & Nw.** (2024). *Empirical Analysis of the Factors Promoting Food Insecurity among Farming Households in Ebonyi State, Nigeria*. vol.14, (1), <https://doi.org/Greener%2520>

FAO. (2025). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2024*. FAO.
<https://doi.org/10.4060/cc3017>

Fassin, D., Henckes, N., Kempf, R., Lacroix, J., Léger, N. (2020). La démocratie à l'épreuve de l'épidémie : *Esprit, Octobre* (10), 81-106. <https://doi.org/10.3917/espri.2010.0081>

Fischer-Kowalski, M., Krausmann, F., Mayer, A., & Schaffartzik, A. (2014). Boserup's Theory on Technological Change as a Point of Departure for the Theory (p. 23-42). https://doi.org/10.1007/978-94-017-8678-2_3

Fouilleux, E., Bricas, N., & Alpha, A. (2017). 'Feeding 9 billion people' : Global food security debates and the productionist trap. *Journal of European Public Policy*, 24(11), 1658-1677. <https://doi.org/10.1080/13501763.2017.1334084>

Frankenberger, T. R., Drinkwater, M., & Maxwell, D. (2000). *Operationalizing Household Livelihood Security*

Guyalo, A. K. (2025). Food security and its determinants among rural households in Gambella region, Ethiopia. <https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2484651>

Hendrix, C. S. (2013). Food Insecurity and Conflict Dynamics : Causal Linkages and Complex Feedbacks. *Stability: International Journal of Security & Development*, 2(2), 26. <https://doi.org/10.5334/sta.bm>

Iboudo Nébié, E. K., Ba, D., & Giannini, A. (2021). Food security and climate shocks in Senegal : Who and where are the most vulnerable households? *Global Food Security*, 29, 100513. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100513>

Ingram, J. S. I., Ericksen, P., & Liverman, D. M. (2010). *Food security and global environmental change*. Earthscan.

Mancini, M., Guerrini, L., Fabbri, C. (2024). Understanding the impact of within-field Olsen P variation on common wheat production in Olsen P deficient soils. *Journal of Agriculture and Food Research*, 15, 101007. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101007>

Mcfadden, D. (1974). The measurement of urban travel demand. *Journal of Public Economics*, 3(4), 303-328. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(74\)90003-6](https://doi.org/10.1016/0047-2727(74)90003-6)

Msalilwa, S., & Wang, W. (2024). Determinants of household food insecurity in Tanzania : A Heckman approach. *Journal of Food, Nutrition and Agriculture*, <https://doi.org/10.21839/jfna.2024.v7.8939>

Najam, W., Ibiyemi, T., Aziz, S., Najam, R. (2023). Social Determinants of Rural Household Food Insecurity <https://doi.org/10.3390/nu15071681>

- Ndiaye, M.** (2024). Impact des chocs agro-climatiques sur la sécurité alimentaire des ménages ruraux au Sénégal. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 19(1), 99-110. [https://doi.org/10.53936/afjare.2024.19\(1\).6](https://doi.org/10.53936/afjare.2024.19(1).6)
- North, D. C.** (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Omay, P. O., Kinama, J. M., Muthama, N. J.** (2024). Projected future changes in food insecurity hotspots over the IGAD region of Eastern Africa. *Arabian Journal of Geosciences*, 17(9), 245. <https://doi.org/10.1007/s12517-024-12044-w>
- Osabohien, R. A., Jaaffar, A. H.** (2024). Socioeconomic shocks, social protection and household food security amidst COVID-19 pandemic in Africa's largest economy. *PLOS ONE*, 19(1), e0293563. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293563>
- Sen, A.** (1981). *Poverty and famines : An essay on entitlement and deprivation*. Clarendon Press ; Oxford University Press.
- Shair, W., Afzal, H., Ahmad, A.** (2024). Exploring the Determinants of Food Insecurity in Pakistan. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 12(3), 2681-2689. <https://doi.org/10.52131/pjhss.2024.v12i3.2494>
- Siewe Pougoue, E. B., Nyore, N., Goudoum, A.** (2023). La sécurité alimentaire au Nord Cameroun : <https://doi.org/10.30682/nm2304b>
- Tambo, E., Zhang, C.-S., & Njajou, O. N.** (2023). Triple-crises-induced food insecurity : Systematic understanding and resilience building approaches in Africa. *Science in One Health*, 2, 100044. <https://doi.org/10.1016/j.soh.2023.100044>
- Tweeten, L.** (1998). *Food Security and Farmland Preservation*.
- Wiesmann, D.** (2006). *Global Hunger Index : A Basis for Cross-country Comparisons*. Intl Food Policy Res Inst.