

RAPPORT
Septembre 2024

Sécurité alimentaire dans les pays de l'UEMOA : les enseignements des enquêtes EHCVM de 2018/2019

Ce document a été réalisé pour la Commission de l'UEMOA dans le cadre de la convention Ferdi-UEMOA.

➔ CATHERINE ARAUJO BONJEAN, Chercheur, Université Clermont Auvergne, CNRS, IRD, CERDI et Senior Fellow Ferdi, Conseillère scientifique de la chaire Politiques de modernisation agricole en Afrique, Clermont-Ferrand

➔ CLAUDIO ARAUJO, Professeur associé, Université Clermont Auvergne, CNRS, IRD, CERDI, Clermont-Ferrand



FERDi
CHAIRE

Politiques de modernisation
agricole en Afrique

Avertissement

L'insécurité alimentaire est un phénomène multidimensionnel, à la fois économique, social, biologique et nutritionnel qui comporte une dimension subjective individuelle. A défaut de pouvoir conduire une étude au niveau des individus, l'option a été prise pour cette étude de conduire une analyse au niveau des ménages à partir des données des enquêtes harmonisées sur les conditions de vie des ménages (EHCVM) conduites dans les huit pays de l'UEMOA en 2018/2019.

Par ailleurs, la production pour l'autoconsommation (auto-suffisance alimentaire) est un des moyens d'accès à l'alimentation parmi d'autres, qui est pris en compte dans la définition de la sécurité alimentaire. Aussi, nous préférons axer ce rapport autour du concept englobant de sécurité alimentaire et traiter l'autosuffisance comme un des moyens pouvant permettre d'accéder à la sécurité alimentaire.

Cette analyse microéconomique qui permet de dresser un état des lieux assez complet de la sécurité alimentaire et nutritionnelle en UEMOA permet de dégager des principes directeurs pour la politique agricole.

Table des matières

Introduction. La sécurité alimentaire : une définition consensuelle d'une variable idiosyncrasique inobservable	4
Partie 1. Construction des principaux indicateurs : méthodologie	10
1. Les indicateurs basés sur la consommation apparente des ménages	10
1.1. Prévalence de la sous-alimentation	10
1.2. Qualité du régime alimentaire ou prévalence de la malnutrition	13
1.3. Indicateurs basés sur la dépense alimentaire	14
2. L'échelle de mesure FIES et le modèle de Rasch	15
2.1. L'insécurité alimentaire : une variable continue inobservable	15
2.2. Le modèle de Rasch	17
2.3. Calcul du taux de prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et sévère	19
2.4. Avantages et limites de l'échelle FIES	21
3. Conclusion	21
Partie 2. Résultats de l'analyse des données des EHCVM	22
1. Prévalence de la sous-alimentation en UEMOA	22
2. Prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou sévère en UEMOA	28
3. Revenu et consommation alimentaire	33
4. Influence du milieu et de la saison	36
5. Mode d'accès à l'alimentation : le marché mode dominant y compris en milieu rural	41
5.1. Dépendance au marché même en milieu rural	41
5.2. L'alimentation en ville : l'importance du petit élevage	44
6. La transition nutritionnelle	46
6.1. Structure de la consommation alimentaire et prévalence de la malnutrition	46
6.2. Mais la transition nutritionnelle est engagée	51
7. L'insécurité alimentaire dans les ménages dirigés par une femme	56
8. Synthèse : régressions par pays	59
Conclusion : les enseignements de l'étude	61
1. L'intérêt des échelles de mesure de type FIES	61
2. Sur le plan économique : une politique agricole qui concilie sécurité et souveraineté alimentaire	61
Des mesures de soutien au secteur productif neutres vis à vis du système de prix	62
Des mesures budgétaires et un dispositif réglementaire favorable à l'investissement dans les infrastructures	62
Un soutien spécifique pour les exploitations dirigées par des femmes	63
Investir dans l'éducation pour lutter contre l'insécurité alimentaire	63
Des aides ciblées pour les plus populations les plus vulnérables	63
Références	64

ANNEXE 1. Structure des enquêtes harmonisées sur les conditions de vie des ménages 2018/2019 en UEMOA	67
ANNEXE 2. Le nettoyage des données	68
ANNEXE 3. Tableaux de résultats	69

Introduction. La sécurité alimentaire : une définition consensuelle d'une variable idiosyncrasique inobservable

La conception de la sécurité alimentaire a profondément évolué au cours du temps. D'abord compris comme synonyme d'auto-suffisance alimentaire dans les années 70, le concept de sécurité alimentaire s'est considérablement enrichi dans les années 80 sous l'influence des travaux d'Amartya Sen sur l'origine des famines¹. L'analyse des famines qui ont frappé des pays asiatiques et africains jusque dans les années 80 a mis en évidence la multiplicité des causes de ces crises alimentaires extrêmes qui peuvent survenir dans des pays où les disponibilités alimentaires sont suffisantes voir excédentaires. A travers son approche des *entitlements* Sen se place du côté des personnes vulnérables et se focalise sur la façon dont ces personnes ont accès à l'alimentation. Il met au cœur de son analyse, la liberté d'action des individus et leur capacité à accéder à l'alimentation dans un environnement économique, social et culturel donné. Dans cette perspective, un choc d'offre (lié par exemple à de mauvaises conditions climatiques) aura des conséquences différentes d'un individu à l'autre en fonction de ses *entitlement to food*, autrement dit de ses ressources et droits d'accès à l'alimentation.

L'approche de Sen va beaucoup influencer la définition de la sécurité alimentaire issue des travaux du Sommet Mondial de l'Alimentation de 1996². Cette définition, amendée au début des années 2000 pour intégrer l'aspect social, intègre les quatre dimensions de la sécurité alimentaire - disponibilité, accès, utilisation et stabilité – et intègre les aspects nutritionnels (encadré 1). Aujourd'hui, il est couramment admis que :

*“Food security exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.”*³

Selon cette définition, la sécurité alimentaire ne peut s'apprécier qu'au niveau de l'individu et comporte une dimension subjective et une dimension dynamique qui renvoient à des approches probabilistes. En effet, la composition du régime alimentaire, qui doit être sain, équilibré en termes quantitatifs et qualitatifs et adapté aux besoins de l'individu, peut être considéré comme un indicateur synthétique objectif de la sécurité alimentaire. Il doit cependant être examiné à l'aune des préférences idiosyncrasiques de l'individu qui confèrent à la sécurité alimentaire un caractère subjectif inobservable. Il doit de plus, être suivi régulièrement dans le temps pour saisir la vulnérabilité de l'individu aux chocs (naturels, économiques et sociaux), dimension qui ne peut se mesurer qu'ex-post et renvoie à la notion d'aléa et de probabilité.

¹ Voir notamment Sen (1981a, 1981b, 1995) ; Drèze et Sen (1989, 1990). Voir aussi Ravallion (1987, 1992, 1997).

² Sommet Alimentaire Mondial 1996, Plan d'action, Paragraphe 1.

<https://www.fao.org/3/W3613E/W3613E00.htm>

³ World Food Summit, 1996 et FAO (2001). State of Food Insecurity Report.

Encadré n°1. La sécurité alimentaire selon l'Agence des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation 4

« La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique, social et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active »

Les quatre dimensions, ou piliers, de la sécurité alimentaire précisent les conditions économiques et sociales qui conduisent à la sécurité alimentaire : disponibilité des aliments, capacité des individus à accéder aux aliments, à composer un régime sain et équilibré et à profiter de l'alimentation de façon régulière.

La disponibilité des aliments (ou l'offre alimentaire) : elle est déterminée par le niveau de production alimentaire, le niveau des stocks et le solde commercial extérieur net incluant l'aide alimentaire.

L'accès à l'alimentation : il passe par l'autoconsommation, le marché et/ou les transferts. Il dépend de l'offre disponible mais aussi des ressources de l'individu, des conditions de marchés, des filets de protection sociaux. L'accès à l'alimentation dépend aussi des comportements individuels et des normes sociales qui régissent l'allocation de l'alimentation au sein du ménage.

L'utilisation des aliments : la capacité de l'individu à choisir parmi les aliments accessibles ceux qui constituent une alimentation saine et à utiliser de bonnes pratiques alimentaires dépend de son environnement culturel notamment dans le domaine de l'éducation. In fine, une alimentation saine ne permet à un individu de mener une vie active et en bonne santé que dans un environnement sanitaire adéquat.

La régularité, ou stabilité des trois premiers piliers : les aliments de qualité doivent être disponibles, accessibles et utilisés à tout moment du temps. Les individus sont vulnérables aux ruptures ou irrégularité dans l'accès à l'alimentation. Une consommation alimentaire irrégulière du fait de rupture dans la disponibilité ou l'accès aux aliments, est une source d'insécurité alimentaire temporaire dont les conséquences peuvent être aussi graves que celles de l'insécurité chronique.

A ces quatre dimensions et en référence aux travaux d'Amartya Sen, le HLPE (2020), rajoute la dimension d'agence qui fait référence à l'autodétermination des individus dans le domaine alimentaire. Cette dimension ne se limite pas à la capacité des individus de choisir librement leur alimentation mais intègre aussi leur capacité à participer à la conception des politiques publiques et à la gouvernance des systèmes alimentaires.

Le HLPE (2020) rajoute également la dimension durabilité qui fait référence, dans un contexte de changement climatique et de dégradation des ressources naturelles, à la nécessité de concevoir des systèmes alimentaires durables qui puissent assurer la sécurité alimentaire des générations actuelles sans compromettre la sécurité alimentaire des générations futures.

Face à cette complexité, les nombreux indicateurs de mesure et de suivi de la sécurité alimentaire sont nécessairement réducteurs.⁵ Ils visent à saisir des manifestations de l'insécurité alimentaire, dans une ou plusieurs de ses dimensions (encadré 1), ou ses conséquences en particulier sur l'état de santé des individus. Ils peuvent être rangés en trois catégories selon l'objectif poursuivi et l'approche utilisée pour leur élaboration : des indicateurs basés sur des enquêtes nutritionnelles ou alimentaires auprès de populations cibles, généralement dans un objectif de prévention et de gestion des crises

4 Voir par exemple : FAO, SOFI, 2022 et 2014

5 Voir par exemple : Barrett, 2010 et Barrett and Lentz, 2016.

alimentaires ; des indicateurs basés sur des enquêtes de ménages représentatives au niveau national, dans un objectif d'analyse socio-économique de la sécurité alimentaire ; des indicateurs basés sur des modèles probabilistes, alimentés par des données macroéconomiques ou des enquêtes légères, dans un objectif de suivi et comparaisons au niveau international.

Seules des **enquêtes nutritionnelles** peuvent permettre de mesurer objectivement la consommation alimentaire et les apports nutritionnels des membres d'un ménage. Les données de consommation, relevées par l'enquêteur sur une période suffisamment longue (plusieurs jours) et complétées par des indicateurs qualitatifs basés sur des entretiens peuvent permettre de dresser un état précis de la sécurité alimentaire des membres du ménage dans ses différentes dimensions. Ces enquêtes sont précieuses notamment pour les informations qu'elles fournissent sur l'allocation intra-ménage de l'alimentation et la vulnérabilité des individus selon leur âge ou leur sexe. Cependant, ces enquêtes sont lourdes et coûteuses, elles ne peuvent être généralisées ni répétées fréquemment, sont rarement conduites sur des échantillons représentatifs de la population d'un pays.

Les enquêtes alimentaires du Cadre Harmonisé et de l'IPC : Elles s'insèrent dans un dispositif d'alerte précoce et de prévention des crises alimentaires. Généralement limitées au milieu rural, elles ciblent les populations identifiées comme vulnérables et cherchent à appréhender le niveau des disponibilités alimentaires et la capacité des ménages à faire face aux aléas naturels et économiques (voir encadré n°2). Ces enquêtes s'insèrent dans un dispositif d'aide à la décision qui prévoit différents niveaux de réponses selon le degré d'insécurité alimentaire et nutritionnel détecté. Cependant, les indicateurs qui servent à classer les ménages selon leur degré d'insécurité alimentaire et nutritionnelle sont généralement des indicateurs qualitatifs qui se prêtent difficilement à des comparaisons régionales ou internationales.

Encadré 2 : Le Cadre Harmonisé d'identification des zones à risque et des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle⁶

Dans le cadre de leur dispositif de prévention des crises alimentaires, les pays du CILSS d'abord, puis l'ensemble des pays de la CEDEAO, se sont dotés d'un outil d'aide à la décision : le Cadre Harmonisé (CH). Cet outil permet d'évaluer le degré d'insécurité alimentaire et nutritionnelle des populations dans les zones identifiées à risque alimentaire. Les populations étudiées sont réparties en 5 catégories correspondant à 5 niveaux de gravité de l'insécurité alimentaire auxquels sont associés un ensemble de réponses appropriées au niveau national et/ou régional, dont le déclenchement de la Réserve régionale de sécurité alimentaire de la CEDEAO.

La classification de la sévérité de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle est principalement basée sur quatre indicateurs de la sécurité alimentaire et nutritionnelle : la consommation alimentaire, les moyens d'existence, l'état nutritionnel et la mortalité. Les informations nécessaires à l'élaboration de ces indicateurs sont fournies par des enquêtes (Enquête Nationale de la Sécurité Alimentaire et de la Vulnérabilité (ENSAV) réalisées en collaboration avec des agences des Nations Unies, et différentes sources d'information quantitatives et qualitatives.⁷ Les analyses conduites dans chaque pays sont contrôlées, harmonisées et validées au niveau régional par le Comité technique régional du Cadre harmonisé.

Basé sur des enquêtes nationales, complétées par des missions pluriannuelles d'évaluation de la campagne agricole et de suivi de la situation nutritionnelle des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle, le dispositif est lourd et coûteux. Le traitement de l'information est long et les résultats sont souvent tardifs, la qualité de l'information hétérogène selon les pays. Le dispositif ne couvre qu'une partie du territoire national (les zones urbaines sont généralement exclues) et ne

⁶ Pour plus d'information voir par exemple : Partenaires Globaux IPC (2008).

⁷ Voir par exemple CILSS/AGRHYMET (2021).

permet pas une approche fine de la sécurité alimentaire (au niveau individuel). Les échantillons, ménages et zones enquêtées, varient d'une année à l'autre voire d'une saison à l'autre n'apportant qu'un éclairage partiel et ponctuel sur la prévalence de l'insécurité alimentaire au sein d'un pays. Les résultats donnent des tendances générales mais ne peuvent être utilisés pour des comparaisons entre pays ni des analyses statistiques approfondies. En raison de son coût, le dispositif se heurte à des difficultés de financement qui à leur tour pèsent sur son efficacité.

L'approche suivie par le CH est proche de celle du Cadre Intégré de Classification de la sécurité alimentaire (IPC)⁸, développé par la FAO en 2004 initialement pour la Somalie, puis étendu à une trentaine de pays d'Afrique, d'Amérique Latine et d'Asie. Les résultats produits par l'IPC et le CH tendent à converger et ces deux institutions collaborent depuis quelques années pour produire ensemble une cartographie de l'insécurité alimentaire dans les pays couverts par le CH et les pays couverts par l'IPC.⁹

Les enquêtes sur les conditions de vie des ménages comportent un volet sur la consommation alimentaire qui peut être exploité pour établir des indicateurs représentatifs de l'état de la sécurité alimentaire au niveau national et des différents domaines des enquêtes. Selon la façon dont les données ont été collectées, en valeur ou en quantité, et le niveau de désagrégation de la consommation, il sera possible de construire des indicateurs de sous-alimentation et de malnutrition et de caractériser les ménages en situation d'insécurité alimentaire. Les données de consommation s'insérant dans des enquêtes couvrant beaucoup d'autres domaines, il est possible de procéder à des analyses économiques et sociales de la sécurité alimentaire. Ces enquêtes ont des limites liées notamment à leur faible fréquence, conséquence de leur coût d'administration, mais aussi au fait que basées sur des données déclaratives elles ne peuvent saisir que la consommation apparente des ménages et ne donnent aucune information sur l'allocation des ressources intra-ménage et les consommations individuelles.

Au niveau international, les deux indicateurs de suivi de la cible 2.1 de l'ODD n°2, prévalence de la sous-alimentation et prévalence de l'insécurité alimentaire¹⁰, sont calculés suivant une approche probabiliste (encadré 3). D'un côté, la prévalence de la sous-alimentation est estimée au niveau de chaque pays à partir d'hypothèses sur la fonction distribution des disponibilités alimentaires au sein du pays, elles-mêmes estimées à partir d'agrégats macroéconomiques (voir plus loin). D'un autre côté la prévalence de l'insécurité alimentaire, considérée comme une variable latente, est estimée à partir d'un modèle statistique et de variables recueillies à travers des enquêtes légères (voir plus loin). Ces deux indicateurs, calculés annuellement au niveau de chaque pays, permettent de suivre et de comparer l'évolution de la situation alimentaire à travers le monde. Ils ne peuvent saisir la complexité de la sécurité alimentaire dans toutes ses dimensions et captent principalement les dimensions disponibilité et accessibilité de l'alimentation. Dans le suivi des ODD ils sont complétés par les indicateurs anthropométriques associés à la cible 2 (encadré 3).

⁸ www.ipcinfo.org

⁹ voir <https://www.ipcinfo.org/ch/en/>

¹⁰ <https://www.fao.org/hunger/fr/>

Encadré n°3 ODD 2 : Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable d'ici à 2030.

Parmi les 17 objectifs que se sont fixés en 2015 les États Membres de l'Organisation des Nations Unies dans le cadre du Programme de développement durable à l'horizon 2030¹¹, l'ODD n°2 est souvent résumé à sa seule dimension « Faim zéro », première cible de cet objectif qui en comporte huit.

Cible 2.1. Éliminer la faim : D'ici à 2030, éliminer la faim et faire en sorte que chacun, en particulier les pauvres et les personnes vulnérables, y compris les nourrissons, ait accès tout au long de l'année à une alimentation saine, nutritive et suffisante

- ➔ Indicateur 2.1.1. Prévalence de la sous-alimentation
- ➔ Indicateur 2.1.2. Prévalence de l'insécurité alimentaire modérée ou grave évaluée selon l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire vécue (échelle FIES)

Cible 2.2. Éliminer la malnutrition : D'ici à 2030, mettre fin à toutes les formes de malnutrition, y compris en réalisant d'ici à 2025 les objectifs arrêtés à l'échelle internationale relatifs aux retards de croissance et à l'émaciation parmi les enfants de moins de 5 ans, et répondre aux besoins nutritionnels des adolescentes, des femmes enceintes ou allaitantes et des personnes âgées

- ➔ Indicateur 2.2.1. Prévalence du retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans (z-score taille pour âge < -2)
- ➔ Indicateur 2.2.2. Prévalence de la malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans (z-score poids pour taille > 2 ou < -2)
- ➔ Indicateur 2.2.3. Prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes

Au total, on dispose de nombreuses sources d'information et d'un grand nombre d'indicateurs de l'état de la sécurité alimentaire au niveau de chaque pays. Toutefois, ces indicateurs élaborés à partir de dispositifs de collecte et de traitement de l'information mis en œuvre dans des buts différents, à des périodes et une granularité différentes, apportent, *in fine*, des visions parcellaires, parfois contradictoires, de la situation alimentaire dans un pays.

Aussi, l'objectif de cette étude est d'exploiter l'opportunité offerte par les enquêtes harmonisées sur les conditions de vie des ménages (EHCVM) réalisées en 2018/2019 dans les 8 pays de l'UEMOA, pour dresser un panorama de la sécurité alimentaire à partir d'une méthodologie commune et à un même moment du temps. Outre leur représentativité au niveau national, régional et du milieu, les EHCVM présentent un double intérêt pour cette étude.

Sur le plan de l'approfondissement des connaissances sur l'état de la sécurité alimentaire : ces enquêtes d'une grande richesse en termes d'informations sur la consommation des ménages, permettent de calculer des indicateurs de sous-alimentation et de malnutrition, basés sur la composition nutritionnelle (macro et micronutriments) des aliments consommés. Elles permettent aussi d'identifier les caractéristiques socio-économiques des ménages en situation d'insécurité alimentaire ou de vulnérabilité à l'insécurité alimentaire, d'identifier les modes d'accès à l'alimentation et d'étudier la relation entre sécurité alimentaire et revenu en particulier dans la phase de transition nutritionnelle.

Sur le plan méthodologique, les EHCVM permettent de croiser les approches et de comparer leurs résultats. D'une part, une approche « comptable » basée sur l'analyse de la composition du régime

¹¹ <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/90/PDF/N1529190.pdf?OpenElement>

alimentaire du ménage, reconstitué à partir des déclarations des ménages, permet d'identifier les ménages sous-alimentés et/ou souffrant de différentes formes de malnutrition. D'autre part, une approche basée sur un modèle statistique permettant de mesurer la gravité de l'insécurité alimentaire vécue par les ménages sur une échelle de mesure commune aux huit pays (*Food Insecurity Experience Scale*, FIES). Ces mesures de l'insécurité alimentaire sont rarement exploitées pour des analyses au niveau des ménages mais plutôt pour évaluer la prévalence de l'insécurité alimentaire au niveau national.

Un aspect important de l'étude est donc de comparer, au niveau du ménage, les résultats basés sur leur consommation alimentaire et ceux obtenus à partir de leur vécu en matière de privations alimentaires. Il s'agit d'identifier les apports de l'échelle de l'insécurité alimentaire par rapport à l'analyse de la consommation des ménages et d'évaluer l'intérêt de l'échelle FIES dans un dispositif de ciblage, d'évaluation et de suivi de programmes de lutte de contre l'insécurité alimentaire.

La méthodologie de l'étude est présentée dans la première partie et les résultats des analyses statistiques dans la deuxième partie. Les enseignements de l'étude, sur le plan méthodologique, et de la politique économique sont présentés dans la conclusion.

Partie 1. Construction des principaux indicateurs : méthodologie

La grande originalité des enquêtes harmonisées sur les conditions de vie des ménages (EHCVM) de 2018/2019 dans les pays de l'UEMOA, concerne la mesure de la consommation alimentaire des ménages. Les données de consommation qui auparavant étaient collectées en valeur, sont dans les enquêtes 2018/19 collectées en quantités puis, durant la phase de traitement des données, valorisées aux prix des produits alimentaires sur les principaux marchés de proximité. Ces enquêtes comprennent donc des questionnaires ménages, des questionnaires communautaires, des relevés de prix et les facteurs de conversion des unités de mesures locales en unités de mesures standards. Ces données de consommation sont exploitées pour calculer la prévalence de la sous-alimentation et des indicateurs de malnutrition. Les EHCVM intègrent également le questionnaire qui sert à établir l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire vécue (FIES). Les réponses sont utilisées pour classer les ménages selon leur degré d'insécurité alimentaire et calculer la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et grave, sur une échelle commune à l'ensemble des pays.

La méthode de calcul et les limites des principaux indicateurs utilisés dans la partie statistique, sont rappelées avant de procéder aux estimations. La structure des enquêtes est rappelée en annexe 1.

1. Les indicateurs basés sur la consommation apparente des ménages

La composition de la ration alimentaire journalière des ménages peut être évaluée à partir des quantités de chaque produit que les ménages déclarent avoir consommés au cours des 7 jours précédant l'enquête. Il est alors possible d'identifier les ménages déficitaires en macro et micronutriments et de calculer des indicateurs de prévalence de la sous-alimentation et de malnutrition. La valorisation des données de consommation permet d'estimer les revenus et d'examiner le lien entre consommation alimentaire et revenu.

1.1. Prévalence de la sous-alimentation

La FAO assimile la sous-alimentation à un déficit énergétique, et la prévalence de la sous-alimentation est donnée par le pourcentage d'individus dont la consommation énergétique est inférieure à la norme. Les EHCVM permettent de calculer la consommation énergétique apparente de chaque ménage mais les sources d'erreur sont nombreuses.

1.2.1 Estimation du déficit énergétique à partir des EHCVM

La consommation énergétique journalière des ménages est estimée à partir des quantités qu'ils ont déclarées avoir consommées au cours des 7 dernières jours. Les quantités consommées proviennent de la production propre du ménage (agriculture, élevage, pêche, pisciculture, cueillette), des achats du ménage et des dons.

Les quantités d'aliments consommés, exprimées en unité de mesure locales (uml) au niveau de la collecte de données, sont converties en kilogrammes à l'aide des facteurs de conversion relevés au cours des enquêtes. Les quantités déclarées par les ménages sont ensuite converties en kilocalories à l'aide de la table de conversion des aliments donnée par la FAO (Latham, 2001).

Les besoins énergétiques journaliers de chaque membre du ménage sont calculés en fonction de l'âge et du sexe de chaque individu à partir de la table de référence donnée Latham (2001). Ils permettent de calculer, par sommation, les besoins énergétiques de chaque ménage. Les besoins énergétiques

journaliers individuels sont aussi utilisés pour calculer le nombre d'équivalents adultes de chaque ménage.¹²

Un ménage est considéré comme sous-alimenté si sa consommation énergétique apparente est inférieure à la norme. Cette norme, ou besoin énergétique minimum, joue un rôle clé dans le calcul du nombre de sous-alimentés et varie grandement selon les études. La consommation énergétique recommandée pour un homme actif de 18 à 60 ans (référence) est de 2895 kcal par jour si l'on suit les recommandations de la FAO données dans Latham (2001)¹³. L'IFPRI¹⁴ utilise une norme de 2900 kcal pour un homme adulte de 30 à 60 ans tandis que l'EAT-Lancet diet (Willett et al. 2019) l'établit à 2500 kcal. Les instituts de la statistique des pays de l'UEMOA ont utilisé la norme de 2300 kcal/jour/équivalent adulte dans l'exploitation des données des EHCVM. Ecker et Pauw (2024) considèrent que les besoins minimums pour le Kenya et l'Ouganda sont de 1964 kcal/jour/ équivalent adulte entre autres études.

1.2.2. Les principales sources d'erreur de mesure

Les principales limites des indicateurs basés sur la consommation des ménages sont inhérentes au mode de collecte des données et notamment au fait que les données sont déclaratives, relevées sur une période de référence de 7 jours, exprimées en unités de mesure non standard, et excluent les repas pris à l'extérieur du ménage.

En raison d'une double source d'approximation, liée au fait que la consommation n'est pas mesurée objectivement mais établie sur la base des déclarations des ménages et sur une période de rappel de 7 jours, la consommation calculée est une consommation apparente. Généralement, les produits périssables sont mieux mesurés car achetés régulièrement. Inversement, les produits stockables peuvent avoir été achetés en dehors de la période de rappel, ou acheté en grande quantité pendant la période de rappel pour être stockés. Selon le cas, la consommation journalière sera sous ou sur-estimée.

La complexité des systèmes de mesure des poids et tailles dans chaque pays est certainement la principale source d'erreur dans l'estimation des apports énergétiques. Bien que les pays de l'UEMOA aient adopté le système international d'unités, il demeure dans chaque pays une grande variété d'unités de mesure pour un même produit. Dans les EHCVM, les facteurs de conversion des unités de mesures locales en kilogrammes sont des moyennes au niveau de la strate (région/milieu) calculées à partir de relevés sur un ou plusieurs marchés. Dans la plupart des pays, ces facteurs de conversion sont mal renseignés et les observations manquantes sont nombreuses notamment pour les produits vendus en tas ou à l'unité.

Autre limite inhérente au type d'enquête, la non prise en compte des repas pris à l'extérieur du domicile par les membres du ménage. Dans les EHCVM, les repas pris à l'extérieur sont relevés en valeur, ils sont comptabilisés dans les dépenses alimentaires mais ne peuvent être inclus dans le calcul des apports énergétiques ou nutritionnels. Il en résulte, d'une façon générale une sous-estimation des apports énergétiques et nutritionnel et un possible biais en fonction des caractéristiques socioéconomiques des ménages, biais cependant difficile à évaluer comme le montre les résultats obtenus (voir plus loin).

¹² Somme pondérée des membres du ménages, avec une pondération donnée par la consommation énergétique recommandée pour chaque individu en proportion de la consommation énergétique recommandée pour un homme adulte actif.

¹³ Voir pour plus de détails : FAO, UNU and WHO (2001).

¹⁴ Voir Smith and Subandoro (2007).

Enfin, Le pourcentage de ménages dont la consommation énergétique est inférieure à la norme sert à calculer l'indicateur de prévalence de la sous-alimentation dans la population totale. Dans ce calcul, l'ensemble des membres du ménage sont considérés comme sous alimentés dès lors que la consommation énergétique du ménage est déficitaire. Autrement dit, les inégalités dans la distribution de l'alimentation au sein du ménage ne sont pas prises en compte. De même l'activité des membres du ménages, et les besoins spécifiques pour les femmes enceintes ne sont pas pris en compte.

Deux types de corrections ont été apportées aux données pour éviter d'une part, une perte trop importante d'observations due à l'absence de facteur de conversion des uml, et d'autre part, pour écarter les données aberrantes (voir annexe 2).

Encadré n°4. L'approche probabiliste de la prévalence de la sous-alimentation¹⁵

L'indicateur 2.1.1. « Prévalence de la sous-alimentation » associé à la cible 1 de l'ODD2, vise à mesurer le nombre de personnes souffrant de faim chronique. La faim est assimilée à un état de sous-alimentation, c'est-à-dire à un apport énergétique insuffisant pour permettre à un individu de mener une vie active et en bonne santé. Cet indicateur de sous-alimentation publié par la FAO dans son rapport annuel sur l'état de la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans le monde, est calculé pour chaque pays à partir d'un modèle statistique basé sur l'estimation de la fonction de distribution de la consommation énergétique au sein de chaque pays.

L'apport énergétique par habitant est supposé suivre une distribution de probabilité asymétrique positive (étalée à droite). La loi de probabilité log-normale, caractérisée par deux paramètres seulement, la moyenne et l'écart-type, est privilégiée. L'apport énergétique moyen est assimilé aux disponibilités énergétiques alimentaires par habitant présentées dans le bilan alimentaire établi par chaque pays. Il dépend principalement de la production nationale, du solde de la balance commerciale alimentaire, des différentes utilisations des produits alimentaire et de la taille de la population. Les inégalités dans l'accès à l'alimentation sont saisies par le coefficient de variation des disponibilités énergétiques alimentaires, lui-même estimé et ajusté régulièrement à partir de différentes sources d'informations et d'hypothèses sur le lien entre le coefficient, le revenu et les caractéristiques socio-démographiques de la population.

La prévalence de la sous-alimentation est donnée par la probabilité pour un individu choisi au hasard d'avoir apport énergétique inférieur à la norme. Cette norme énergétique, ou besoin énergétique alimentaire minimal, est un paramètre clé du modèle. Elle est calculée à partir d'hypothèses sur, entre autres, la structure par âge et par sexe de la population, l'état de santé et l'activité des différentes catégories de population etc. D'une façon générale le seuil utilisé par la FAO varie entre 1600 et 2000 kcal/jour/habitant.

Cette approche probabiliste de la sous-alimentation a pour avantage la facilité de calcul et d'actualisation de l'indicateur à l'échelle internationale, ceci à un coût réduit car ne nécessitant pas d'enquêtes auprès des ménages. Son principal inconvénient est la forte sensibilité de l'indicateur au niveau moyen des disponibilités alimentaires et à la norme énergétique. Il ne peut saisir les progrès réalisés dans l'accès à l'alimentation (prix, coûts de transaction) ni une réduction des inégalités. Au final la prévalence de la sous-alimentation ainsi calculée est étroitement corrélée avec le niveau des disponibilités alimentaire du pays.

¹⁵ Pour plus de détail sur le calcul de l'indicateur voir, par exemple, FAO (2022) Annexe 1B.

1.2. Qualité du régime alimentaire ou prévalence de la malnutrition

Il est possible de calculer la teneur des produits alimentaires consommée par les ménages en différents nutriments à l'aide de table élaborées par les biologistes. On se limite ici, faute de temps et compte tenu de l'imprécision des données, à un petit nombre d'indicateurs.

1.2.1. Score de diversité alimentaire ou étendue des privations

Calculé au niveau des ménages suivant la méthodologie utilisée par la FAO (Kennedy et al 2013)¹⁶, le score de diversité alimentaire des ménages (SDAM) est un indicateur complémentaire de la consommation énergétique du ménage qui vise à saisir l'adéquation nutritionnelle du régime alimentaire, une alimentation variée étant symptomatique d'une consommation plus riche et plus équilibrée en macronutriments et micronutriments (Kennedy et al 2013).

Les aliments sont regroupés en 12 catégories (céréales, racines et tubercules, légumes, légumineuses noix et graines, fruits, viandes, œufs, poissons et fruits de mer, produits laitiers, huiles et graisses, sucreries, boissons et condiments, et le SDAM est égal au nombre de groupes d'aliments consommés par le ménage au cours des 7 derniers jours.

Il est possible, mais toujours arbitraire, de fixer des seuils définissant des niveaux de diversité alimentaire considérés comme faibles, moyens ou élevés. Aussi, suivant Pauw et al. (2023) nous privilégions comme un indicateur de la diversité du régime alimentaire du ménage, une variable obtenue à partir du SDAM, qui mesure l'étendue des privations alimentaires du ménage¹⁷ :

$$\text{Etendue des privations} = (12 - \text{SDAM}) / 12$$

On attend que la diversification alimentaire augmente avec le niveau de vie des ménages (par exemple Hoddinot and Yohannes, 2002) et soit supérieure en milieu urbain où les marchés sont mieux approvisionnés et plus accessibles qu'en milieu rural. La diversification est aussi susceptible de connaître des fluctuations saisonnières en lien avec des disponibilités et un accès restreint en période de soudure.

1.2.2. Part des différents groupes de produits dans la ration journalière

L'indicateur le plus suivi de l'équilibre nutritionnel du régime alimentaire d'un individu est la part des apports énergétiques provenant des amylacés dans sa consommation énergétique. Les principaux produits amylacés (féculents) sont : les céréales, les racines et tubercules. Ces produits occupent généralement une part prépondérante dans la ration alimentaire des ménages, à la fois en quantité et en apports calorique.

La part des produits amylacés est particulièrement élevée dans les pays en développement, de l'ordre de 70 % contre 30% dans les pays développés (Smith and Subandoro, 2007), car ces produits sont généralement les plus accessibles en termes de disponibilité et de coût. Un ratio élevé peut aussi refléter les préférences et les habitudes alimentaires des populations. Suivant Smith et Subandoro (2007), on retiendra comme indicateur de prévalence de la malnutrition, le pourcentage d'individus dont la part des amylacés dans le régime alimentaire est supérieure à 75%. Ces auteurs considèrent que, pour les pays en développement, le régime alimentaire est de très mauvaise qualité si le ratio est supérieur à 75% et relativement bonne qualité si le ratio est compris entre 55% et 75%.

¹⁶ Voir aussi Swindale et Bilinsky (2006).

¹⁷ La mesure de l'étendue des privations alimentaire utilisée ici n'est pas exactement la même que celle de Pauw et al. (2023) qui ne prennent pas en compte dans le calcul de l'indicateur les aliments de mauvaise qualité sur le plan nutritionnel.

Un régime alimentaire dans lequel les féculents représentent une part élevée de l'apport énergétique est aussi un régime qui fait peu de place aux produits sources de protéines et de micronutriments. La part des produits sources de protéines (viandes, poissons, œufs, produits laitiers et légumineuses) dans l'apport énergétique des individus est un autre indicateur fréquemment suivi de déséquilibre nutritionnel.

Les quantités consommées des principaux produits alimentaires peuvent aussi révéler des déséquilibres alimentaires. Ces données sont toutefois plus difficiles à interpréter. Dans l'analyse des résultats obtenus à partir des EHCVM on se basera sur les normes établies par l'EAT-Lancet Commission (Willett et al. 2019) concernant les quantités de macronutriments (en grammes par jour) et de calories (kcal par jour).

1.2.3. Limites des indicateurs de déséquilibre nutritionnel

Les indicateurs de déséquilibre nutritionnel se heurtent aux mêmes difficultés de calcul que l'apport énergétique : données déclaratives, relevées sur une période de référence de 7 jours qui ne saisissent pas les repas pris à l'extérieur du ménage (voir ci-dessus).

La longueur de la période sur laquelle est calculé le SDAM pose un problème spécifique car le déséquilibre du régime alimentaire se mesure sur la journée et non sur la semaine. Le score de diversité alimentaire SDAM devrait donc être calculé à partir de l'observation de la consommation alimentaire d'un individu sur une journée. L'indicateur calculé sur 7 jours de consommation tend à surestimer la diversification alimentaire par rapport à l'indicateur journalier. De plus, on n'impose pas de seuil minimum de consommation. Le score est égal à un si le ménage déclare avoir consommé l'aliment en question quelle que soit la quantité consommée qui peut être faible.

Le SDAM et les autres indicateurs de déséquilibre nutritionnel sont calculés sur l'échantillon de ménages servant au calcul de la prévalence de la sous-alimentation, c'est-à-dire après avoir sorti de l'échantillon les ménages dont la consommation énergétique est hors norme (voir annexe 2).

1.3. Indicateurs basés sur la dépense alimentaire

A la différence des données de consommation, les données de dépense alimentaire, calculées au niveau des ménages et fournies dans les EHCVM, incluent les repas et collations pris à l'extérieur du domicile. Pour le calcul de la dépense alimentaire, l'autoconsommation et les dons sont valorisés au même prix que les quantités achetées par le ménage.¹⁸ Ce calcul souffre de deux sources d'approximation : la conversion en kilogrammes d'unités de mesure non standard et l'utilisation d'une combinaison de prix calculés au niveau du ménage et de la strate (région/milieu) pour la valorisation des quantités consommées.

Les données de dépense servent à calculer la part de l'alimentation dans la dépense totale du ménage autrement dit le coefficient budgétaire de l'alimentation. La dépense totale est considérée comme une variable proxy du revenu des ménages. Elle sert à classer les ménages selon leur niveau de revenu et à calculer l'élasticité de la consommation des différents groupes de produits alimentaires par rapport au revenu.

¹⁸ En l'absence d'informations plus précises sur la valorisation des quantités consommées, il n'est pas possible de savoir comment sont traitées les valeurs manquantes dans ce calcul. Dans de nombreux cas, la valeur unitaire des produits achetés ne peut être calculée. Des calculs annexes montrent qu'une valorisation des quantités consommées à la moyenne des prix relevés sur des marchés de la strate donne un résultat proche des valeurs fournies par l'enquête.

Le budget dédié à l'alimentation, rapporté au nombre de membres du ménage, est un indicateur de la capacité du ménage à accéder à l'alimentation qui augmente avec le niveau de revenu. En revanche, on attend que la part du budget dédié à l'alimentation dans le budget total diminue avec l'augmentation du revenu du ménage (Loi de Engel), autrement dit, l'élasticité-revenu de la demande alimentaire soit inférieure à un.

La part des dépenses alimentaires dans la dépense totale est un indicateur de vulnérabilité économique. Smith et Subandoro (2007) considèrent que les ménages qui consacrent plus de 75% de leur revenu à l'alimentation sont vulnérables à un choc de revenu quelles que soient les quantités consommées. En cas de choc de revenu, la probabilité qu'ils soient amenés à réduire leur consommation alimentaire en quantité ou en qualité, est très forte. Par choc de revenu on entend, une chute des ressources du ménage, quelles proviennent de leur activité économique, dont la production agricole, ou de transferts.

2. L'échelle de mesure FIES et le modèle de Rasch

L'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire vécue (FIES)¹⁹ est avant tout utilisée pour calculer la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou grave à travers le monde.²⁰ L'originalité de l'approche FIES est de considérer l'insécurité alimentaire comme une variable latente continue qui peut être inférée à partir des réponses à 8 questions à choix binaire, portant sur le vécu des individus en matière d'accès à l'alimentation. Cette mesure de l'insécurité alimentaire, encore peu exploitée au niveau des pays, présente un grand nombre d'avantages. Il existe différentes versions de l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire. On présente ici, dans les grandes lignes, l'échelle utilisée dans les enquêtes EHCVM 2018/2019 en UEMOA.²¹

2.1. L'insécurité alimentaire : une variable continue inobservable

L'échelle de mesure de l'insécurité vécue (FIES) fait appel à la théorie de la réponse aux items et vise à mesurer la gravité de la situation alimentaire des individus ou des ménages. La gravité de l'insécurité alimentaire est une variable inobservable dite latente. Elle ne peut être mesurée directement, mais inférée à partir des réponses à un questionnaire court visant à capter l'importance des privations alimentaires vécues par l'individu (tableau 1). Le répondant peut être l'individu ou le ménage et la période de référence plus ou moins longue. Elle est de 12 mois dans le questionnaire des EHCVM, comme dans ceux utilisés pour le calcul de l'indicateur 2.1.2 de suivi de l'ODD 2. Une période plus courte (la journée, la semaine ou le mois précédent) peut être utilisée pour un suivi plus régulier de l'insécurité alimentaire au niveau d'un pays.

¹⁹ FIES : Food Insecurity Experience Scale

²⁰ Cet indicateur calculé depuis le début des années 2010 est publié annuellement depuis 2017 par la FAO dans son rapport annuel sur l'état de la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans le monde.

²¹ Pour plus d'informations sur cette méthode voir par exemple Nord (2014), Nord et al. (2016), FAO (2016).

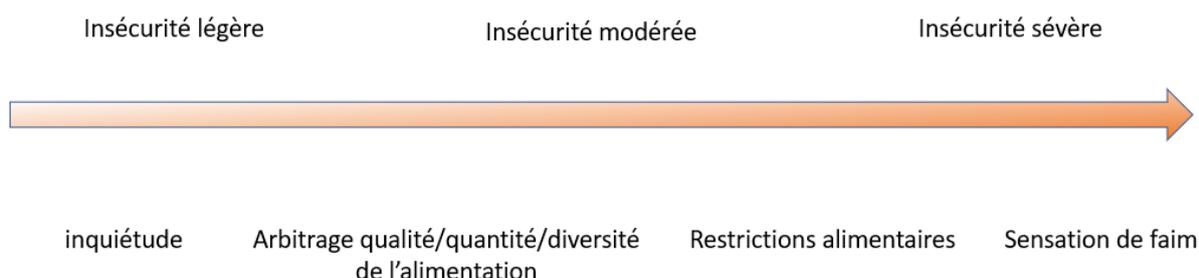
Tableau 1. Questionnaire servant à la construction de l'échelle FIES

Questions	Item	code
Q1. Au cours des 12 derniers mois, y a-t-il eu une période où vous (ou tout autre adulte du foyer) avez craint de ne pas avoir assez de nourriture à manger par manque d'argent ou d'autres ressources ?	WORRIED	0 Non 1 Oui NSP
Q2. Toujours en pensant aux 12 derniers mois, y a-t-il eu une période où vous (ou tout autre adulte du ménage) n'avez pas pu manger des aliments sains et nutritifs par manque d'argent ou d'autres ressources ?	HEALTHY	0 Non 1 Oui NSP
Q3. Y a-t-il eu une époque où vous (ou tout autre adulte du ménage) ne mangiez que quelques aliments par manque d'argent ou d'autres ressources ?	FEWFOOD	0 Non 1 Oui NSP
Q4. Y a-t-il eu un moment où vous (ou tout autre adulte du ménage) avez dû sauter un repas parce qu'il n'y avait pas assez d'argent ou d'autres ressources pour obtenir de la nourriture ?	SKIPPED	0 Non 1 Oui NSP
Q5. Toujours en pensant aux 12 derniers MOIS, y a-t-il eu une période où vous (ou tout autre adulte du ménage) avez mangé moins que vous pensiez que vous auriez dû manger par manque d'argent ou d'autres ressources ?	ATELESS	0 Non 1 Oui NSP
Q6. Et y a-t-il eu un moment où votre ménage était à court de nourriture en raison d'un manque d'argent ou d'autres ressources ?	RUNOUT	0 Non 1 Oui NSP
Q7. Y a-t-il eu un moment où vous (ou tout autre adulte du ménage) avez eu faim mais n'avez pas mangé parce qu'il n'y avait pas assez d'argent ou d'autres ressources pour la nourriture ?	HUNGRY	0 Non 1 Oui NSP
Q8. Enfin, y a-t-il eu un moment où vous (ou tout autre adulte du ménage) êtes resté sans manger pendant une journée entière en raison d'un manque d'argent ou d'autres ressources ?	WHLDAY	0 Non 1 Oui NSP

Source : FAO (2016). La colonne « Item » donne l'étiquette utilisée par la FAO pour désigner chacune des huit questions.

L'ordre dans lequel sont présentées les questions (tableau 1) correspond au degré supposé de gravité de la situation alimentaire décrite par l'item. Par exemple, l'item «whole day », correspondant à une situation où l'individu est resté une journée sans manger, reflète une situation d'insécurité alimentaire plus grave que l'item « skipped » (l'individu a sauté un repas). Cet ordre a été établi à partir des études conduites pas la FAO à travers le monde, dans des contextes socio- économiques et culturels différents.²² Ces études montrent que les individus tendent à réagir de la même manière face à une insécurité alimentaire de plus en plus sévère : les individus manifestent d'abord de l'inquiétude quant à leur capacité à se procurer suffisamment de nourriture, puis retirent leur consommation jusqu'à ressentir la faim et ne pas s'alimenter pendant toute une journée (graphique 1).

²² Projet « Voice of the Hungry » lancé en 2013. URL: <http://www.fao.org/in-action/voices-of-the-hungry/fr/>



Graphique 1. Niveau de gravité des situations vécues. Au-dessus de la flèche, la variable latente ; en-dessous, les manifestations vécues. D’après FAO (2016).

Le degré de gravité de la situation décrite dans la question posée (paramètre de l’item) est évalué à partir de la fréquence des réponses positives à chaque question. On attend que la fréquence des réponses positives aux items moins graves soit plus élevée que celle aux items les plus graves. Selon la population enquêtée, le classement des huit items selon leur gravité peut différer de celui donné dans le tableau 1, une situation d’insécurité alimentaire pouvant être vécue ou gérée différemment selon l’environnement socio-culturel.

Le degré de gravité de la situation vécue par le répondant (paramètre du répondant) est évalué à partir de son score brut (*raw score*), donné par la somme des réponses positives du répondant aux 8 questions. Le *raw score* peut prendre 9 valeurs dans l’intervalle [0 ; 8]. On attend qu’un répondant réponde oui à toutes les questions faisant référence à un état d’insécurité alimentaire moins grave que le sien et inversement. Le degré gravité de l’item et de la situation vécue par le répondant se mesurent sur la même échelle.

2.2. Le modèle de Rasch

L’analyse des réponses fait appel à la théorie de la réponse aux items et plus précisément au modèle de Rasch (1960), un modèle logistique à un paramètre. Suivant ce modèle, la probabilité qu’un individu réponde positivement à une question dépend de la gravité de sa situation alimentaire et de la gravité de la situation décrite par l’item. Elle est modélisée par une fonction logistique de la distance entre le paramètre mesurant la gravité de la situation vécue par le répondant et le paramètre de gravité de l’item²³ :

$$Prob(x_{h,i} = 1 | \theta_h, \beta_i) = \frac{e^{\theta_h - \beta_i}}{1 + e^{\theta_h - \beta_i}} \quad (1)$$

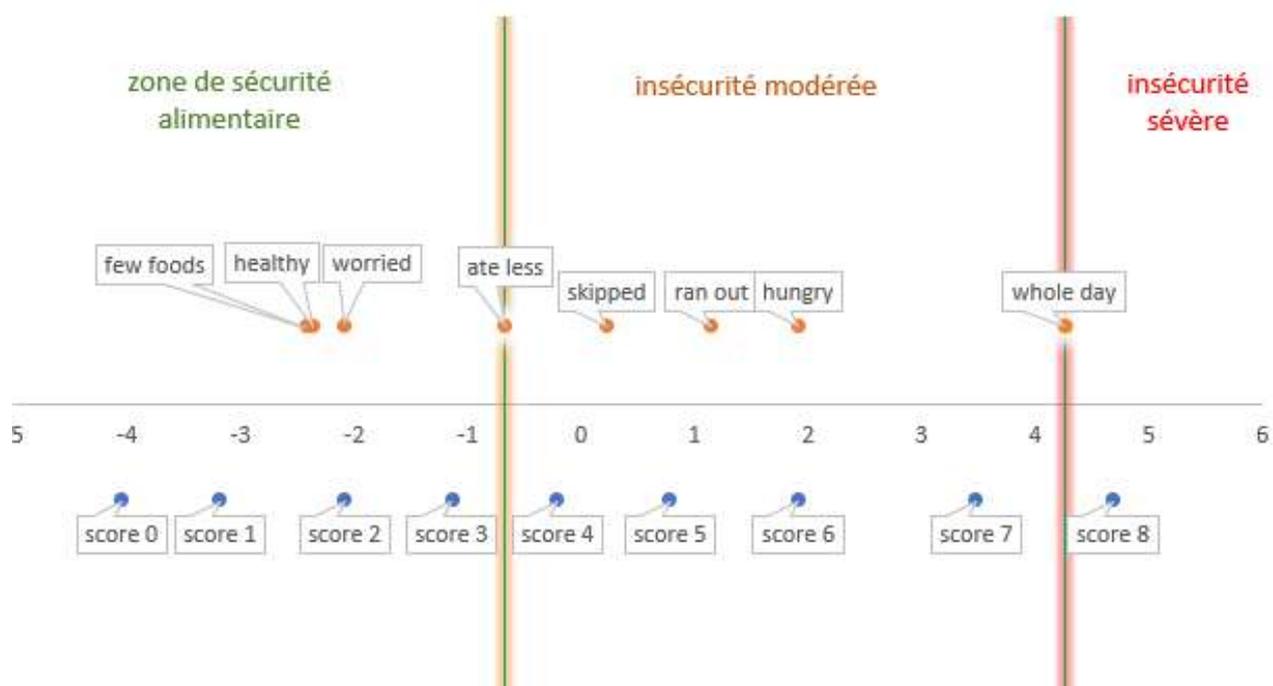
Avec $x_{h,i}$ la réponse du répondant h à l’item i , θ_h le paramètre de gravité de la situation alimentaire de l’individu h ; et β_i le paramètre de gravité de la situation décrite par l’item i . Selon l’équation (1), plus l’insécurité alimentaire vécue par le répondant est grande par rapport à la situation décrite par l’item, plus il y a de chances que le répondant réponde positivement à la question.

Le modèle de Rasch repose sur deux hypothèses fondamentales : l’invariance des mesures (tous les items ont le même pouvoir discriminant) et l’indépendance conditionnelle des réponses (toute corrélation entre les items résulte de leur association à la variable latente). Sous ces hypothèses, les paramètres du modèle, θ et β , peuvent être estimés par la méthode du maximum de vraisemblance conditionnel (Mac Fadden, 1974) à partir de la fréquence des réponses positives aux items et des *raw score* des répondants. La qualité de l’ajustement du modèle aux données peut être évaluée au moyen de différents tests (voir par exemple Nord, 2014).

²³ Notations empruntées à FAO (2016) p4-5

Il découle du modèle de Rasch, et c'est son principal attrait, que le *raw score* du répondant est une bonne mesure de la variable latente, la gravité de l'insécurité alimentaire, quelles que soient les questions auxquelles il a répondu positivement. Les paramètres individuels sont liés de façon monotone, mais non linéaire, au *raw score* ce qui signifie que les *raw score* suffisent à mesurer la sévérité de l'insécurité alimentaire vécue par les répondants sur une échelle ordinale. θ_i les paramètres de gravité correspondant aux *raw scores*, fournissent une information supplémentaire. La distance entre deux paramètres consécutifs mesure l'écart de gravité qui sépare les deux situations.

Le modèle donne la position relative des items et des individus sur une échelle spécifique à la population enquêtée, dite échelle locale, où les unités sont des logits²⁴ (Graphique 2). Il n'est donc pas possible de comparer directement les paramètres obtenus pour des populations différentes. Pour ce faire il faut passer par une étape intermédiaire d'étalonnage des échelles.



Graphique 2. Echelle FIES du Niger. Les paramètres de gravité des 8 items, représentés au-dessus de l'axe horizontal, se lisent à la verticale de chaque point orange. Les paramètres de gravité des *raw scores*, représentés au-dessous de l'axe horizontal, se lisent à la verticale des points bleus.

²⁴ $\text{logit}(P) = \ln(P/(1-P))$

Tableau 2. Paramètres de l'échelle FIES. Exemple du Niger.

Paramètres des items					Paramètres du <i>raw score</i> Au Niger, dans l'échelle locale	
Dans l'échelle globale		Convertis dans l'échelle du Niger	Au Niger, dans l'échelle locale		Raw score	Paramètres
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
					0	-4.05
Worried	-1.22	-2.71	Few foods	-2.42	1	-3.18
Few food	-1.11	-2.45	healthy	-2.37	2	-2.08
Healthy	-0.85	-1.88	Worried	-2.08	3	-1.14
Ate less	-0.31	-0.69	Ate less	-0.67	4	-0.20
Skipped	0.35	0.78	skipped	0.23	5	0.79
Run out	0.51	1.12	Run out	1.15	6	1.91
Hungry	0.75	1.67	hungry	1.91	7	3.48
Whole day	1.88	4.16	whole day	4.25	8	4.68

En marron foncé : la catégorie de ménages en situation d'insécurité alimentaire sévère selon une procédure d'assignation sur la base du *raw score* (≥ 8)

En marron : les catégories de ménages en situation d'insécurité alimentaire modérée selon une procédure d'assignation sur la base du *raw score* ($4 < \text{raw score} < 8$)

En jaune : la catégorie supplémentaire de ménages en situation d'insécurité alimentaire modérée selon une procédure d'assignation sur la base du paramètre de l'item 4 (-0.69) et du paramètre des répondant (> -0.69).

2.3. Calcul du taux de prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et sévère

Pour calculer les taux de prévalence de l'insécurité alimentaire deux approches sont possibles.

Assignation discrète des répondants à une classe de gravité

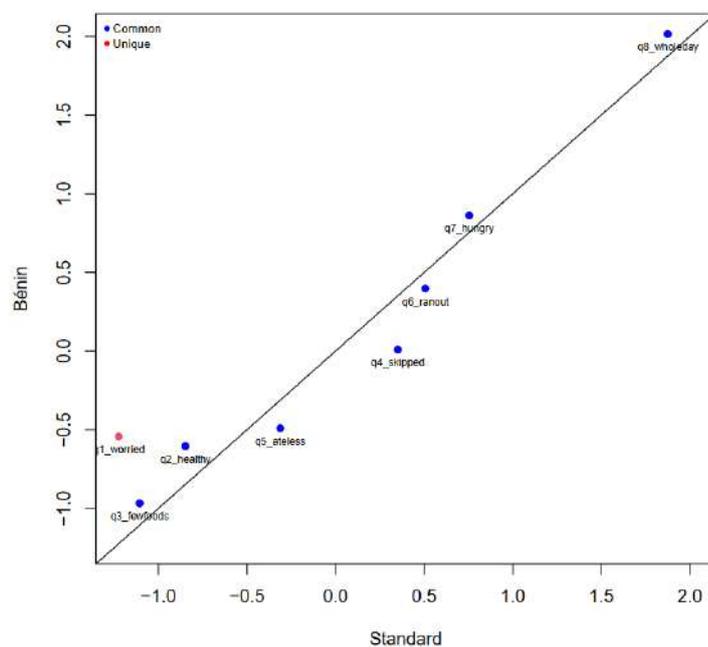
La méthode la plus simple consiste à fixer pour chaque pays, deux valeurs seuil du *raw score*, définissant deux classes d'insécurité alimentaire, et d'assigner les répondants à l'une ou l'autre catégorie sur la base de leur *raw score*. Par exemple pour des valeurs seuil égales à 4 et 7, on considérera comme étant en situation d'insécurité alimentaire modérée ou grave les ménages dont le *raw score* est supérieur à 4 et en situation d'insécurité alimentaire sévère des ménages dont le *raw score* est supérieur à 7. La prévalence de chaque classe d'insécurité est alors égale au ratio entre le nombre pondéré de cas dans chaque classe et le nombre pondéré total de cas.

Cette procédure d'assignation directe qui a l'avantage de la simplicité, peut être utilisée au niveau d'un pays mais elle ne permet pas des comparaisons entre pays ou populations différentes à l'intérieur d'un même pays. En effet, dans des environnements culturels et socio-économiques différents, le même *raw score*, obtenu avec le même questionnaire, peut correspondre à des niveaux de gravité de l'insécurité alimentaire différents. Pour permettre des comparaisons entre pays, il faut donc utiliser une même métrique.

Standardisation des valeurs seuil et assignation probabiliste des répondants

Pour définir les classes d'insécurité alimentaire, modérée et sévère, la FAO a retenu comme valeurs seuils les paramètres des items *Ate less* et *Whole Day* mesurés sur l'échelle globale²⁵ (Tableau 2, col 2). Dans l'échelle globale, les deux items sont bien identifiables et discriminants du point de vue de la gravité de l'insécurité alimentaire. Pour permettre des comparaisons entre différentes populations, les paramètres des items mesurés sur l'échelle globale sont exprimés dans la métrique de l'échelle de chaque pays (Tableau 2 col. pour le Niger).

Après cette procédure de standardisation des valeurs seuils, les items dont les paramètres mesurés sur l'échelle locale sont trop différents des paramètres mesurés sur l'échelle globale, sont écartés et l'échelle réétalonnée sans ces items. Les items uniques peuvent être repérés graphiquement. Dans le cas du Bénin (graphique 3), le point indiqué en rouge, correspondant à l'item « worried », apparaît relativement isolé (loin de la diagonale). Il sera considéré comme unique et écarté de l'échelle pour l'estimation finale de la prévalence des différentes formes d'insécurité alimentaire.



Graphique 3. Axe des abscisses : paramètres des items mesurés dans l'échelle globale et convertis dans la métrique du Bénin. Axe des ordonnées : paramètre des items au Bénin, dans l'échelle du Bénin.

Les répondants sont ensuite assignés de façon probabiliste à une classe d'insécurité alimentaire, en faisant l'hypothèse que, pour un *raw score* donné, le vrai degré de gravité de l'insécurité alimentaire du répondant suit une distribution normale de moyenne égale au paramètre du répondant et d'écart type égal à l'écart-type de ce paramètre. On calcule ensuite la probabilité que le paramètre du répondant soit supérieure au premier seuil (insécurité modérée ou grave) ou au 2^{ème} seuil (insécurité grave).

²⁵ Cette échelle a été calculée sur 140 pays couverts par le Gallup World Poll (GWP) en 2014, 2015 et 2016. Elle a permis d'établir une échelle de référence pour la prévalence de l'insécurité alimentaire à travers le monde.

2.4. Avantages et limites de l'échelle FIES

Par rapport à la méthode basée sur l'analyse de la consommation alimentaire des ménages, très exigeante en données, la méthode FIES d'estimation de l'insécurité alimentaire présente de nombreux avantages : la rigueur de la méthode statistique et le caractère universel de l'échelle, la facilité et le coût réduit d'administration du questionnaire, la possibilité d'inclure ce questionnaire dans les enquêtes socio-économique et d'en utiliser les résultats pour d'identifier les caractéristiques des ménages en état d'insécurité alimentaire. Bien que généralement utilisée pour des comparaisons internationales, cette méthode rapide et peu coûteuse est particulièrement bien adaptée pour un suivi des populations à risque ou en situation d'insécurité alimentaire au sein d'un pays, ceci d'autant plus qu'elle peut être utilisée pour un suivi à l'échelle individuelle.

Par rapport à la méthode basée sur l'analyse de la consommation alimentaire des ménages, la méthode FIES est peut-être davantage sensible au biais de formulaire et au biais d'enquêteur du fait de la nature des questions posées et de la difficulté potentielle à les traduire en langue vernaculaire, limite fréquemment soulignée par la FAO (2016).

Dans les EHCVM, le questionnaire FIES porte sur la situation vécue par le ménage, aussi comme pour l'analyse de la prévalence de la sous-alimentation, on ne peut distinguer la situation des différents membres du ménage. L'ensemble des membres du ménage sont supposés être exposés au même degré d'insécurité alimentaire.

Enfin, le questionnaire FIES qui porte sur les privations alimentaires dues à un manque de ressources, ne permet de capter que la dimension « accès à l'alimentation » de l'insécurité alimentaire. La dimension « utilisation » et avec elle l'insécurité alimentaire liée à des régimes alimentaires déséquilibrés échappe aux indicateurs tirés de l'échelle FIES. Cette limite est inhérente au questionnaire, conçu pour être administré dans le monde entier, mais ne remet pas en cause la méthode d'analyse. Il est possible d'utiliser le même type de modèle pour étudier d'autres dimensions de l'insécurité alimentaire.

3. Conclusion

Dans la partie qui suit, on met en œuvre les méthodes présentées ci-dessus pour calculer les indicateurs de sous-alimentation, d'insécurité alimentaire et de malnutrition et à travers ces indicateurs capter plusieurs dimensions de l'insécurité alimentaire. Dans cet objectif, la structure par vagues des enquêtes sera mise à profit pour capter la dimension « stabilité » de la sécurité alimentaire. Ces indicateurs seront croisés avec des variables socio-économiques et géographiques pour caractériser l'insécurité alimentaire. L'analyse conduite sur les 8 pays permet de rechercher des tendances communes et des spécificités pays.

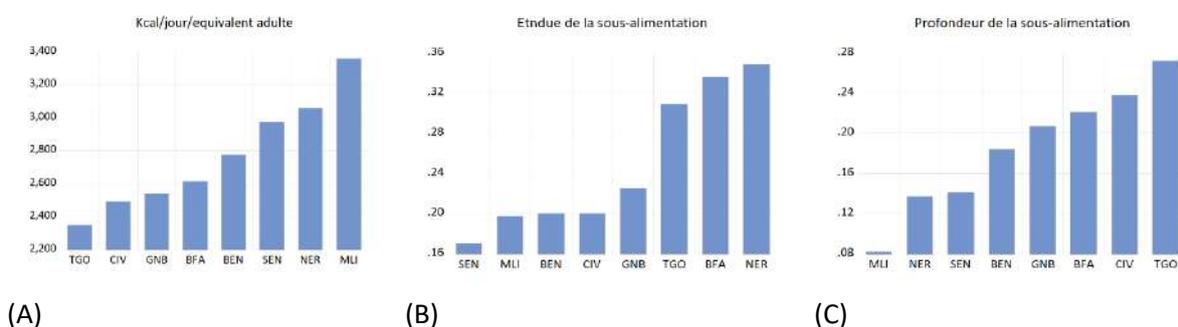
Partie 2. Résultats de l'analyse des données des EHCVM

L'analyse statistique est conduite systématiquement sur les 8 pays et les résultats sont présentés à l'échelle de chaque pays pour mettre en évidence des tendances communes ou des spécificités pays.²⁶ Parmi l'ensemble des résultats issus de l'analyse des données, beaucoup confirment des résultats plus anciens, bien établis dans la littérature, mais d'autres vont à l'encontre d'un certain nombre d'idées reçues. Ils sont ici regroupés autour de six grandes thématiques.

On présente d'abord les deux principaux indicateurs de sécurité alimentaire : la prévalence de la sous-alimentation et la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou grave, en mettant en exergue la sensibilité des résultats à certains paramètres clés. On approfondit ensuite : la relation entre sécurité alimentaire et revenu au niveau pays, l'impact du milieu et de la saison sur la sécurité alimentaire des ménages, les modes d'accès des ménages à l'alimentation, la déformation de la structure de la consommation alimentaire dans la phase de transition nutritionnelle et la situation particulière des ménages dirigés par une femme. Une synthèse des résultats est proposée avant de conclure.

1. Prévalence de la sous-alimentation en UEMOA

Selon les données de consommation des EHCVM et les tables énergétiques de la FAO (voir ci-dessus), le pourcentage d'individus ayant un régime alimentaire déficitaire en calories apparaît très élevé dans toute la zone (tableau 3, col. 3). La consommation énergétique moyenne apparente des ménages est la plus élevée au Mali et au Niger, où elle dépasse 3000 kilocalories par jour et par équivalent adulte, et la plus faible en Togo et en Côte d'Ivoire (Tableau 3, col. 2 et graphique 4.A). En termes de prévalence de la sous-alimentation, et pour un seuil énergétique minimum donné par la même source, le pourcentage d'individus sous-alimentés dépasse 70% au Togo et en Guinée Bissau et avoisine 66% en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso. Il est de 39% au Mali et de 49% au Niger (Tableau 3). Les données concernant la profondeur du déficit énergétique vont dans le même sens : en moyenne au Togo, le régime alimentaire des individus sous-alimentés est inférieur de 27% à la norme, et de plus de 20% inférieur à la norme en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso (Tableau 3, col.5 et graphique 1.C). L'indicateur de diversité du régime alimentaire (ou étendue des privations) apporte toutefois un éclairage différent, qui sera confirmé dans la suite de l'étude : la bonne performance énergétique du Niger est contrebalancée par une faible diversification du régime alimentaire des ménages (correspondant à un SDAM de 8 sur 12) (Tableau 3. col 4 et graphique 4.B).



Graphique 4. Indicateurs de sous-alimentation par pays : (A) Consommation énergétique journalière par équivalent adulte ; (B) Étendue des privations ; (C) Profondeur du déficit énergétique.

²⁶ Ces résultats peuvent être produits à l'échelle des régions ou des départements.

Ces résultats, en termes de prévalence de la sous-alimentation et de profondeur du déficit énergétique, sont extrêmement sensibles à la norme énergétique retenue pour un adulte homme (référence pour le calcul des équivalents adultes). Si l'on retient la norme de 2300 kcal/jour/équivalent adulte (utilisée en UEMOA), le pourcentage de sous-alimentés chute significativement dans tous les pays. Le classement relatif des pays change un peu, mais le Mali reste en tête avec un pourcentage de sous-alimentés égal à 18% et la Côte d'Ivoire reste en avant dernière position, devant le Togo, avec un taux voisin de 51% (tableau 3, col.7).

Les données de consommation énergétique par tête sont bien modélisées par une loi log normale. Le taux prévalence de la sous-alimentation, calculé après ajustement d'une loi log-normale (Tableau 3. Col. 6) est proche de la fréquence observée des ménages sous-alimentés sur les échantillons pays (Tableau 3. Col 3). Autrement dit, la loi de probabilité retenue par la FAO pour calculer la prévalence de la sous-alimentation, semble une bonne approximation pour les pays de l'UEMOA.²⁷

Si l'on compare les résultats tirés des EHCVM avec ceux obtenus à partir des données de la FAO (Tableau 4 et graphique 5) le contraste est saisissant. Dans le tableau 4, pour faciliter les comparaisons avec les données FAO, la consommation énergétique journalière et les besoins énergétiques minimum des ménages, calculés comme précédemment, sont rapportés au nombre d'individus dans le ménage (Tableau 4 col.1 et 3). Le taux de prévalence de la sous-alimentation qui en résulte est très largement supérieur à celui calculé à partir des données de la FAO (col 8) ou publié par la FAO dans son rapport sur l'état de l'alimentation et de la nutrition dans le monde FAO (2023) (col 9). Cette divergence de résultats est due à l'utilisation par la FAO d'un seuil énergétique minimum beaucoup plus faible (col 7), d'un niveau moyen des disponibilités énergétiques par tête en moyenne beaucoup plus élevé que la consommation apparente des ménages tirées des EHCVM (col. 5 vs col. 1) et d'un paramètre de dispersion de la consommation énergétique plus faible que celui issu des données EHCVM.

Si le Mali apparaît toujours comme le pays où la prévalence de la sous-alimentation est la plus faible (4.2%) et le Niger est toujours bien classé (8.8%), la position relative des pays issue des données FAO est sensiblement modifiée (tableau 2 col 8).

En bref :

- Un taux élevé de sous-alimentation, très sensible à la valeur du seuil retenue pour définir le besoin minimum énergétique d'un adulte.
- Une faible prévalence de la sous-alimentation au Mali et au Niger relativement à la Côte d'Ivoire et au Togo.
- Quel que soit le seuil utilisé, les taux calculés à partir des données EHCVM sont nettement supérieurs à ceux de la FAO.

²⁷ Cette assertion devrait être consolidée par des tests d'adéquation du modèle aux données.

Tableau 3. Indicateurs de sous-alimentation

	PIB/tête 2018 USD	Consommation énergétique apparente Kcal/jour/eqa	% de sous- alimentés dans population (seuil 2895 Kcal)	Etendue des privations (%)	Profondeur du déficit (%) (seuil 2895 Kcal)	PoU (%)	% de sous- alimentés (seuil 2300kcal)	Profondeur du déficit (%) (seuil 2300 kcal)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Bénin	1194	2773	56.7	20.0	18.4	62.3	41.0	11.5
Burkina Faso	779	2615	65.9	33.6	22.1	67.4	47.8	12.9
Côte d'Ivoire	2275	2489	66.9	20.0	23.8	71.4	50.7	15.4
Guinée-Bissau	742	2541	70.4	22.5	20.7	70.6	46.3	10.8
Mali	856	3361	39.1	19.7	08.2	37.7	18.1	2.9
Niger	567	3056	48.9	34.9	13.7	51.6	29.0	7.1
Sénégal	1484	2974	52.1	17.0	14.1	54.3	29.6	7.1
Togo	874	2347	71.0	30.9	27.2	75.3	56.7	18.9

Source : calcul des auteurs à partir des données EHCVM

(1) Source FAOStat

(2) Quantités moyennes consommées par un ménage au cours d'une journée, exprimées en kilocalories et déflatées par le nombre d'équivalents adultes dans le ménage.

(3) Part des individus dont la consommation énergétique est inférieure à leur besoin énergétique, calculée pour un seuil énergétique minimum égal à 2895 Kcal/jour (référence pour un adulte homme entre 18 et 60 ans)

(4) Nombre de groupes de produits alimentaires non consommés par les ménages, rapporté au nombre total de groupes alimentaires (12)

(5) Déficit énergétique moyen des ménages déficitaires rapporté aux besoins fixés à 2895 Kcal/jour.

(6) Probabilité pour un individu d'être sous-alimenté 28.

(7) Part des individus dont la consommation énergétique est inférieure à leur besoin énergétique, calculée pour un seuil énergétique minimum égal à 2300 Kcal/jour

(8) Déficit énergétique moyen des ménages déficitaires rapporté aux besoins fixés à 2300 Kcal/jour.

²⁸ PoU pour *Prevalence of undernutrition*, en référence à la terminologie utilisée dans les rapports internationaux.

Tableau 4. Prévalence de la sous-alimentation : approche probabiliste

	Données EHCVM				Données FAO				
	Consommation énergétique		Seuil	PoU Calculée (%)	Disponibilités énergétique		Seuil	PoU Calculée (%)	PoU (2018-2020) (%)
	Kcal/j/tête (1)	CV (2)	Kcal/j/tête (3)	(4)	Kcal/j/tête (5)	CV (6)	Kcal/j/tête (7)	(8)	(9)
Bénin	2086	0.458	2105	59.4	2633	0.3	1718	9.5	10.6
Burkina Faso	1936	0.447	2157	68.0	2655	0.34	1725	12.7	14.6
Côte d'Ivoire	1922	0.485	2166	68.8	2792	0.32	1731	8.5	8.4
Guinée-Bissau	1928	0.375	2208	71.1	2152	0.28	1733	25.8	35.3
Mali	2463	0.334	2139	39.3	2751	0.26	1709	4.2	6.6
Niger	2208	0.396	2099	52.3	2641	0.31	1675	8.8	11.9
Sénégal	2224	0.377	2179	55.0	2646	0.24	1758	5.4	6.3
Togo	1796	0.523	2147	72.9	2364	0.3	1745	18.7	18.8

(1) à (4) source EHCVM

(1) Consommation énergétique journalière (apparente) moyenne par tête

(2) Coefficient de variation de l'apport énergétique

(3) Seuil énergétique correspondant à la structure démographique des ménages

(4) Probabilité pour un individu d'être sous-alimenté (loi log-normale)

(5) à (7) Source FAOStat, bilans alimentaires

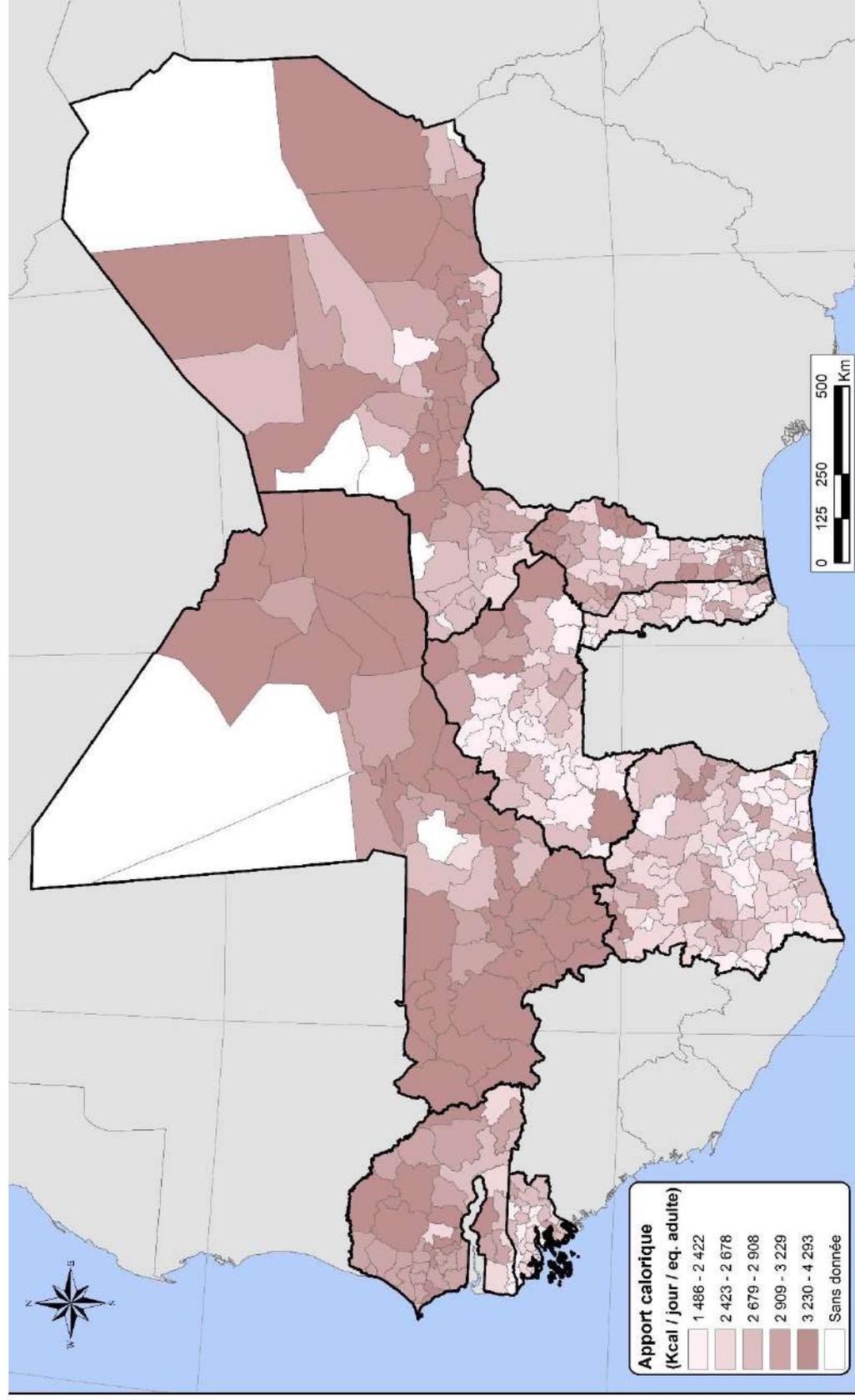
(5) Disponibilités énergétiques moyennes par jour et par habitant

(6) Coefficient de variation des disponibilités énergétiques

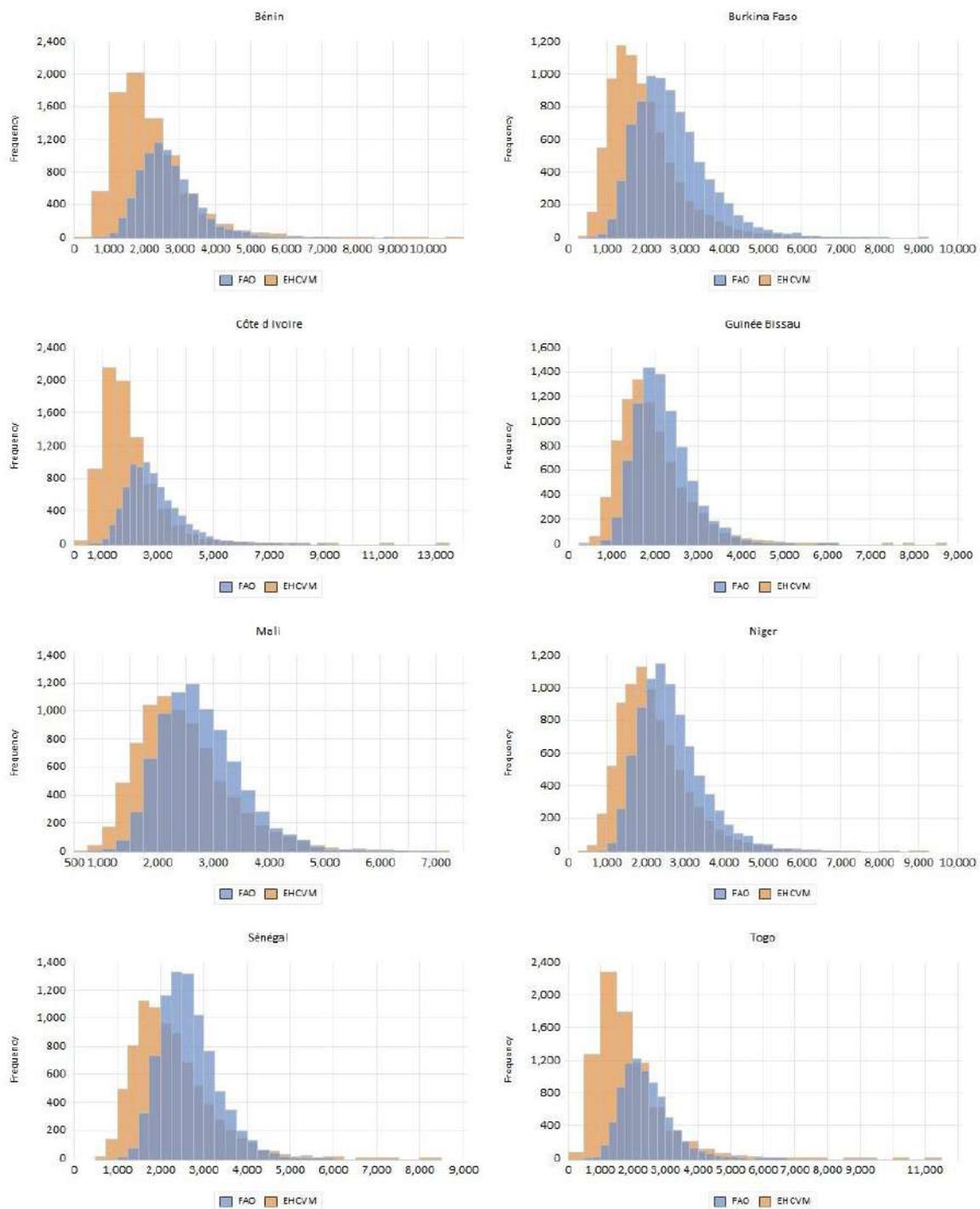
(8) Calcul des auteurs à partir de (5) (6) et (7)

(9) source FAO (2023)

Carte 1. Apport calorique journalier par équivalent adulte (kcal/jour/eqa)



Source : les auteurs d'après les données des ECHVM 2018/2019 (pour illustration, résultats non représentatifs au niveau département)



Graphique 5. Distribution de la consommation énergétique dans les pays de l'UEMOA : loi log-normale dont les paramètres sont issus des EHCVM (orange) ou de FAOStat (bleu).

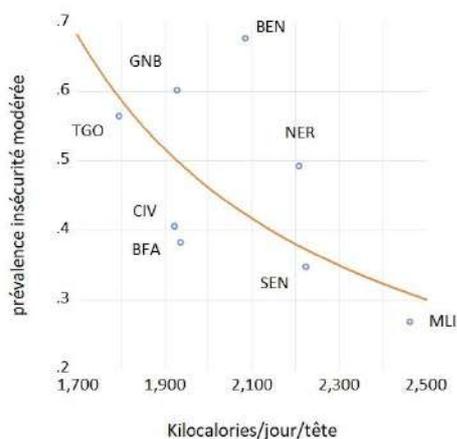
2. Prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou sévère en UEMOA

L'exploitation des données servant à calculer la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et grave sur l'échelle FIES, confirme la bonne performance du Mali qui présente le plus faible taux de prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou grave (26.8% / 3.4%) parmi les 8 pays (Tableau 5 col. 5 et 6 et graphique 6). A l'autre extrémité, le Togo enregistre de très mauvaises performances avec un taux d'insécurité modérée ou grave de 56.5% et un taux d'insécurité grave de 12.8%.

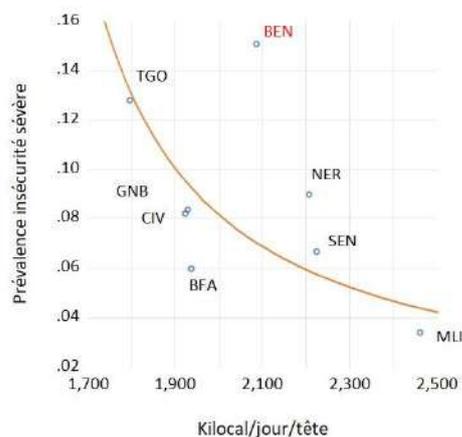
D'une façon générale, et comme attendu, la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou grave calculée sur l'échelle FIES est corrélée négativement avec la consommation énergétique apparente des ménages (Graphique 6.A et 6.B). Cette relation apparaît plus particulièrement entre le taux d'insécurité alimentaire grave et la consommation énergétique (graphique 6.B).

Toutefois, pour certains pays les données se contredisent. C'est le cas surtout du Bénin qui enregistre les plus mauvaises performances des pays de la zone avec un taux d'insécurité modérée ou grave voisin de 65% et un taux d'insécurité grave de l'ordre de 16%, taux qui ne sont pas cohérents avec les données de consommation apparente dans ce pays (Graphique 3.B). Si l'on considère que les données FIES sont plus fiables que les données de consommation, la consommation énergétique apparaît fortement surévaluée au Bénin, ainsi qu'au Niger mais dans une moindre mesure (graphique 3B)

Quel que soit le mode de calcul, échelle locale ou commune aux 8 pays, la prévalence de l'insécurité alimentaire est élevée (Tableau 5). A l'exception du Mali, plus du tiers de la population de chaque pays peut être considéré en situation d'insécurité alimentaire modérée ou sévère (taux supérieur à 55% pour 3 pays). Le taux d'insécurité alimentaire grave est supérieur à 10% au Bénin (15.1%) et au Togo (12.8%) (Tableau 5, col. 8).



(A)



(B)

Graphique 6. Prévalence de l'insécurité alimentaire vécue (échelle FIES). (A) prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et sévère (B) Prévalence de l'insécurité alimentaire sévère

Tableau 5. Prévalence de l'insécurité alimentaire vécue (%)

	EHCVM 2018/2019										FAO-stat (2018-2020)	
	Assignment directe		Approche probabiliste, échelle locale		Approche probabiliste, échelle standardisée commune		Approche probabiliste, échelle standardisée spécifique		Insécurité modérée et grave		Insécurité modérée et grave	
	Insécurité modérée et grave (1)	Insécurité grave (2)	Insécurité modérée et grave (3)	Insécurité grave (4)	Insécurité modérée et grave (5)	Insécurité grave (6)	Insécurité modérée et grave (7)	Insécurité grave (8)	Insécurité modérée et grave (9)	Insécurité grave (10)		
Bénin	56.8	12.6	72.0	12.7	64.9	16.3	67.7	15.1	65.7	13.8		
Burkina Faso	25.4	6.2	37.5	7.1	36.3	6.5	38.3	6.0	47.9	15.4		
Côte d'Ivoire	28.9	6.7	43.6	8.6	38.8	8.7	40.6	8.2	40.6	9.1		
Guinée-Bissau	43.0	5.9	62.6	7.8	57.0	9.2	60.3	8.4	69.8	21		
Mali	15.1	3.3	26.3	4.0	26.8	3.4	26.8	3.4	nd	nd		
Niger	38.9	7.8	49.0	8.5	49.3	9.0	49.3	9.0	56.4	16.6		
Sénégal	24.6	5.4	38.6	5.8	34.7	6.7	34.7	6.7	44	10		
Togo	50.0	10.2	60.7	10.5	58.3	14.1	56.5	12.8	61.2	17.2		

(1) à (8) calcul des auteurs à partir des données EHCVM

(1) et (2) assignment directe, échelles locales

(1) proportion des ménages en situation d'insécurité alimentaire modérée ou grave (score brut ≥ 5)

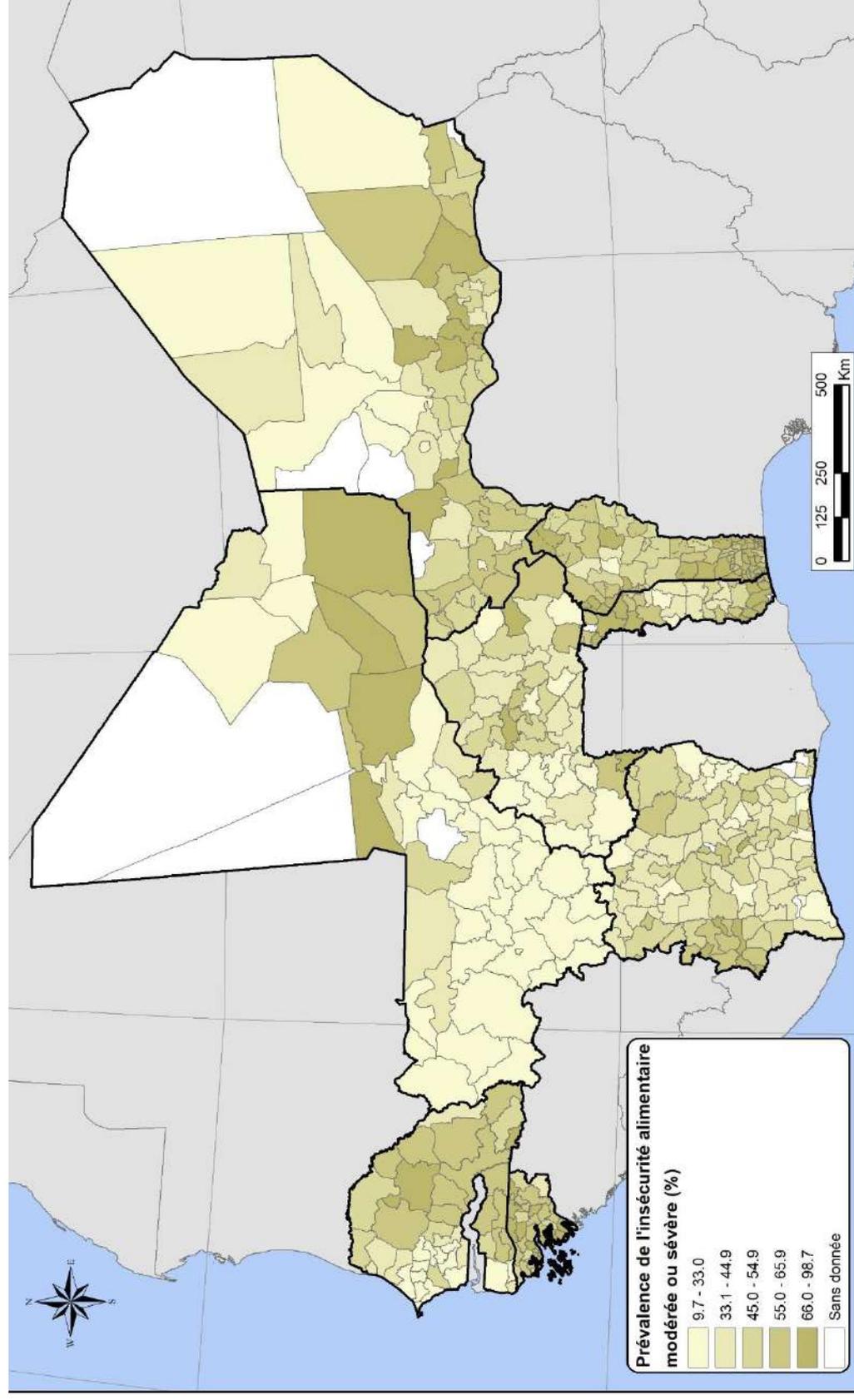
(2) proportion des ménages en situation d'insécurité alimentaire sévère (score brut ≥ 8)

(3) et (4) assignment probabiliste, échelle standardisée comprenant tous les items

(5) et (6) assignment probabiliste, échelle standardisée sans les items spécifiques

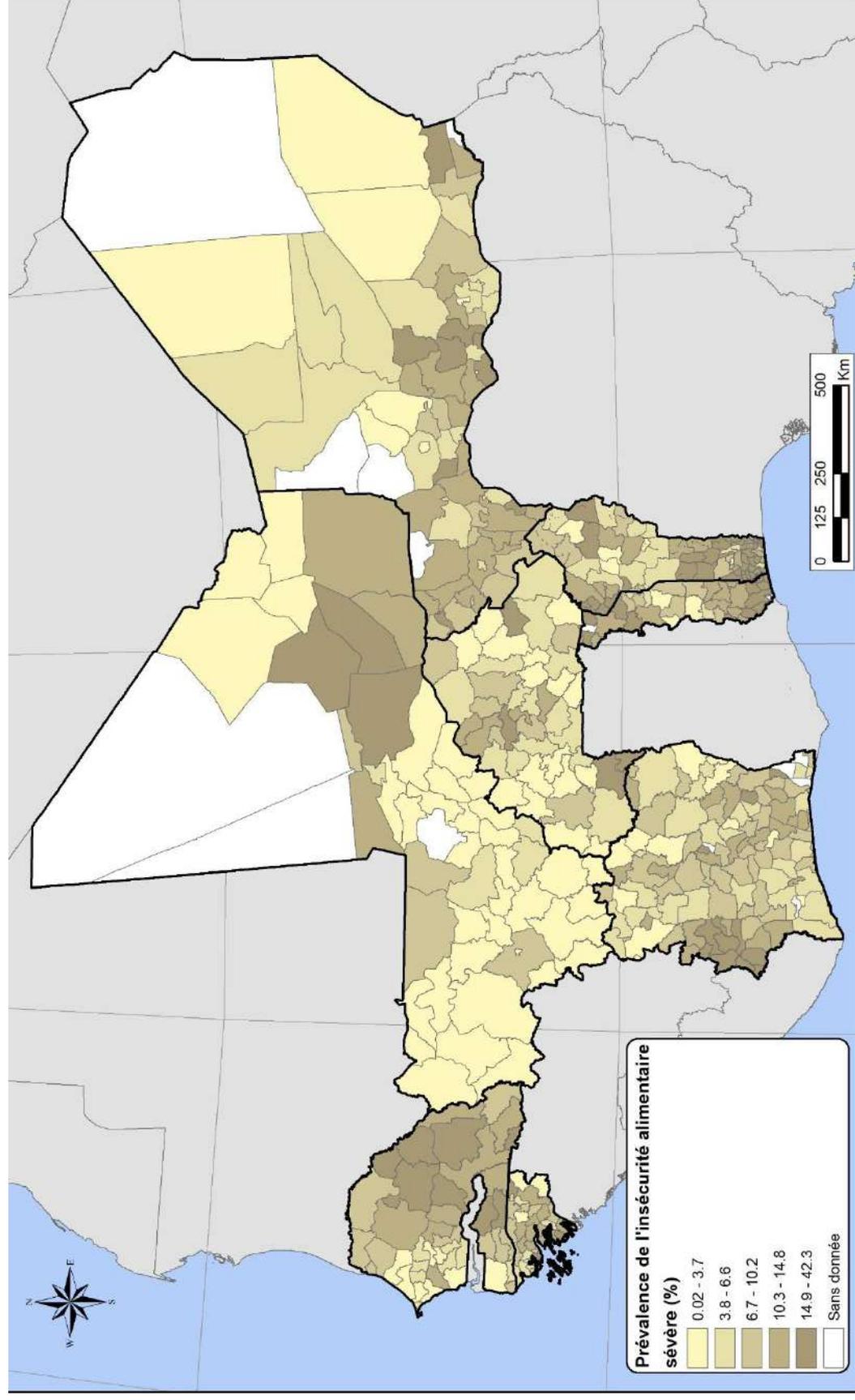
(7) et (8) Source FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF (2022)

Carte 2. Prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et grave



Source : les auteurs d'après les données FIES des EHCVM 2018/2019 (pour illustration, résultats non représentatifs au niveau département)

Carte 3. Prévalence de l'insécurité alimentaire grave



Source : les auteurs d'après les données FIES des EHCVM 2018/2019 (pour illustration, résultats non représentatifs au niveau département)

Tableau 6. Consommation énergétique par équivalent adulte en fonction de la catégorie d'appartenance mesurée sur l'échelle FIES29

	Kcal/jour/équivalent adulte			Etendue des privations			Profondeur du déficit		
	IA nulle (1)	IA modérée (2)	IA sévère (3)	IA nulle (4)	IA modérée (5)	IA sévère (6)	IA nulle (7)	IA modérée (8)	IA sévère (9)
Bénin	2867	2717	2677	0.17	0.21	0.26	0.10	0.12	0.13
Burkina Faso	2667	2501	2359	0.32	0.38	0.43	0.12	0.15	0.18
Côte d'Ivoire	2502	2494	2399	0.18	0.23	0.27	0.15	0.16	0.19
Guinée-Bissau	2593	2463	2497	0.21	0.24	0.29	0.10	0.12	0.12
Mali	3400	3170	3056	0.19	0.23	0.26	0.03	0.04	0.07
Niger	3076	3059	2907	0.33	0.38	0.40	0.07	0.08	0.09
Sénégal	3003	2887	2840	0.15	0.23	0.27	0.07	0.09	0.10
Togo	2389	2307	2303	0.28	0.34	0.36	0.18	0.20	0.22

(1) (4) (7) Insécurité alimentaire nulle ou faible : *raw score* < 5 ; (2) (5) (8) Insécurité alimentaire modérée : $5 \leq \text{raw score} \leq 7$; (3) (6) (9) Insécurité alimentaire sévère : *raw score* = 8.

Etendue des privations alimentaires : nombre de groupes de produits alimentaires non consommés par les ménages, rapporté au nombre total de groupes alimentaires.
Profondeur du déficit énergétique : déficit énergétique rapporté à la norme de 2300 kcal/jour/équivalent adulte ; = 0 pour les ménages excédentaires.

Pour tous les pays, les résultats obtenus à partir de ces deux méthodes radicalement différentes, échelle FIES et consommation énergétique, sont très cohérents (tableau 6) : 1/ on retrouve une corrélation négative entre le degré de gravité de l'insécurité alimentaire et le niveau moyen de consommation énergétique des ménages ; 2/ inversement la relation entre le degré de gravité de l'insécurité alimentaire et l'étendue des privations alimentaire est positive ; 3/ relation positive aussi entre le degré de gravité de l'insécurité alimentaire et la profondeur du déficit énergétique. Autrement dit, la gravité de l'insécurité alimentaire vécue, mesurée sur l'échelle FIES, est corrélée avec une consommation alimentaire insuffisante et peu diversifiée.

En revanche, des divergences assez importantes apparaissent entre les estimations de la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et/ou grave, calculées à partir de l'échelle de mesures FIES et les données publiées par la FAO (2023) dans son rapport annuel (Tableau 3 col. 10), avec notamment, selon la FAO, un taux d'insécurité alimentaire modéré et/ou grave beaucoup plus fort au Burkina Faso, en Guinée Bissau, au Niger, au Sénégal et au Togo que celui calculé à partir du questionnaire FIES inclus dans les EHCVM. Ces différences de résultats peuvent s'expliquer pour partie par le fait que les données FAO sont des moyennes sur la période 2019-2021 tandis que les données EHCVM portent sur l'année 2018/2019.

En bref :

- Les indicateurs basés sur l'échelle FIES confirment les taux élevés d'insécurité alimentaire modérée et grave.
- Des résultats qui, à l'exception du Bénin, corroborent ceux obtenus à partir de l'analyse de la consommation alimentaire des ménages, en particulier la bonne performance du Mali (en termes de prévalence de la sous-alimentation, étendue des privations et profondeur du déficit énergétique) et la mauvaise performance du Togo.
- Pour chaque pays, la gravité de l'insécurité alimentaire vécue, mesurée sur l'échelle FIES, est corrélée avec une consommation alimentaire insuffisante et peu diversifiée.

3. Revenu et consommation alimentaire

On explore ici la relation entre revenu et consommation alimentaire sur la base de comparaisons entre les huit pays. Une analyse intra-pays est conduite plus loin.

La dépense totale des ménages, calculée à partir des EHCVM, est positivement corrélée au PIB par tête (USD source FAO) ce qui tend à montrer que la dépense totale des ménages est une bonne approximation de leur revenu (tableau 7 et graphique 7).

Comme attendu, la dépense alimentaire et la dépense totale sont positivement corrélées (graphique 8), et la part de la dépense alimentaire dans la dépense totale diminue avec le niveau de revenu (graphique 9). Le coefficient budgétaire de l'alimentation est élevé y compris dans les pays les plus riches de la zone : égal à 49% au Sénégal, il atteint 60% au Niger.³⁰ Sur le graphique 9 le Burkina Faso apparaît comme un *outlier* avec une dépense alimentaire très dessous de celle attendue pour son niveau de dépense totale. On en conclut à sous-estimation de la dépense alimentaire au Burkina Faso, ce qui ne remet pas en cause la consommation énergétique calculée sur la base des quantités consommées.

³⁰ A titre de comparaison, la part de l'alimentation et des boissons non alcoolisées dans la dépense totale des ménages en France en 2019 est de 13% (OCDE https://read.oecd-ilibrary.org/economics/comptes-nationaux-des-pays-de-l-ocde/volume-2020/issue-2_a6641e01-fr#page110)

La part des ménages dont le coefficient budgétaire alimentaire est supérieur à 75%, seuil de vulnérabilité à un choc de revenu, varie de 2% au Sénégal à 10% au Niger. Ces résultats tempèrent les précédents : les relativement bonnes performances en termes de consommation énergétique du Mali, du Niger et, dans une moindre mesure de la Guinée, sont obtenues au prix d'une forte concentration de la dépense au profit de l'alimentation et d'une exposition plus grande aux chocs de revenu.

Tableau 7. Dépense alimentaire et autoconsommation des ménages EHCVM + dons

	PIB/tête 2018 USD	Kcal/jour/eqa	Dépense totale de consommation par équivalent adulte	Dépense de consommation alimentaire par équivalent adulte	Coefficient budgétaire alimentaire	Coef budgétaire > 75%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Bénin	1194	2773	592 835	305 570	0.547	0.061
Burkina Faso	779	2615	554 010	242 705	0.477	0.019
Côte d'Ivoire	2275	2489	824 958	406 323	0.527	0.045
Guinée-Bissau	742	2541	565 876	303 590	0.560	0.072
Mali	856	3361	575 886	304 800	0.562	0.073
Niger	567	3056	414 662	237 117	0.604	0.103
Sénégal	1484	2974	946 655	413 057	0.491	0.019
Togo	874	2347	684 242	306 353	0.495	0.037

(5) : Part des dépenses de consommation alimentaire dans la dépense totale

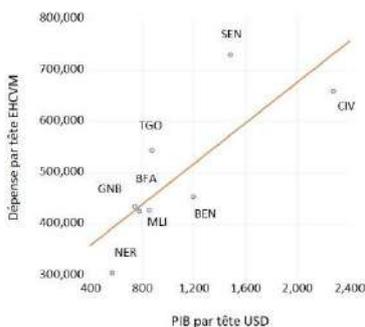
(6) : Part des ménages dont le coefficient budgétaire alimentaire est supérieur 0.75.

Au niveau des pays, il est difficile d'établir une relation entre consommation énergétique et dépense alimentaire (graphique 10) ou revenu. Le graphique 10 montre que pour un niveau de dépense alimentaire proche, la consommation énergétique varie fortement d'un pays à l'autre : très élevée au Mali par rapport au Bénin, à la Guinée Bissau et au Togo qui ont un niveau de dépense alimentaire par tête assez proche (même chose entre le Sénégal et la Côte d'Ivoire). Au-delà du revenu, la structure de la consommation et des prix alimentaires au sein de chaque pays apparaît donc jouer un rôle prépondérant dans l'explication du niveau de consommation énergétique.³¹

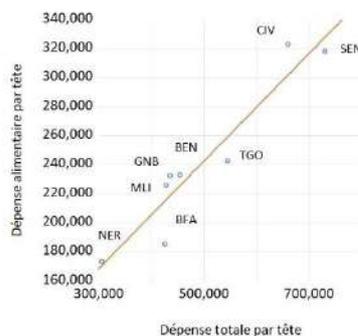
L'analyse de la relation entre prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et grave (mesurée sur l'échelle FIES) et la dépense alimentaire corrobore les résultats précédents (graphique 11) : prévalence plus faible de l'insécurité alimentaire au Mali qu'au Bénin, Togo, et Guinée Bissau ; et prévalence plus faible au Sénégal qu'en Côte d'Ivoire. La comparaison Niger – Burkina Faso est plus problématique : le niveau de la dépense alimentaire au Burkina Faso, proche de celui du Niger étant sujet à caution (voir ci-dessus).³²

³¹ On note que à l'intérieur de chaque pays, la relation entre consommation énergétique et revenu est positive (voir plus loin), ce qui tend à éliminer l'hypothèse d'incohérence des données ou erreurs de calcul et fait pencher pour des effets prix et/ou structure de la consommation.

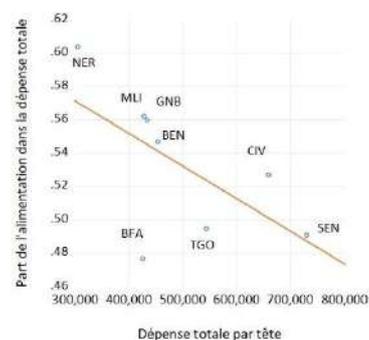
³² Compte tenu des taux d'insécurité alimentaire (FIES), on attendait que la consommation énergétique soit plus élevée au Burkina qu'au Niger. L'analyse du coefficient budgétaire laisse penser que la dépense alimentaire est sous-estimée au Burkina Faso.



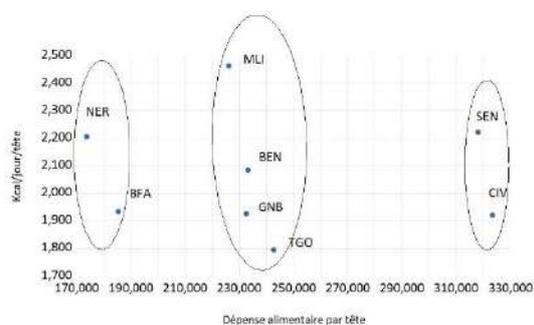
Graphique 7. Dépense totale et PIB par tête



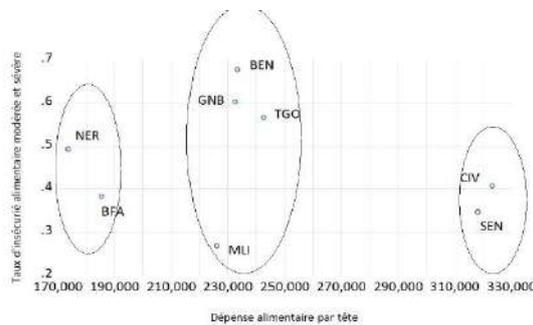
Graphique 8. Dépense alimentaire et dépense totale



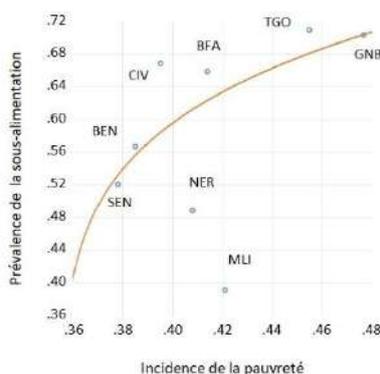
Graphique 9. Coefficient budgétaire de l'alimentation



Graphique 10. Dépense alimentaire et consommation énergétique



Graphique 11. Dépense alimentaire et prévalence insécurité modérée et sévère



Graphique 12. Pauvreté et sous-alimentation

Au niveau pays, le graphique 12 tend à montrer une relation non linéaire entre l'incidence de la pauvreté et la prévalence de la sous-alimentation, le Mali et le Niger apparaissant comme des *outliers* avec une prévalence de l'insécurité alimentaire plus faible que celle qu'on aurait pu prédire sur la base du taux de pauvreté ; inversement pour la Côte d'Ivoire.

En bref :

- Les relativement bonnes performances du Mali et du Niger en termes d'apport énergétique, masquent des coefficients alimentaires élevés et une forte vulnérabilité aux chocs de revenu.
- Au niveau des pays, il est difficile d'établir une relation entre consommation énergétique et dépense alimentaire ou revenu. La structure de la consommation et des prix alimentaires au sein de chaque pays apparaît jouer un rôle prépondérant dans l'explication de la prévalence de la sous-alimentation et de l'insécurité alimentaire.

4. Influence du milieu et de la saison

La définition de la sécurité alimentaire précise qu'elle doit être assurée en tout lieu et en tout temps. L'analyse de la consommation alimentaire des ménages selon le milieu de résidence du ménage, rural ou urbain, et la saison, montre que ce n'est pas le cas dans la plupart des pays. Les données de consommation alimentaire font aussi apparaître des résultats inattendus.

En premier lieu, les données de consommation montrent que la ration énergétique apparente des ménages est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain, ceci pour tous les pays de l'UEMOA (Tableau 8, col 1 et 2). Il en résulte que le pourcentage de personnes sous-alimentées, dont la ration énergétique ne couvre pas les besoins, est plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural (Tableau 9). Ce phénomène est statistiquement significatif dans tous les pays sauf en Guinée Bissau où la différence de consommation milieu rural/urbain n'est pas significative.

Ce résultat surprend, d'autant plus que le revenu par équivalent adulte est significativement plus faible en milieu rural qu'en milieu urbain (tableau 10, col. 1 et 2). L'écart de revenu est en partie compensé par un coefficient budgétaire alimentaire plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain (Tableau 12) bien que la dépense alimentaire en milieu rural reste très en deçà de son niveau en zone urbaine (Tableau 11). Des niveaux de consommation énergétique plus élevés pour une dépense alimentaire plus faible s'expliquent par des prix alimentaires plus faibles en milieu rural qu'en milieu urbain et/ou une structure de consommation différente, au profit de produits alimentaires moins coûteux.³³

³³ Dans le calcul de la dépense alimentaire, les quantités achetées, produites par le ménage ou reçues en cadeaux sont valorisées au même prix qui diffère selon le milieu et la région. Les données de consommation étant en volume, les prix n'interviennent pas dans le calcul de la consommation énergétique des ménages. L'hypothèse d'une sous-déclaration systématique des quantités consommées en milieu urbain (ou surestimation systématique des quantités consommées en milieu rural) est peu vraisemblable. Il est également peu probable que l'apport énergétique fourni par les repas pris à l'extérieur, possiblement plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural, compense les différences observées sans ces apports extérieurs (voir plus loin).

Tableau 8. Consommation énergétique selon le milieu et la saison- Kcal / jour /équivalent adulte

	urbain (1)	rural (2)	Δ Pvalue (3)	Vague 1 (4)	Vague 2 (5)	Δ Pvalue (6)	Urbain Vague 1 (7)	Urbain vague 2 (8)	Δ Pvalue (9)	rural Vague 1 (10)	rural Vague2 (11)	Δ Pvalue (12)
Bénin	2676	2859	0.000	2705	2851	0.00	2589	2772	0.00	2805	2924	0.048
Burkina Faso	2438	2694	0.00	2853	2364	0.00	2529	2328	0.00	3011	2378	0.00
Côte d'Ivoire	2348	2640	0.00	2516	2460	0.109	2393	2299	0.006	2653	2627	0.699
Guinée-Bissau	2528	2553	0.097	2597	2483	0.00	2639	2417	0.00	2562	2543	0.200
Mali	3311	3380	0.002	3461	3274	0.00	3382	3233	0.001	3498	3287	0.000
Niger	2707	3131	0.000	3248	2892	0.00	2722	2693	0.262	3368	2932	0.000
Sénégal	2886	3072	0.000	3069	2886	0.000	2982	2794	0.000	3167	2986	0.000
Togo	2157	2503	0.000	2366	2330	0.012	2192	2125	0.013	2513	2494	0.291

Vague 1 : Octobre - décembre 2018, Vague 2 : avril – juillet 2019.

(3) : P-value du t-test de différence rural/urbain ; (6) : P-value du t-test de différence Vague1/vague2 ; (9) : P-value du t-test de différence Milieu urbain Vague1/vague2

(12) : P-value du t-test de différence Milieu rural Vague1/vague2

Tableau 9. Part des ménages en situation de déficit énergétique selon le milieu et la saison

	urbain (1)	rural (2)	Δ Pvalue (3)	Vague 1 (4)	Vague 2 (5)	Δ Pvalue (6)	Urbain Vague 1 (7)	Urbain vague 2 (8)	Δ Pvalue (9)	rural Vague 1 (10)	rural Vague2 (11)	Δ Pvalue (12)
Bénin	0.439	0.385	0.000	0.441	0.375	0.000	0.479	0.395	0.000	0.409	0.357	0.028
Burkina Faso	0.556	0.443	0.000	0.396	0.564	0.000	0.507	0.614	0.000	0.341	0.544	0.000
Côte d'Ivoire	0.561	0.449	0.000	0.497	0.517	0.489	0.539	0.584	0.016	0.450	0.448	0.525
Guinée-Bissau	0.465	0.460	0.482	0.440	0.486	0.004	0.413	0.518	0.000	0.463	0.457	0.641
Mali	0.193	0.176	0.034	0.179	0.183	0.954	0.181	0.205	0.128	0.177	0.175	0.302
Niger	0.433	0.259	0.000	0.242	0.331	0.000	0.435	0.431	0.983	0.197	0.311	0.000
Sénégal	0.332	0.256	0.000	0.271	0.318	0.000	0.304	0.358	0.000	0.234	0.276	0.007
Togo	0.639	0.507	0.000	0.558	0.574	0.011	0.623	0.654	0.011	0.503	0.511	0.286

Vague 1 : Octobre - décembre 2018, Vague 2 : avril – juillet 2019.

Tableau 10. Dépense totale par équivalent adulte selon le milieu et la saison

	urbain	rural	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	urbain	rural	Δ Pvalue	Vague 1	Vague 2	Δ Pvalue	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Δ Pvalue	rural Vague 1	rural Vague 2	Δ Pvalue
Bénin	743 619	461 626	0.00	620 736	560 703	0.00	794 739	687 287	0.00	475 035	445 578	0.04		
Burkina Faso	1 037 328	334 038	0.00	599 004	504 046	0.00	1 079 719	984 342	0.00	361 984	304 623	0.00		
Côte d'Ivoire	1 043 111	584 170	0.00	880 264	764 084	0.00	1 124 761	951 410	0.00	604 891	561 864	0.00		
Guinée-Bissau	756 194	397 241	0.00	538 509	595 078	0.00	731 552	781 321	0.010	374 414	422 599	0.00		
Mali	896 159	449 642	0.00	603 865	549 908	0.00	904 559	886 645	0.013	467 580	434 244	0.404		
Niger	829 780	329 076	0.000	424 071	405 952	0.980	864 090	797 105	0.492	331 730	326 633	0.000		
Sénégal	1 285 197	557 826	0.000	1 044 304	853 093	0.000	1 440 731	1 131 070	0.000	571 824	544 925	0.175		
Togo	973 504	430 110	0.000	739 842	631 581	0.000	1 052 243	896 629	0.000	457 234	405 096	0.000		

Vague 1 : Octobre - décembre 2018, Vague 2 : avril - juillet 2019.

(3) : P-value du t-test de différence rural/urbain ; (6) : P-value du t-test de différence Vague1/vague2 ; (9) : P-value du t-test de différence Milieu urbain Vague1/vague2

(12) : P-value du t-test de différence Milieu rural Vague1/vague2

Tableau 11. Dépense alimentaire par équivalent adulte

	urbain	rural	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	urbain	rural	Δ Pvalue	Vague 1	Vague 2	Δ Pvalue	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Δ Pvalue	rural Vague 1	rural Vague 2	Δ Pvalue
Bénin	358 705	259 334	0.00	310 185	300 256	0.147	373 207	342 724	0.031	257 413	261 633	0.679		
Burkina Faso	398 119	171 972	0.00	270 611	211 717	0.00	420 789	369 784	0.00	196 564	146 086	0.00		
Côte d'Ivoire	482 450	322 299	0.00	430 610	379 592	0.00	522 544	437 419	0.00	327 066	317 166	0.266		
Guinée-			0.00			0.00			0.00			0.00		
Bissau	377 293	238 284		276 990	331 974		354 798	400 231		210 849	268 762			
Mali	428 109	256 194	0.000	323 574	287 368	0.001	435 472	419 769	0.047	272 859	241 890	0.945		
Niger	394 262	204 719	0.000	245 490	229 368	0.021	403 910	385 074	0.529	212 244	197 794	0.000		
Sénégal	523 654	286 034	0.000	440 837	386 441	0.000	566 144	481 548	0.000	291 491	281 003	0.272		
Togo	401 101	223 112	0.000	322 447	291 109	0.000	414 993	387 538	0.021	238 728	208 711	0.000		

Tableau 12. Coefficient budgétaire de l'alimentation selon le milieu et la saison

	urbain	rural	Δ Pvalue	Vague 1	Vague 2	Δ Pvalue	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Δ Pvalue	rural Vague 1	rural Vague2	Δ Pvalue
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Bénin	0.521	0.569	0.000	0.535	0.560	0.000	0.510	0.533	0.000	0.557	0.584	0.000
Burkina Faso	0.416	0.504	0.000	0.492	0.459	0.000	0.419	0.412	0.001	0.528	0.479	0.000
Côte d'Ivoire	0.498	0.559	0.000	0.522	0.532	0.000	0.499	0.496	0.035	0.548	0.571	0.000
Guinée-Bissau	0.517	0.599	0.000	0.536	0.586	0.000	0.498	0.535	0.000	0.568	0.632	0.000
Mali	0.500	0.586	0.000	0.570	0.553	0.173	0.509	0.491	0.287	0.599	0.575	0.001
Niger	0.536	0.618	0.000	0.616	0.592	0.000	0.530	0.543	0.361	0.634	0.603	0.000
Sénégal	0.464	0.523	0.000	0.492	0.490	0.452	0.466	0.462	0.951	0.524	0.522	0.289
Togo	0.450	0.534	0.000	0.488	0.501	0.853	0.439	0.461	0.024	0.532	0.536	0.469

Si la prévalence de la sous-alimentation est plus faible en milieu rural qu'en milieu urbain, le niveau élevé des coefficients budgétaires en milieu rural (supérieur à 50% dans les 8 pays) est révélateur d'une plus grande vulnérabilité économique des ménages ruraux par rapport aux urbains. Par exemple au Niger, le coefficient budgétaire moyen de l'alimentation en milieu rural atteint 62% soit contre 53% en milieu urbain.

L'autre fait marquant est le caractère saisonnier de la consommation alimentaire en milieu rural comme en milieu urbain (Tableau 8). Dans les pays de la bande sahéenne et la Guinée Bissau, la consommation énergétique est plus faible sur la période avril-juillet, période de soudure, qu'en octobre-décembre, période post-récolte. Les pays du sud de la zone (Côte d'Ivoire, Togo, Bénin) bénéficient d'un régime de pluie bimodal et la saisonnalité de la production vivrière y est moins prononcée. En Côte d'Ivoire, l'effet saisonnier n'est pas significatif (Tableau 8 col 4 et 5), il est très faible au Togo. Au Bénin l'effet saisonnier est inversé avec une consommation alimentaire plus élevée en vague 1 (avril-juillet) qu'en vague 2 (octobre-décembre).

La saisonnalité de la consommation alimentaire n'est pas seulement la conséquence du caractère saisonnier des prix alimentaires. Dans tous les pays, la saisonnalité de la consommation reflète aussi la saisonnalité des revenus (Tableau 10). Les revenus (mesurés par la dépense totale) et la dépense alimentaire (Tableau 11) sont plus élevés en vague 1 (octobre-décembre, période post-récolte) qu'en vague 2 (avril – juillet) excepté en Guinée Bissau où l'effet saisonnier est inversé. La saisonnalité des revenus s'observe en milieu rural comme en milieu urbain, ce qui tend à montrer l'importance des effets d'entraînement de l'activité agricole sur le reste de l'économie. Les fluctuations des coefficients budgétaires selon la période de l'année sont difficilement interprétables (tableau 12).

Il est intéressant de noter que les résultats obtenus à partir de l'échelle de mesure FIES vont à l'encontre des résultats basés sur la consommation alimentaire des ménages. Selon l'enquête FIES, la prévalence de l'insécurité alimentaires modérée et/ou sévère est toujours plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain (Tableau 13). Ces résultats antagonistes ne sont pas irréconciliables.

Cette divergence de résultat peut traduire la mauvaise qualité des données de consommation. Elle peut aussi traduire le fait que, malgré une consommation énergétique en moyenne plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain, les ménages ruraux vivent plus souvent que les urbains des situations où ils sont amenés à arbitrer entre consommation alimentaire et d'autres types de dépense, hypothèse corroborée par le niveau élevé du coefficient budgétaire de l'alimentation en milieu rural.

Ainsi, à travers une période de rappel très longue (12 mois dans les questionnaires EHCVM), la mesure de l'insécurité alimentaire issue de l'échelle FIES capte la dimension stabilité dans l'accès à l'alimentation, dimension qui échappe aux indicateurs basés sur des mesures ponctuelles de la consommation des ménages.

Tableau 13. Prévalence de l'insécurité alimentaire (%)

	Modérée et sévère		Insécurité alimentaire sévère	
	urbain (1)	rural (2)	urbain (3)	rural (4)
Bénin	60.89	72.12	12.28	16.63
Burkina Faso	28.75	38.16	5.21	7.56
Côte d'Ivoire	31.96	45.67	7.54	9.21
Guinée-Bissau	53.78	66.25	6.42	9.75
Mali	19.6	29.69	3.11	3.14
Niger	29.0	53.19	5.61	9.7
Sénégal	27.03	43.85	4.65	8.87
Togo	50.6	63.98	10.2	14.02

La prévalence de l'insécurité alimentaire en milieu rural et milieu urbain ont été estimées sur des échelles différentes, pour prendre en compte l'impact potentiel des spécificités de l'environnement (économique, social, culturel...) sur la perception de l'insécurité alimentaire par chacun des deux groupes de ménages.

En bref :

- Au total, malgré les écarts de revenu rural-urbain, la consommation énergétique est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain, grâce à un coefficient alimentaire plus élevé et des prix plus faibles en milieu rural
- La prévalence de la sous-alimentation est plus faible en milieu rural mais l'insécurité alimentaire « vécue » y est plus grande.
- Des épisodes de privations alimentaires plus fréquents et/ou plus graves en milieu rural, hypothèse compatible avec un coefficient budgétaire plus élevé en milieu rural, peuvent expliquer ces résultats.
- Les huit pays sont fortement dépendant de l'activité agricole : les revenus et la consommation alimentaire diminuent en saison creuse relativement à leur niveau post -récolte, en milieu rural comme en milieu urbain.

5. Mode d'accès à l'alimentation : le marché mode dominant y compris en milieu rural

Dans sa définition de la sécurité alimentaire, la FAO distingue 3 modes d'accès à l'alimentation : physique, économique et social. L'accès physique fait référence à l'autoconsommation, l'accès économique aux marchés et l'accès social aux mécanismes d'entraide mis en place par les pouvoirs publics ou les individus pour accéder à l'alimentation. Les données EHCVM permettent d'apporter un éclairage sur ces modes d'accès.

5.1. Dépendance au marché même en milieu rural

Le taux d'autoconsommation, moyenne au niveau du ménage du rapport entre les quantités consommées et les quantités produites des différents aliments est, au niveau des pays, relativement homogène, autour de 14% excepté pour le Sénégal et le Burkina Faso. Le Sénégal avec un taux d'autoconsommation de seulement 5% en moyenne nationale, apparaît comme un pays très urbanisé. Dans ce pays, le marché est clairement la principale voie d'accès à l'alimentation y compris en milieu rural. Inversement, au Burkina Faso, le taux d'autoconsommation moyen de 22%, le plus élevé des 8 pays, indique une population moins urbanisée, plus dépendante de l'activité agricole.³⁴

³⁴ A titre de comparaison : l'autoconsommation alimentaire en France en 2017 représente 5% du budget alimentaire des ménages (Insee, Enquête Budget de famille 2017. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5370353#titre-bloc-3>)

Comme attendu, l'autoconsommation des ménages est significativement plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain (Tableau 14). La part de la production autoconsommée atteint en moyenne 30% en milieu rural au Burkina Faso et en Guinée Bissau, et au maximum 7% en milieu urbain au Bénin. L'autoconsommation ne participe pas au lissage intra-annuel de la consommation alimentaire. A l'inverse le taux d'autoconsommation alimentaire présente un caractère saisonnier marqué : l'autoconsommation des ménages est plus élevée en vague 1 (dernier trimestre 2018) qu'en vague 2 (2eme trimestre 2019) ceci principalement en milieu rural (Tableaux A1 et A2 en annexe). Cela traduit, outre la saisonnalité de la production, des difficultés de stockage des récoltes.

Comme attendu également, le taux d'autoconsommation est négativement corrélé avec le niveau de revenu (Tableau 15). Par exemple au Burkina Faso, le taux d'autoconsommation est supérieur à 30% pour le 1^{er} quartile de revenu, et tombe à 3.4% pour le quartile le plus élevé. Autrement dit, l'accès à l'alimentation des catégories les plus pauvres de la population passe en grande partie par la production des aliments consommés. L'autoconsommation protège en partie les ménages ruraux des fluctuations de prix mais les expose aux chocs de production (aléas climatiques notamment).

Cette relation négative entre autoconsommation et niveau de revenu se retrouve à l'échelle des pays, mais moins marquée (Graphique 13). L'autoconsommation est également associée à une moindre diversité du régime alimentaire (Graphique 14).

Tableau 14. Taux d'autoconsommation alimentaire selon le milieu³⁵

	Autoconsommation				Cadeaux			Dépense hors ménage /dépense totale		
	Moyenne nationale	Milieu urbain	Milieu rural	% de ménage > 40%	Moyenne nationale	Milieu urbain	Milieu rural	Moyenne nationale	Milieu urbain	Milieu rural
Bénin	13.0%	0.070	0.183	0.115	10.4%	0.094	0.113	0.173	0.191	0.157
Burkina Faso	21.5%	0.029	0.298	0.196	7.0%	0.062	0.073	0.126	0.166	0.105
Côte d'Ivoire	11.8%	0.036	0.207	0.103	10.7%	0.085	0.131	0.163	0.190	0.129
Guinée-Bissau	17.2%	0.034	0.295	0.153	10.1%	0.087	0.113	0.142	0.163	0.119
Mali	12.6%	0.026	0.166	0.058	10.0%	0.061	0.116	0.095	0.108	0.090
Niger	12.9%	0.017	0.152	0.044	7.6%	0.057	0.080	0.119	0.142	0.114
Sénégal	4.9%	0.010	0.092	0.008	4.5%	0.039	0.053	0.128	0.141	0.111
Togo	14.2%	0.023	0.243	0.135	8.8%	0.076	0.098	0.165	0.198	0.134

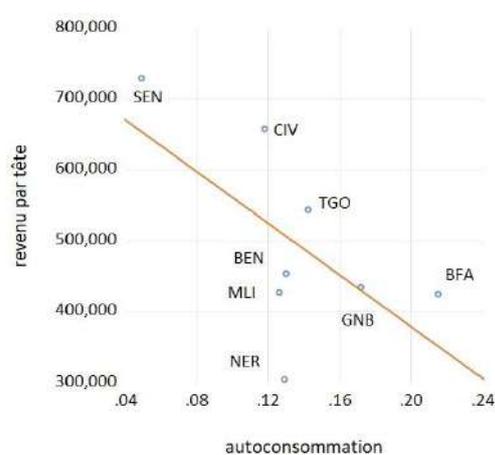
³⁵ Le taux autoconsommation est calculé produit par produit (rapport des quantités autoconsommées/quantités consommées en uml) et moyenné au niveau du ménage. Les données manquantes dans l'autoconsommation et les dons sont comptées comme des valeurs nulles.

Tableau 15. Taux d’autoconsommation des ménages par quartile de revenu (*)

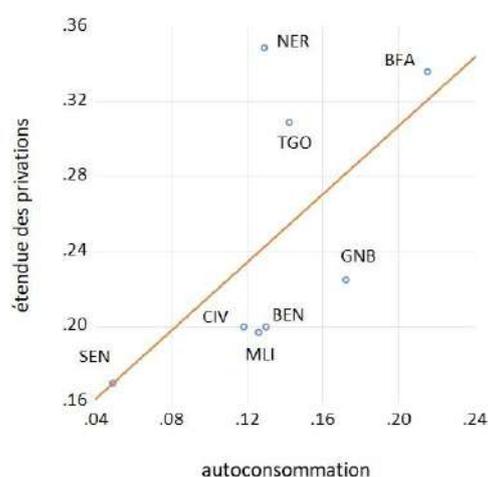
	Q1	Q2	Q3	Q4
Bénin	0.243	0.155	0.091	0.034
Burkina Faso	0.326	0.278	0.174	0.047
Côte d'Ivoire	0.218	0.169	0.099	0.040
Guinée-Bissau	0.293	0.221	0.146	0.064
Mali	0.199	0.150	0.103	0.037
Niger	0.174	0.141	0.116	0.054
Sénégal	0.106	0.064	0.033	0.011
Togo	0.301	0.193	0.109	0.038

(*) le revenu est mesuré par la dépense totale du ménage

Q1–Q4 : quartiles de revenu



Graphique 13. Part de la production autoconsommée et revenu (moyennes par pays)



Graphique 14. Part de la production autoconsommée et diversification alimentaire

En pourcentage de la consommation alimentaire, les apports alimentaires sous forme de cadeaux sont dans tous les pays plus importants en milieu rural qu’en milieu urbain. Ces dons représentent un apport non négligeable : ils représentent plus de 10 % de la consommation alimentaire des ménages au Bénin, en Côte d’Ivoire, en Guinée Bissau et au Mali. A l’inverse, le plus faible taux est enregistré au Sénégal (4.5 %). Les cadeaux peuvent constituer un apport de la famille, de la communauté ou d’autres relations, aux ménages en difficulté. Néanmoins, en moyenne, la part des cadeaux dans les apports alimentaires est plus élevée en période « d’abondance » (dernier trimestre de l’année) qu’en période creuse (2^{ème} trimestre) (tableau A3 en annexe).

Les dépenses alimentaires hors ménage (repas pris à l’extérieur, achats de nourriture effectués lors de déplacements, dépenses liées à la restauration collective ou individuelle etc. représentent de 10% (Mali) à 17% (Bénin) de la dépense totale des ménages (Tableau 14). Ce ratio est plus élevé en milieu urbain qu’en milieu rural mais l’écart entre les deux milieux est étonnamment faible (10 à 15% de la dépense totale en milieu rural contre 11 à 20% en milieu urbain). La part relativement importante de ce type de dépense dans le budget des ménages ruraux est confirmée ci-après à travers une analyse plus fine du continuum ville-campagne. Cette part du budget est relativement constante quelle que soit la saison (Tableau A4 en annexe).

5.2. L'alimentation en ville : l'importance du petit élevage

Pour aller au-delà de l'opposition milieu rural – milieu urbain dans l'analyse du mode d'accès des populations à l'alimentation, on considère comme la FAO dans son rapport 2023, que les ménages se situent sur un continuum rural-urbain. La classification utilisée ici est basée sur celle de la FAO³⁶ mais elle a été établie à partir des seules informations fournies par les EHCVM. Elle diffère de celle de la FAO sur deux points : d'une part, nous introduisons une subdivision supplémentaire dans les zones urbaines en éclatant la catégorie petite ville de la FAO (moins de 50 000 habitants) en deux selon que la taille de la ville est inférieure ou supérieure à 20 000 habitants. D'autre part, nous utilisons le critère « distance à la ville » plutôt que le critère « temps de trajet à la ville » qui aurait nécessité de mobiliser d'autres bases de données (données géospatiales URCA³⁷) et de connaître les coordonnées géographiques des ménages (tableau 16).

Tableau 16. Classification des zones urbaines et rurales

	Nombre d'habitants de la ville la plus proche	Distance du ménage à la ville la plus proche
Zones urbaines		
- Métropole	≥ 1 000 000	≤ 1 km
- Grande ville	[250 000 ; 1000 000 [	≤ 1 km
- Ville moyenne	[50 000 ; 250 000 [	≤ 1 km
- Petite ville	[20 000 ; 50 000 [	≤ 1 km
- Agglomération	≤ 20 000	≤ 1 km
Zones périurbaines		
- Périphérie métropole	≥ 1 000 000	] 1 ; 10 km]
- Périphérie grande ville	[250 000 ; 1000 000 [	] 1 ; 10 km]
- Périphérie ville moyenne	[50 000 ; 250 000 [	] 1 ; 10 km]
- Périphérie petite ville	[20 000 ; 50 000 [	] 1 ; 10 km]
Zone rurales		
- Zone semi dense	≤ 20 000	] 1 ; 10 km]
- Rurale		]10 ; 20 km]
- Rurale reculée		> 20 km

Ainsi, on considère qu'un ménage résidant à moins d'un kilomètre d'une ville appartient à une zone urbaine. Un ménage résidant à 10 km au plus d'une zone urbaine est en zone périurbaine. Un ménage résidant en périphérie d'une agglomération de moins de 10 000 habitants est considéré comme résidant en zone rurale semi dense. Un ménage résidant dans un rayon de 10 à 20 km d'une zone urbaine, quelle que soit sa taille, est en zone rurale proche. Un ménage résidant à plus de 20 km d'une zone urbaine est en zone rurale reculée.

³⁶ La FAO, distingue 4 types de zones urbaines, selon la taille de la ville, et classe les ménages en fonction de leur proximité à une zone urbaine.

³⁷ Global Urban Rural Catchment Areas (URCA).

Tableau 17. Taux d'autoconsommation alimentaire des ménages selon leur localisation

	Bénin	BFA	CIV	GNB	MLI	NER	SEN	TGO
Métropole	0.028	0.018	0.003	nd	nd	0.021	nd	0.008
Grande ville	0.000	0.006	nd	nd	0.000	nd	0.004	0.002
Ville moyenne	0.001	0.005	0.013	nd	0.005	0.007	0.002	0.006
Petite ville	0.033	0.028	0.040	nd	0.008	0.012	0.009	0.009
Agglomération	0.041	0.069	0.036	0.067	0.023	0.014	0.022	0.045
<i>Moyenne zone urbaine</i>	<i>0.021</i>	<i>0.025</i>	<i>0.023</i>	<i>0.067</i>	<i>0.009</i>	<i>0.014</i>	<i>0.009</i>	<i>0.014</i>
Peri grande ville	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.019
Peri ville moyenne	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	0.002
Peri petite ville	0.089	nd	0.213	nd	0.006	0.158	0.006	0.017
Zone rurale semi dense	0.132	0.298	0.202	0.301	0.130	0.132	0.071	0.195
Rurale > 10 km	0.151	0.297	0.216	0.289	0.130	0.139	0.096	0.269
Rurale > 20 km	0.251	0.276	0.197	0.332	0.166	0.152	0.101	0.272
<i>Moyenne zone rurale</i>	<i>0.178</i>	<i>0.290</i>	<i>0.205</i>	<i>0.307</i>	<i>0.142</i>	<i>0.141</i>	<i>0.089</i>	<i>0.245</i>

Comme attendu, la part de la production autoconsommée dans la consommation alimentaire des ménages augmente avec la distance à la ville. Le taux d'autoconsommation atteint 25% dans les zones rurales éloignées du Bénin, dépasse 27% dans celles du Burkina Faso et du Togo, et atteint 33% dans les zones rurales reculées de Guinée Bissau (Tableau 15). Dans les villes de plus de 50 000 habitants (villes moyennes, grandes et métropoles) le taux d'autoconsommation est faible, généralement inférieur à 1% mais dépasse 2% au Bénin et au Niger. Son importance augmente dans les petites villes et leur périphérie. Ces chiffres doivent être considérés avec prudence compte tenu du faible nombre d'observations dans chaque catégorie, lié en partie au nombre important de données manquantes pour les variables taille et distance à la ville.

Plus étonnant, les données des EHCVM suggèrent que l'élevage pratiqué par les ménages joue un rôle important dans leur consommation alimentaire y compris en ville. Dans les grandes villes, y compris certaines métropoles, les ménages élèvent du petit bétail (moutons, chèvres, porcs, lapins et volailles) mais aussi parfois des gros ruminants (c'est le cas à Niamey, Ouagadougou, Cotonou). Convertis en unités de bétail tropical (UBT), les animaux élevés par les ménages représentent près d'une UBT dans les grandes villes du Bénin et du Mali. Ce nombre augmente fortement pour les villes de petite taille et les grosses agglomérations. Il est évidemment le plus élevé dans les zones rurales.

Tableau 18. Nombre d'Unité de Bétail Tropical (UBT) par ménage selon leur localisation

	BEN	BFA	CIV	GNB	MLI	NER	SEN	TGO
Métropole	0.987	0.380	nd	nd	nd	0.450	nd	0.200
Grande ville	0.813	0.350	nd	nd	0.850	nd	0.112	0.500
Ville moyenne	0.867	7.467	0.237	nd	3.607	2.933	0.093	2.355
Petite ville	0.939	2.682	0.774	nd	1.760	0.881	0.307	0.387
Agglomération	1.570	2.711	5.898	1.455	3.307	1.631	0.780	1.451
Peri grande ville	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.476
Peri ville moyenne	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.983	0.260
Peri petite ville	0.344	nd	1.265	nd	nd	1.326	1.475	0.759
Zone rurale semi dense	2.101	4.176	4.330	3.711	6.055	1.772	2.656	2.564
Rural > 10 km	2.822	4.072	3.257	3.561	6.755	2.085	3.804	1.919
Rural > 20 km	5.797	5.247	4.276	5.257	10.093	3.050	3.987	3.187

On retrouve l'importance des repas pris à l'extérieur du domicile dans la dépense totale non seulement dans les villes mais aussi en zone rurale. Au Bénin par exemple, les dépenses de repas pris à l'extérieur, représentent environ 18% de la dépense totale dans les zones urbaines et 17% dans les zones rurales. L'écart est le plus grand en Côte d'Ivoire : dans la capitale les repas pris à l'extérieur représentent 30% de de la dépense totale et plus de 20% dans les villes petites et moyennes contre 13% environ en zone rurale.

Tableau 19. Part des repas pris à l'extérieur du ménage dans la dépense totale (revenu)

	Bénin	BFA	CIV	GNB	MLI	NER	SEN	TGO
Métropole	0.135	0.147	0.300			0.181		0.139
Grande ville	0.203	0.171			0.130		0.235	0.184
Ville moyenne	0.211	0.175	0.251		0.100	0.140	0.102	0.224
Petite ville	0.172	0.172	0.212		0.109	0.139	0.127	0.210
Agglomération	0.192	0.152	0.185	0.154	0.111	0.144	0.139	0.190
Peri grande ville								0.188
Peri ville moyenne							0.161	0.195
Peri petite ville	0.191		0.170		0.116	0.099	0.082	0.200
Zone semi dense	0.169	0.109	0.129	0.125	0.086	0.116	0.120	0.146
Rural > 10 km	0.175	0.102	0.130	0.130	0.091	0.117	0.120	0.136
Rural > 20 km	0.161	0.118	0.123	0.116	0.089	0.114	0.134	0.132

En bref :

- Le marché est le principal mode d'accès à l'alimentation y compris en milieu rural
- Les dépenses alimentaires hors domicile représentent une part élevée du budget des ménages y compris en zone rurale, non saisie dans les calculs de la ration alimentaire des ménages
- La production pour l'autoconsommation reste une voie importante d'accès à l'alimentation pour plus pauvres et n'est pas négligeable en milieu urbain.
- L'autoconsommation est associée à un régime alimentaire moins diversifié, et à un bas niveau de revenu.

6. La transition nutritionnelle

Le régime alimentaire évolue avec le niveau de vie des ménages. Partout dans le monde, la consommation augmente et se diversifie avec l'augmentation des revenus (par exemple Hoddinot et Yohannes, 2002). Faute de données temporelles, on examine cet aspect pays par pays à travers une décomposition de la consommation par quartile de revenu.

6.1. Structure de la consommation alimentaire et prévalence de la malnutrition

Les données de consommation font apparaître un régime alimentaire moyen très déséquilibré en termes nutritionnels. Les féculents (amylacés) occupent une place disproportionnée dans le régime alimentaire des ménages des 8 pays. La part de ces produits dans l'apport énergétique journalier d'un adulte est en moyenne supérieure à 60% dans tous les pays sauf au Sénégal (52%) où l'apport énergétique est plus diversifié. Dans tous les pays la part de cette catégorie de produit dans l'apport énergétique est près de deux fois la norme de 34 % donnée par EAT-Lancet (Tableaux 20 et 21).

La part prépondérante des amylacées a pour corolaire un apport insuffisant en produits riches en protéines (produits animaux et légumineuses). Elle s'accompagne aussi d'une consommation

insuffisante de légumes et de fruits dans certains pays. Inversement, la part des sucres ajoutés dans l'alimentation est au-dessus de la norme dans 6 pays sur huit (tableaux 20 et 21). On retrouve ces résultats au Kenya et en Ouganda (Ecker and Pauw, 2024).

Outre l'influence des conditions climatiques et des habitudes alimentaires, la part des différents groupes de produits dans la consommation alimentaire des ménages s'explique par des facteurs économiques. Les féculents sont des produits de base, généralement moins chers que les autres catégories de produits, souvent subventionnés à la consommation par les pouvoirs publics et bénéficiant du côté de l'offre de différentes formes de soutien à la production. C'est le cas notamment du riz dont les prix à la consommation sont maintenus à un bas niveau grâce à un faible taux de protection à la frontière, et dont la production est soutenue à travers des subventions aux intrants dans différentes pays de la zone.

Tableau 20. Part des groupes de produits dans l'apport énergétique : Kcal/jour/adulte et en %

	Amylacés		Viandes et poisson		Produits laitiers		Fruits		Légumes		Sucres ajoutés		Produits protéinés	
	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%
<i>EAT – Lancet</i>	850	34	132	5.3	153	6.1	126	5	78	3.1	120	4.8	726	29
Bénin	1757	63.3	101	3.7	69	2.4	124	4.3	30	1.1	118	4.3	349	12.3
Burkina Faso	1909	72.8	59	2.4	17	0.6	30	1.2	28	1.1	126	5.0	326	12.1
Côte d'Ivoire	1680	67.4	172	7.1	30	1.2	99	4.0	43	1.8	100	4.1	312	12.6
Guinée-Bissau	1534	62.2	118	4.7	37	1.3	126	4.8	25	1.0	176	6.3	312	11.8
Mali	2267	67.9	106	3.2	63	1.8	73	2.2	31	1.0	243	7.4	386	11.1
Niger	2410	78.0	63	1.6	39	1.4	98	2.5	29	1.0	119	3.8	260	8.1
Sénégal	1565	51.9	181	5.8	60	2.1	50	1.8	52	1.7	328	11.6	390	13.0
Togo	1564	66.3	129	5.8	41	1.7	124	4.6	33	1.5	71	2.5	306	13.0

Normes EAT-Lancet pour une consommation énergétique journalière de 2500 Kcal pour un adulte. Source : Willett *et al.* (2019)

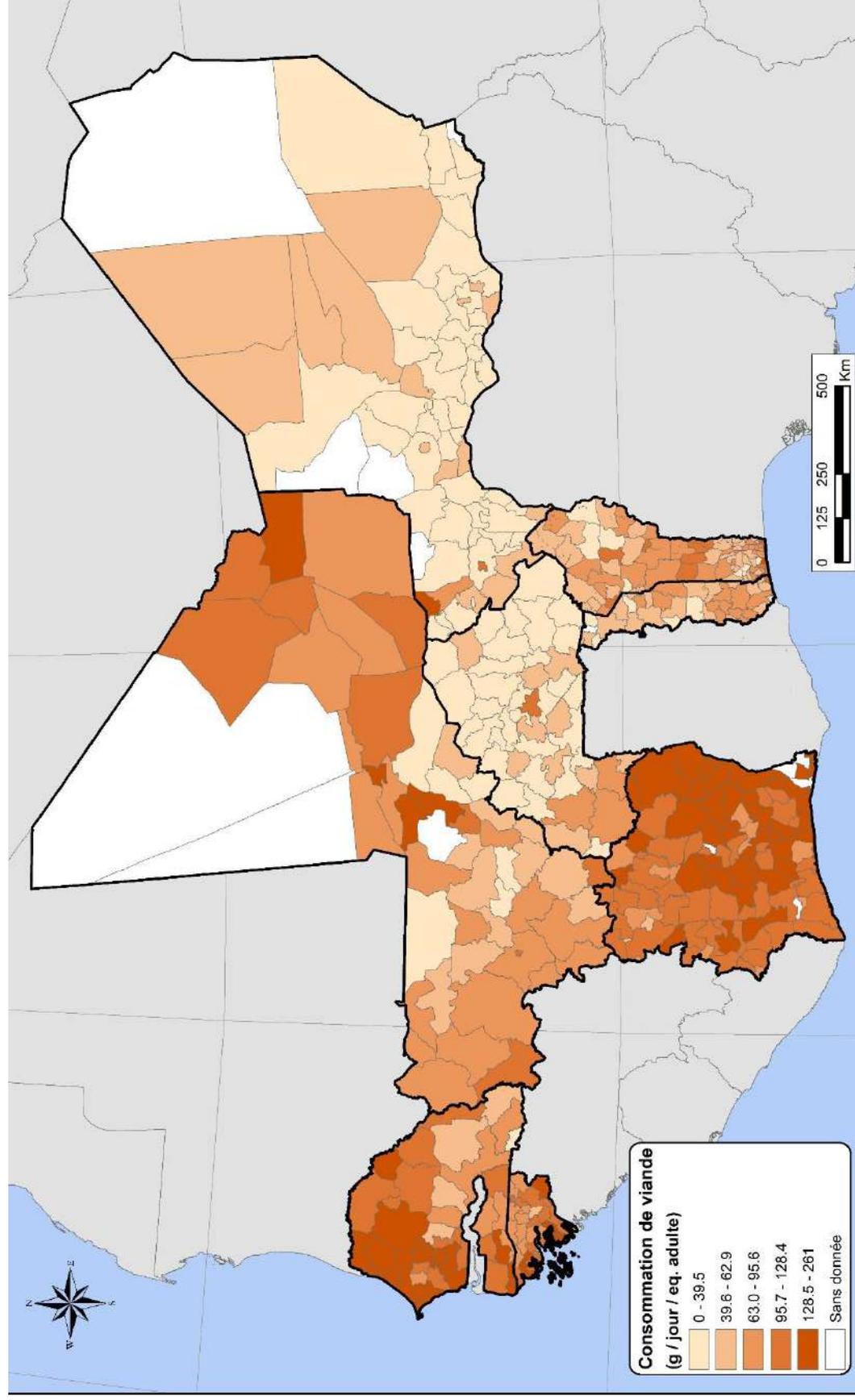
Amylacés : céréales, racines et tubercules. Produits riches en protéines : viandes et poissons, produits laitiers, œufs et légumineuses

Tableau 21. Composition de la ration alimentaire journalière en grammes par équivalent adulte

	Amylacés		Viandes et poissons		Produits laitiers		Fruits		Légumes		Sucres ajoutés		Protéines	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
<i>Norme EAT – Lancet</i>	282		71		250		200		300		31		209	
Bénin	606		78		30		170		124		40		161	
Burkina Faso	555		46		18		52		114		41		132	
Côte d'Ivoire	693		139		17		126		169		41		187	
Guinée-Bissau	446		108		19		136		103		65		167	
Mali	683		84		43		106		121		67		177	
Niger	714		37		41		66		104		31		123	
Sénégal	495		166		36		87		176		94		240	
Togo	544		74		12		155		141		19		129	

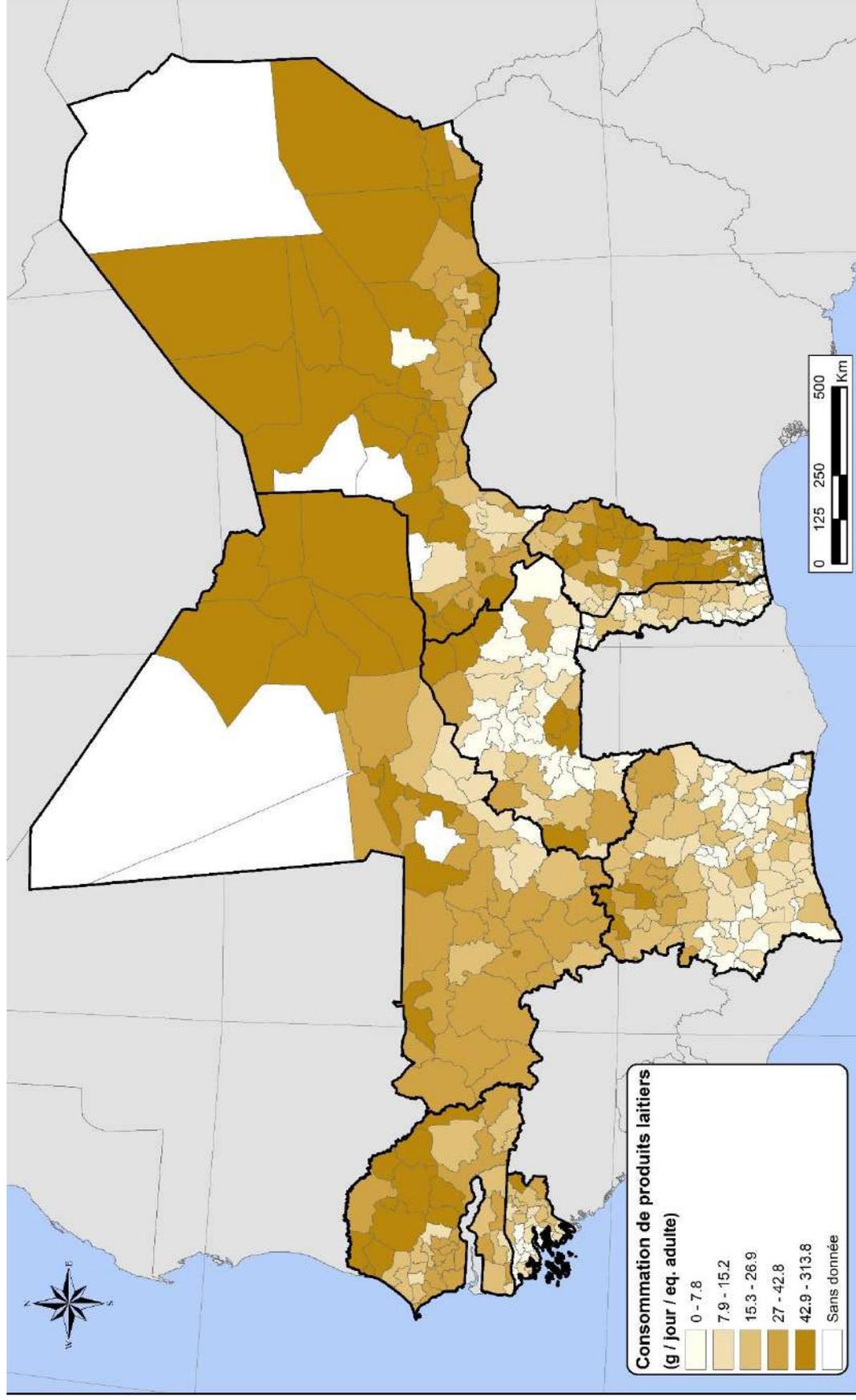
Normes EAT-Lancet pour une consommation énergétique journalière de 2500 Kcal pour un adulte. Source : Willett *et al.* (2019)

Carte 4. Consommation de viandes (grammes/jour/équivalent adulte)



Source : les auteurs d'après les données des EHCVM 2018/2019 (pour illustration, résultats non représentatifs au niveau département)

Carte 5. Consommation de produits laitiers (grammes/jour/équivalent adulte)



Source : les auteurs d'après les données des EHCVM 2018/2019 (pour illustration, résultats non représentatifs au niveau département)

Tableau 22. Pourcentage d'individus dont l'apport énergétique est composé à plus 75 % de féculents

Bénin	19.8
Burkina Faso	48.7
Côte d'Ivoire	34.1
Guinée-Bissau	20.3
Mali	34.2
Niger	65.8
Sénégal	6.3
Togo	32.3

6.2. Mais la transition nutritionnelle est engagée

Les données montrent, pour les huit pays, que la consommation alimentaire augmente avec le revenu mais à un taux décroissant (Tableau 23) confirmant la loi de Engel. Selon les pays, le coefficient budgétaire de l'alimentation commence à diminuer à partir du 2^{ème} ou du 3^{ème} quartile de revenu (Tableau 24). Parallèlement à l'augmentation de la consommation alimentaire (mesurée en Kcal), la prévalence de l'insécurité alimentaires modérée et/ou grave diminue avec le revenu (tableau 24).

Tableau 23. La consommation énergétique par quartile de revenu

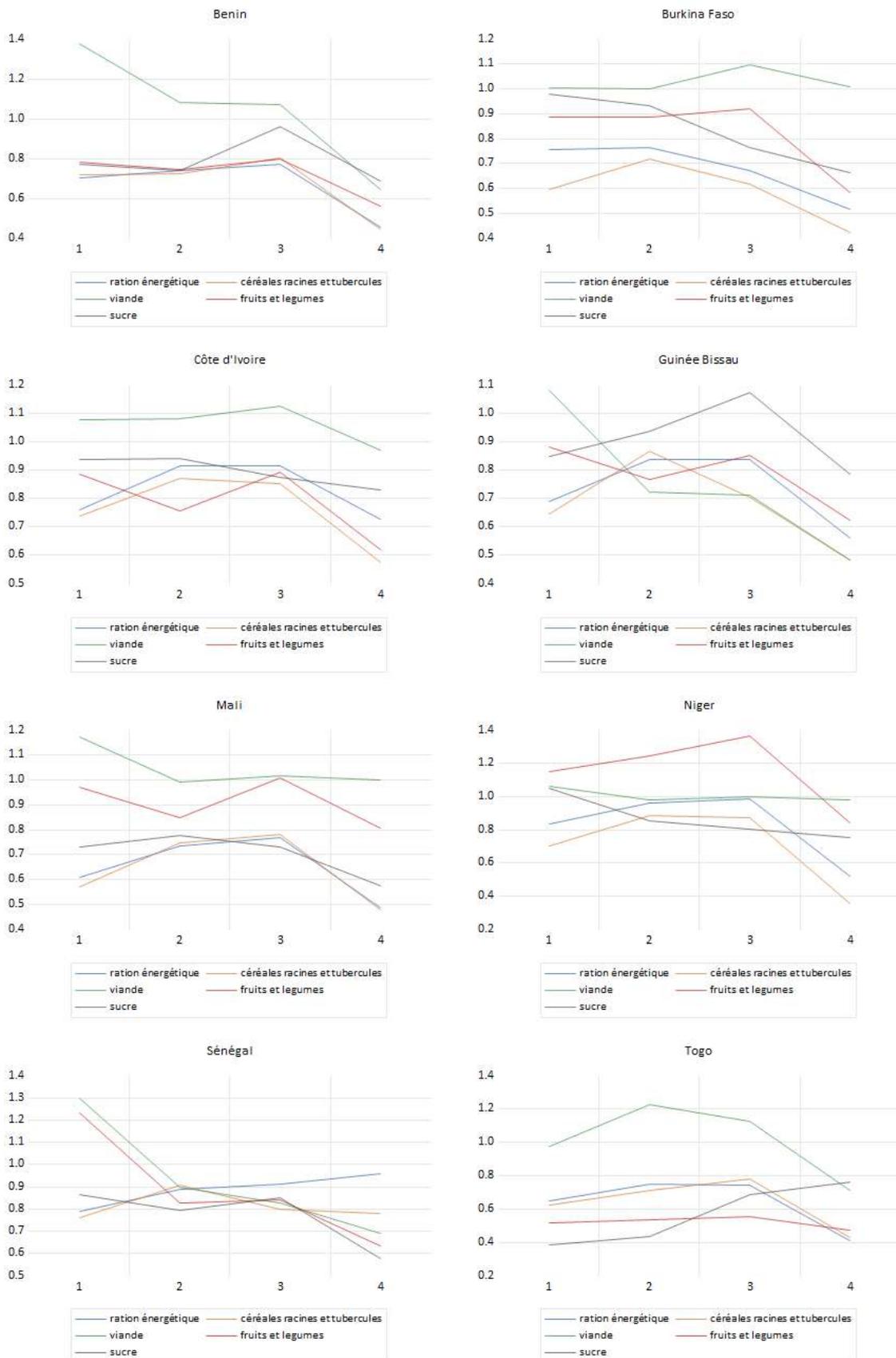
	Consommation kcal/jour/eqa				Coefficient budgétaire alimentaire			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Bénin	2197	2731	2951	3292	0.572	0.570	0.545	0.502
Burkina Faso	2094	2738	2888	2918	0.488	0.496	0.488	0.429
Côte d'Ivoire	1918	2423	2618	2803	0.557	0.550	0.535	0.488
Guinée-Bissau	1991	2400	2678	2984	0.584	0.582	0.562	0.522
Mali	2959	3374	3516	3718	0.605	0.583	0.557	0.490
Niger	2555	3133	3463	3322	0.599	0.623	0.620	0.561
Sénégal	2500	2961	3133	3227	0.532	0.534	0.498	0.428
Togo	1845	2267	2464	2643	0.537	0.528	0.501	0.443

eqa : équivalent adulte

Tableau 24. Prévalence insécurité alimentaire

	Insécurité modérée et sévère				Insécurité sévère			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Bénin	0.759	0.727	0.680	0.545	0.195	0.170	0.142	0.099
Burkina Faso	0.506	0.425	0.375	0.198	0.091	0.059	0.051	0.032
Côte d'Ivoire	0.552	0.445	0.402	0.300	0.130	0.082	0.082	0.056
Guinée-Bissau	0.698	0.644	0.627	0.479	0.103	0.092	0.084	0.064
Mali	0.349	0.303	0.252	0.148	0.045	0.042	0.025	0.022
Niger	0.644	0.524	0.435	0.275	0.141	0.094	0.064	0.037
Sénégal	0.549	0.417	0.331	0.176	0.124	0.074	0.059	0.029
Togo	0.722	0.612	0.552	0.452	0.189	0.145	0.108	0.096

Avec l'augmentation des revenus, les préférences alimentaires évoluent comme le montre le graphique 13 qui représente les élasticité-revenu de la consommation de différents groupes de produits. D'une façon générale, à partir d'un certain niveau de revenu les élasticité diminuent.



Graphique 13. Elasticité revenu de la consommation par groupe de produits

Tableau 25. Part des catégories de produits dans l'apport calorique par quartile de revenu

	Amylacsés (34%)				Viandes et poissons (5.3%)				Produits laitiers (6.1%)				Fruits et légumes (8.1%)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Bénin	0.696	0.653	0.615	0.556	0.022	0.031	0.041	0.058	0.017	0.025	0.025	0.028	0.050	0.052	0.055	0.061
Burkina Faso	0.814	0.747	0.704	0.602	0.010	0.015	0.025	0.056	0.003	0.004	0.006	0.013	0.013	0.017	0.028	0.046
Côte d'Ivoire	0.756	0.720	0.679	0.584	0.047	0.059	0.073	0.094	0.003	0.006	0.011	0.023	0.049	0.054	0.056	0.068
Guinée-Bissau	0.723	0.655	0.604	0.530	0.032	0.041	0.050	0.060	0.004	0.008	0.013	0.024	0.048	0.060	0.060	0.060
Mali	0.771	0.705	0.641	0.565	0.019	0.027	0.035	0.051	0.008	0.015	0.023	0.032	0.022	0.029	0.033	0.046
Niger	0.859	0.803	0.757	0.612	0.004	0.011	0.018	0.046	0.008	0.010	0.013	0.032	0.018	0.028	0.038	0.076
Sénégal	0.620	0.545	0.504	0.429	0.032	0.048	0.062	0.085	0.009	0.015	0.019	0.040	0.021	0.029	0.035	0.051
Togo	0.772	0.710	0.658	0.558	0.022	0.042	0.062	0.090	0.009	0.010	0.016	0.025	0.049	0.056	0.057	0.077

Entre parenthèses les apports recommandés selon EAT-Lancet.

Part des catégories de produits dans l'apport calorique par quartile de revenu (suite)

	Sucre (4.8%)				Produits protéinés (29%)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Bénin	0.029	0.034	0.044	0.068	0.104	0.124	0.129	0.139
Burkina Faso	0.029	0.043	0.057	0.082	0.095	0.126	0.125	0.151
Côte d'Ivoire	0.022	0.033	0.040	0.058	0.093	0.107	0.126	0.160
Guinée-Bissau	0.036	0.050	0.067	0.092	0.097	0.108	0.121	0.140
Mali	0.055	0.069	0.083	0.095	0.074	0.101	0.130	0.154
Niger	0.023	0.035	0.040	0.066	0.056	0.073	0.086	0.137
Sénégal	0.095	0.107	0.114	0.143	0.103	0.119	0.126	0.162
Togo	0.010	0.017	0.025	0.041	0.091	0.117	0.133	0.164

Tableau 26. Part des catégories de produits dans l'apport calorifique selon le sexe du chef de ménage

	Féculents			Viandes et poissons			Lait			Fruits			Légumes		
	H	F	pvalue	H	F	pvalue	H	F	pvalue	H	F	pvalue	H	F	pvalue
	Bénin	0.638	0.614	0.000	0.038	0.036	0.133	0.024	0.023	0.389	0.043	0.044	0.617	0.011	0.013	0.000
Burkina Faso	0.730	0.713	0.000	0.024	0.025	0.317	0.006	0.005	0.066	0.012	0.013	0.517	0.011	0.014	0.000
Côte d'Ivoire	0.672	0.683	0.051	0.070	0.075	0.000	0.012	0.011	0.017	0.042	0.035	0.000	0.017	0.019	0.000
Guinée-Bissau	0.630	0.594	0.000	0.045	0.051	0.000	0.012	0.015	0.011	0.048	0.044	0.434	0.009	0.012	0.000
Mali	0.681	0.661	0.034	0.032	0.032	0.589	0.018	0.021	0.736	0.022	0.022	0.033	0.009	0.012	0.001
Niger	0.778	0.787	0.162	0.017	0.012	0.010	0.014	0.015	0.849	0.026	0.019	0.002	0.010	0.011	0.074
Sénégal	0.528	0.497	0.000	0.056	0.066	0.000	0.020	0.025	0.000	0.018	0.017	0.236	0.016	0.019	0.000
Togo	0.666	0.657	0.003	0.056	0.062	0.000	0.017	0.017	0.695	0.046	0.045	0.431	0.015	0.017	0.000

P-value : test de différence de moyenne sur données non pondérées

H : ménage dirigé par un homme ; F : ménage dirigé par une femme.

Part des catégories de produits dans l'apport calorifique selon le sexe du chef de ménage (suite)

	Sucres ajoutés			Produits protéinés		
	H	F	Pvalue	H	F	Pvalue
Bénin	0.043	0.045	0.141	0.124	0.121	0.007
Burkina Faso	0.050	0.050	0.203	0.121	0.121	0.622
Côte d'Ivoire	0.041	0.038	0.002	0.126	0.126	0.415
Guinée-Bissau	0.061	0.071	0.002	0.118	0.119	0.707
Mali	0.074	0.077	0.160	0.111	0.114	0.499
Niger	0.037	0.041	0.938	0.082	0.073	0.050
Sénégal	0.119	0.110	0.042	0.128	0.133	0.201
Togo	0.025	0.022	0.459	0.130	0.130	1.000

Tableau 27. Part des catégories de produits dans l'apport calorifique selon le milieu de résidence

	Féculents			Viandes			Lait			Fruits			Légumes		
	Urbain	Rural	Pvalue	Urbain	Rural	Pvalue	Urbain	Rural	Pvalue	Urbain	Rural	Pvalue	Urbain	Rural	Pvalue
Bénin	0.609	0.654	0.000	0.043	0.032	0.000	0.022	0.025	0.000	0.042	0.043	0.457	0.012	0.010	0.000
Burkina Faso	0.653	0.761	0.000	0.045	0.015	0.000	0.009	0.005	0.000	0.019	0.009	0.000	0.021	0.007	0.000
Côte d'Ivoire	0.643	0.707	0.000	0.079	0.063	0.000	0.017	0.007	0.000	0.040	0.041	0.586	0.018	0.018	0.969
Guinée-Bissau	0.593	0.648	0.000	0.051	0.043	0.000	0.017	0.009	0.000	0.033	0.061	0.000	0.012	0.008	0.000
Mali	0.616	0.704	0.000	0.041	0.028	0.000	0.025	0.016	0.000	0.024	0.021	0.237	0.014	0.008	0.000
Niger	0.656	0.806	0.000	0.031	0.013	0.000	0.024	0.012	0.000	0.041	0.021	0.000	0.025	0.007	0.000
Sénégal	0.475	0.569	0.000	0.072	0.043	0.000	0.028	0.014	0.000	0.022	0.014	0.000	0.020	0.013	0.000
Togo	0.608	0.709	0.000	0.080	0.039	0.000	0.021	0.013	0.000	0.045	0.047	0.848	0.018	0.014	0.000

P-value : test de différence de moyenne sur données non pondérées

Part des catégories de produits dans l'apport calorifique selon le milieu de résidence (suite)

	Sucre ajouté			Produits protéinés		
	Urbain	Rural	Pvalue	Urbain	Rural	Pvalue
Bénin	0.051	0.036	0.000	0.123	0.124	0.261
Burkina Faso	0.073	0.039	0.000	0.126	0.120	0.122
Côte d'Ivoire	0.047	0.034	0.000	0.138	0.113	0.000
Guinée-Bissau	0.079	0.049	0.000	0.119	0.117	0.004
Mali	0.092	0.067	0.000	0.123	0.106	0.000
Niger	0.055	0.034	0.000	0.108	0.075	0.000
Sénégal	0.126	0.106	0.000	0.137	0.120	0.000
Togo	0.036	0.015	0.000	0.148	0.115	0.000

Dans tous les pays, l'élasticité de la consommation alimentaire (mesurée en Kcal/jour/habitant) suit une courbe en cloche : elle augmente entre le 1^{er} et 2^{ème} quartile de revenu, tend à se stabiliser entre le 2^e et le 3^e quartile, puis diminue fortement entre le 3^e et le 4^e quartile traduisant un effet de saturation de la consommation alimentaire (Graphique 13).

La baisse de l'élasticité de la consommation pour les niveaux élevés de revenu se vérifie pour tous les groupes de produits. Dans le cas général, l'élasticité revenu des différents groupes de produits augmente aux bas niveaux de revenu, à l'exception dans certains pays des catégories viandes et fruits et légumes.

Les produits de la catégorie viandes (poissons inclus) peuvent être considérés comme des biens de luxe avec des élasticité revenu supérieures à un. Il en va de même au Niger pour les fruits et légumes. On note toutefois que l'élasticité revenu des viandes et poissons diminue très fortement dès le 2^{ème} quartile de revenu dans la plupart des pays (Bénin, Sénégal, Mali par exemple). Au Sénégal, les fruits et légumes, de même que la viande, sont des produits de luxe pour le 1^{er} quartile de revenu, mais deviennent des produits « normaux » (élasticité < 1) pour les populations à revenu intermédiaire ou supérieur. A l'opposé, les féculents peuvent être rangés dans les produits de première nécessité avec une relativement faible élasticité-revenu (inférieure à 0.5 pour le dernier quartile de revenu dans la plupart des pays).

Les populations à revenu élevé ont des régimes alimentaires plus diversifiés (Tableau 27). La part des féculents dans l'apport calorique diminue fortement avec le niveau de revenu au profit des produits riches en protéines notamment de la catégorie viande et poissons. La part des produits laitiers et des fruits et légumes augmente également mais à un rythme plus faible. Au total, la part des produits riches en protéines reste très en-deçà des recommandations y compris pour les revenus les plus élevés (Q4). A l'inverse, la part du sucre dans l'apport calorique dépasse les recommandations, souvent dès le 2^{ème} quartile de revenu. On note que l'élasticité revenu du sucre (catégorie sucres ajoutés) est relativement élevée par rapport aux autres catégories de produits, et diminue moins vite que pour les autres produits dans le dernier quartile de revenu.

En bref :

- Les régimes alimentaires sont peu diversifiés et déséquilibrés, pauvres en protéines, déficitaires en fruits et légumes, part des féculents deux fois supérieure à la norme
- Ils évoluent avec le niveau de revenu. Les populations à revenus élevés ont un régime alimentaire plus diversifié et moins déséquilibré sur le plan nutritionnel.
- Les produits animaux (viandes et poissons) restent des produits de luxe pour le plus grand nombre
- Les féculents, produits de première nécessité, conservent une place dominante dans la ration alimentaire y compris des plus aisés, tandis que la part excessive des sucres ajoutés pourrait devenir problématique.

7. L'insécurité alimentaire dans les ménages dirigés par une femme

L'analyse par genre montre que la prévalence de la sous-alimentation est systématiquement moins élevée parmi les ménages dont le chef est une femme que parmi les ménages dont le chef est un homme (Tableau 28). Au Bénin et au Togo notamment, la fréquence des ménages sous-alimentés dont le chef est un homme est supérieure de 10 points de pourcentage à la fréquence des ménages sous-alimentés dont le chef est une femme. Pour les 8 pays ces écarts sont toujours en faveur des ménages

dirigés une femme et statistiquement significatifs. On retrouve ce résultat dans la comparaison du déficit énergétique des deux catégories de ménages : plus élevé dans les ménages dont le chef est un homme que dans les ménages dont le chef est une femme.

Ces niveaux de consommation énergétique relativement élevés chez les ménages femme sont cohérents avec les données de dépense. Le revenu (dépense totale) par équivalent adulte dans les ménages dirigés par une femme est supérieur est significativement supérieur à celui des ménages dont le chef est un homme. A l'exception du Togo et du Niger, les ménages dont le chef est une femme sont plus souvent installés en milieu urbain qu'en milieu rural. Au Niger près de 12 % des ménages en milieu rural sont dirigés par une femme tandis que 4 % seulement des ménages en milieu urbain sont dirigés par une femme. A l'autre extrémité, au Sénégal, 18.4 % des ménages en milieu urbain sont dirigés par une femme contre 7.8 % en milieu rural. Dans ces deux pays, le revenu moyen et la consommation énergétique des ménages dirigés par des femmes dépassent nettement ceux des ménages dirigés par des hommes.

Sur le plan nutritionnel, la comparaison de la structure de la consommation des deux types de ménages (Tableau 26) montre, d'une façon générale, que les ménages dirigés par une femmes consomment moins de féculents et plus de produits animaux et de légumes que les ménages dirigés par un homme, résultat compatible avec l'écart de revenu observé entre les deux groupes.

Paradoxalement, alors que les ménages dont le chef est une femmes sont dans une meilleure situation énergétique, leurs réponses à l'enquête FIES font apparaître un niveau d'insécurité alimentaire vécue plus grave que celui des ménages dont le chef un homme. Autrement dit, les femmes chef de ménage ont la perception d'une insécurité alimentaire plus grande que les hommes, alors même que leur niveau de consommation alimentaire et de revenu est plus élevé que celui des chefs de ménages hommes.

En bref :

- A l'encontre des idées reçues, les ménages dirigés par une femme ont en moyenne un niveau de revenu plus élevé et sont mieux nourris que les ménages dirigés par un homme.
- Pour autant, les femmes cheffes de ménage font plus souvent que les hommes état de privations alimentaires ce qui placent ces ménages sur l'échelle FIES à un niveau d'insécurité alimentaire plus grave que celui des ménages dont le chef est un homme.

Tableau 28. Sous-alimentation et vulnérabilité des ménages selon le sexe du chef de ménage

	Prévalence sous-alimentation			Etendue des privations			Profondeur du déficit			Revenu par équivalent adulte		
	H (1)	F (2)	Pvalue (3)	H (4)	F (5)	Pvalue (6)	H (7)	F (8)	Pvalue (9)	H (10)	F (11)	Pvalue (12)
Bénin	0.434	0.318	0.000	0.198	0.206	0.002	0.196	0.140	0.000	578 528	645 440	0.307
Burkina Faso	0.488	0.409	0.000	0.334	0.350	0.000	0.227	0.186	0.000	542 108	628 049	0.002
Côte d'Ivoire	0.525	0.432	0.000	0.202	0.194	0.153	0.247	0.202	0.000	795 668	943 711	0.000
Guinée-Bissau	0.471	0.430	0.062	0.232	0.197	0.000	0.210	0.196	0.397	526 350	716 435	0.000
Mali	0.187	0.119	0.008	0.198	0.195	0.148	0.084	0.056	0.152	561 552	724 977	0.000
Niger	0.295	0.263	0.103	0.342	0.384	0.000	0.139	0.127	0.553	407 945	446 785	0.216
Sénégal	0.309	0.261	0.001	0.181	0.143	0.000	0.147	0.124	0.002	866 915	1 156 977	0.000
Togo	0.593	0.498	0.000	0.304	0.323	0.001	0.286	0.233	0.000	671 130	718 040	0.008

H : ménages dirigés par un homme. F : ménages dirigés par une femme

(1) (2) Prévalence de la sous-alimentation pour un seuil de 2300kcal/jour/équivalent adulte

(7) (8) : déficit par rapport au seuil de 2300 kcal/jour/équivalent adulte

(3) (6) (9) (12) : P-value : test de différence de moyenne sur données non pondérées

Tableau 29. Prévalence de l'insécurité alimentaire selon le sexe du chef de ménage (%)

	Insécurité alimentaire modérée et sévère		Insécurité alimentaire sévère		Taille du ménage selon le sexe du chef de ménage				
	Homme	Femme	Homme	Femme	% ménages	rural	Pvalue	Homme	Femme
Bénin	65.65	68.1	13.4	18.43	23.5	19.6	0.000	5.548	3.901
Burkina Faso	36.85	43.95	5.25	10.96	17.5	12.2	0.000	6.848	4.445
Côte d'Ivoire	36.43	40.15	8	9.66	23.4	15.8	0.000	4.574	3.839
Guinée-Bissau	60.18	59.66	7.91	9.57	31.6	11.2	0.000	8.621	6.524
Mali	26.3	31.15	2.88	6.07	12.6	7.3	0.000	7.330	5.161
Niger	48.05	56.05	8.72	9.11	16.2	17.5	0.756	6.294	4.354
Sénégal	35.39	33.06	6.69	6.62	34.4	19.6	0.000	9.402	7.620
Togo	54.9	57.05	12.24	13.27	30.5	25.7	0.000	4.620	3.163

Insécurité alimentaire modérée et/sévère mesurée sur deux échelles différentes standardisées.

8. Synthèse : régressions par pays

Les résultats détaillés ci-dessus sont synthétisés à travers un ensemble de régressions qui permettent de prendre en compte les interactions entre les différentes variables et d'en intégrer de nouvelles. On se focalise sur 5 indicateurs de sécurité alimentaire et nutritionnelle :

- l'apport énergétique journalier, indicateur de sous-alimentation
- le score de diversité alimentaire, indicateur de diversification alimentaire
- la part des féculents dans l'apport calorique journalier, indicateur de déséquilibre nutritionnel
- la part de la dépense alimentaire dans le budget des ménages, indicateur de vulnérabilité aux chocs
- le *raw score* mesuré sur l'échelle FIES, indicateur d'insécurité alimentaire vécue.

Les équations estimées pour chaque pays est donnée par :

$$Y_i = \alpha + X_i\beta + \varepsilon_i \quad (2)$$

Y_i : indicateur de sécurité alimentaire : 1/ consommation énergétique apparente par jour et par équivalent adulte ; 2/ SDAM ; 3/ part des féculents dans l'apport énergétique ; 4/part budgétaire dédiée à l'alimentation ; 5/ *raw score*.

Les variables de contrôle sont : la taille de la famille, l'âge et le sexe du chef de ménage, le niveau d'éducation du chef de ménage, l'activité principale du chef de ménage, le milieu dans lequel réside le ménage, la période d'enquête, les quartiles de revenu et des effets fixes départements (sous-région).

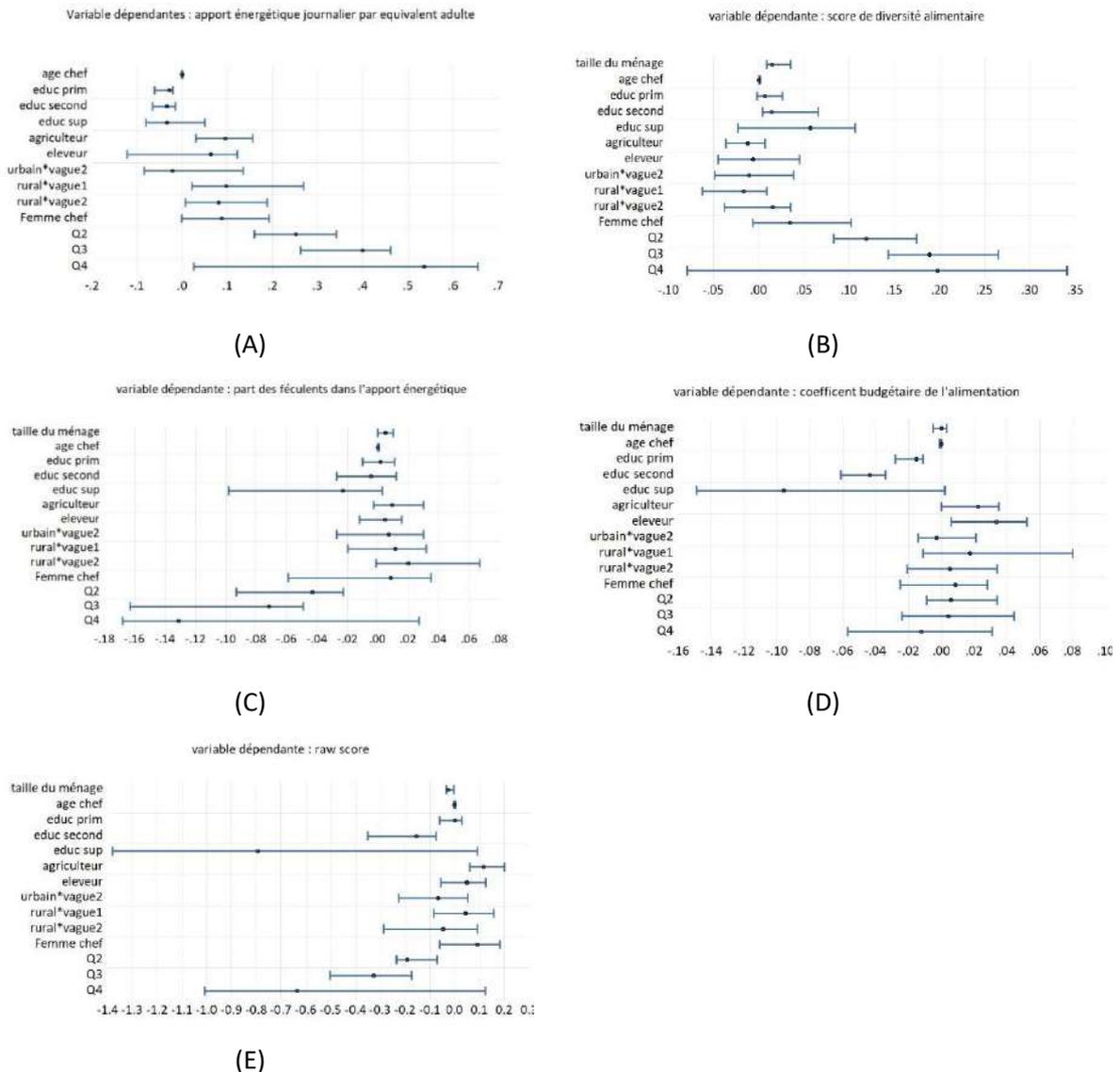
Pour réduire le biais d'endogénéité attaché à la variable revenu, celle-ci est introduite dans l'équation à travers des variables catégorielles (quartiles de revenu). L'équation (2) est également estimée sans la variable de revenu qui est potentiellement corrélée avec les autres variables explicatives (éducation, milieu etc) et endogène au modèle. Dans tous les cas, les résultats doivent être interprétés avec précaution, en termes de corrélation plus que de causalité.

Les tableaux de résultats sont présentés en annexe et résumés sous forme graphique (graphique 14). On retrouve les résultats précédents et quelques autres :

- Dans la majorité des pays, l'éducation a un effet positif et significatif sur les 5 indicateurs de sécurité alimentaire. Cet effet augmente avec le niveau d'éducation : primaire, secondaire ou supérieur. D'une façon générale, les individus les plus éduqués ont un apport énergétique plus élevé, un régime alimentaire plus diversifié, faisant moins de place aux féculents, un coefficient budgétaire et un *raw score* plus faibles.
- La consommation énergétique des agriculteurs tend à être plus élevée que celle des autres catégories d'activité mais leur consommation alimentaire est moins diversifiée, plus concentrée autour des amylacés, et l'alimentation occupe une place plus importante dans leur budget. Ils reportent également une insécurité alimentaire vécue plus sévère.
- L'influence du milieu et de la saison sont confirmés : l'apport énergétique journalier tend à être plus élevé en milieu rural et variable selon la saison. Il est plus élevé en vague 1 (dernier trimestre) qu'en vague 2 au Sahel (Sénégal, Burkina Faso, Mali, Niger, Guinée Bissau) et plus élevé en vague 2 (2^{ème} trimestre) au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Togo. L'effet saisonnier joue en milieu rural et en milieu urbain.
 - En revanche, le score de diversité alimentaire tend à être plus faible en milieu rural et la part des féculents plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain. La diversité de l'alimentation est plus grande en saison d'abondance. La part des féculents varie selon la

saison mais dans un sens qui n'est pas le même pour tous les pays et peut refléter les spécificités du calendrier des cultures de chaque pays.

- Dans la majorité des pays, les ménages dirigés par une femme sont associés à de meilleures performances en termes d'apport énergétique et de diversité alimentaire. Masi ces ménages sont plus vulnérables aux chocs et leur *raw score* plus élevé que celui des ménages dirigés par un homme traduit une insécurité alimentaire vécue plus sévère.
- Enfin, l'accès à l'alimentation, en quantité et en qualité, s'améliore avec la catégorie de revenu. Les plus hauts revenus ont une consommation plus riche et plus diversifiée et sont moins vulnérables aux chocs.



Graphique 14. Valeur minimum, maximum et médiane des coefficients β_i dans l'équation (2) estimés pour les huit pays.

Educ prim, educ second, educ sup : variables indicatrices du niveau d'éducation du chef de ménage : primaire, secondaire, supérieur ; urbain : variable indicatrice du milieu ; vague : variable indicatrice de la vague d'enquête ; Femme chef : variable indicatrice = 1 si le chef de ménage est une femme. Q2, Q3 et Q4 : variables indicatrices pour les 2^e, 3^e et 4^e quartiles de revenu.

Conclusion : les enseignements de l'étude

On peut tirer des enseignements de cette étude sur deux plans : sur le plan méthodologique et sur le plan de la politique économique. L'exploitation qui a été faite des données n'a pas permis de couvrir tous les aspects de la sécurité alimentaire, notamment ce qui concerne la qualité sanitaire des aliments, mais quelques principes directeurs pour la politique agricole émergent.

1. L'intérêt des échelles de mesure de type FIES

Sur le plan méthodologique, la mesure de la gravité de l'insécurité alimentaire vécue par les ménages, issue de l'échelle FIES, apparaît comme un indicateur synthétique fiable de l'accès des ménages à l'alimentation. La mesure de l'insécurité alimentaire vécue est fortement corrélée avec la consommation énergétique mais capte aussi d'autres aspects de l'insécurité alimentaire notamment la vulnérabilité des ménages à des chocs sur leurs ressources. Inversement, le déficit énergétique, indicateur souvent privilégié dans les analyses est un indicateur assez grossier, difficile à mesurer, susceptible de masquer d'importants déséquilibres nutritionnels et donnant une image statique de la sous-alimentation.

L'analyse confirme donc l'intérêt des échelles de mesure de l'insécurité alimentaire, telles que l'échelle FIES. Ces échelles de mesure basées sur un modèle statistique rigoureux et alimenté par des enquêtes légères, apparaissent comme un outil puissant, fiable, facile à mettre en œuvre et peu coûteux, permettant d'identifier les populations à risque et de les suivre dans le temps à une fréquence rapprochée.

L'échelle de mesure utilisée dans les EHCVM 2018/19 en UEMOA repose sur un modèle simple, un modèle de Rasch dichotomique, basé sur 8 questions et visant à saisir l'accès des ménages à l'alimentation. Il est possible d'affiner la mesure de l'insécurité alimentaire en recourant à un modèle de Rasch polytomique, basé sur un questionnaire à choix multiples et/ou en introduisant davantage d'items dans le questionnaire. Les enquêtes sur les conditions de vie des ménages de certains pays africains (Malawi, Ethiopie ...) incorporent déjà des questionnaires plus élaborés, avec trois niveaux de répondants (ménage, adulte et enfant) tout en conservant une facilité d'administration et de traitement statistique.

2. Sur le plan économique : une politique agricole qui concilie sécurité et souveraineté alimentaire

Quelle que soit la méthode utilisée et les hypothèses sous-jacentes, les résultats mettent d'abord en évidence l'importance de l'insécurité alimentaire en UEMOA. Sur l'échelle FIES, la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et sévère varie de 28% (Mali) à 68% (Bénin), et la prévalence de l'insécurité alimentaire sévère varie de 3% (Mali) à 15% (Bénin).

Les difficultés d'accès à l'alimentation sont plus grandes pour les populations à bas revenu mais touchent aussi les populations à revenu intermédiaire dont le régime alimentaire reste insuffisant sur le plan énergétique et/ou peu diversifié, pauvre en protéines, excessivement centré autour des féculents. D'une façon générale, la transition vers un régime alimentaire plus équilibré, s'opère entre le 3^{ème} et le 4^{ème} quartile de revenu. Autrement dit, seules les catégories relativement aisées, s'émancipent, en partie, de la contrainte alimentaire et consacrent moins de 50% de leur revenu à l'alimentation (résultat à nuancer selon les pays).

Sans négliger l'importance de l'autoconsommation, en particulier pour les ménages à bas revenu, pour la majorité des ménages, la principale voie d'accès à l'alimentation est le marché. Les revenus et le système de prix jouent donc un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire.

In fine, l'équation alimentaire est toujours la même : il s'agit d'accroître la production intérieure pour maintenir les prix bas et sortir une grande frange de la population de la pauvreté alimentaire. Aujourd'hui encore, l'ouverture aux importations de produits agricoles et alimentaires permet de pallier l'insuffisance de l'offre intérieure à des conditions de marché globalement favorables aux consommateurs, malgré les vicissitudes du marché international. Toutefois, cette dépendance aux marchés internationaux qui expose aux chocs extérieurs (naturels, économiques, politiques etc) est une source de vulnérabilité et va à l'encontre de l'objectif de souveraineté alimentaire affiché dès 2005 dans la politique agricole commune de la CEDEAO.³⁸

Des mesures de soutien au secteur productif neutres vis à vis du système de prix

Développer la production intérieure sans pénaliser les consommateurs suppose de renoncer à des politiques de soutien des prix (prix plancher, tarifs à l'importation etc) et amène à privilégier des mesures de soutien neutres du point de vue du système de prix. Ce type de soutien peut prendre deux formes : d'une part, un appui budgétaire fort pour la fourniture de biens publics et de services d'intérêt général visant à accroître la productivité du secteur de l'agriculture³⁹ et, d'autre part, des aides directes au revenu pour les ménages agricoles identifiés sur des critères économiques, écologiques ou sociologiques (nouveaux exploitants, producteurs de produits bio, vulnérables au changement climatique...).

La mise en œuvre de mesures visant à accroître massivement la production intérieure ne doit pas sacrifier l'objectif qualitatif à l'objectif quantitatif. L'expérience passée tend à montrer que des politiques sélectives, au bénéfice d'une seule catégorie de produit, principalement les céréales, contribuent au déséquilibre nutritionnel des régimes alimentaires. Ainsi, au Mali et au Niger où les céréales (principalement le riz) occupent une large place dans la consommation des ménages, la question de l'insécurité alimentaire se pose davantage en termes de déséquilibre nutritionnel que de déficit énergétique pour la majorité de la population. Il faut donc veiller à ce que le soutien au secteur productif ne soit pas source de distorsions au détriment des produits riches en protéines et autres nutriments essentiels (fruits et légumes) dont l'offre doit également être encouragée.

Des mesures budgétaires et un dispositif règlementaire favorable à l'investissement dans les infrastructures

L'investissement dans les infrastructures visant à accroître la capacité de production (réseau d'eau, et d'énergie notamment) est primordial et doit s'accompagner d'un développement de l'investissement dans les infrastructures de stockage, de marchés, de transport et communication. En effet, les fluctuations saisonnières des indicateurs de sécurité alimentaire montrent que les difficultés d'accès à l'alimentation ne sont pas uniquement liées à un problème d'offre mais aussi à un problème de conservation, de stockage et de commercialisation des produits alimentaires. Aussi, les mesures

³⁸ Voir Cuzon, J.R. « Souveraineté alimentaire, quelle prise en compte dans les politiques agricoles ? », Grain de sel, n°37, décembre 2006-février 2007.

³⁹ Par exemple : recherche et développement, sécurité et inspection des produits agricoles et des intrants, infrastructures physiques et institutionnelles, programmes collectifs de transformation et de commercialisation etc.

budgetaires et le cadre réglementaire doivent viser à développer l'investissement public et privé dans les infrastructures et à faciliter les échanges entre zones de production et de consommation.

Un soutien spécifique pour les exploitations dirigées par des femmes

Les femmes jouent un rôle central dans la lutte contre l'insécurité alimentaire par leur contribution à la production des aliments, à la préparation des repas, aux soins et à l'éducation apportés aux enfants. L'étude a montré que sur le plan alimentaire, les ménages dirigés par une femme ont, en moyenne, un régime alimentaire plus riche et plus équilibré ce qui tend à confirmer l'importance des femmes dans la gestion de l'alimentation au sein du ménage et au-delà dans l'éducation à l'alimentation. Mais ces ménages dirigés par des femmes apparaissent aussi plus vulnérables à des chocs sur leurs ressources. Pour lutter efficacement contre les discriminations dont sont victimes les femmes pour l'accès aux ressources, les exploitations agricoles dirigées par des femmes pourraient faire l'objet d'un soutien spécifique dans le cadre de la politique de soutien au secteur productif.

Investir dans l'éducation pour lutter contre l'insécurité alimentaire

L'analyse a montré une grande sensibilité des indicateurs de résultat au niveau d'éducation du chef de ménage. L'éducation agit sur la sécurité alimentaire à la fois à travers un niveau de revenu plus élevé et une plus grande capacité à faire les meilleurs choix en termes de qualité nutritionnelle (et sanitaire) des aliments consommés. Selon nos résultats, l'effet positif de l'éducation sur la sécurité alimentaire suppose un niveau d'études relativement élevé, et plaide pour un renforcement de l'investissement dans l'éducation secondaire et supérieure. L'impact sur la sécurité alimentaire sera d'autant plus grand que l'accès des femmes à l'enseignement secondaire et supérieur sera facilité. Dans le même domaine, l'investissement dans l'information des populations sur la qualité nutritionnelle et sanitaire des aliments et les bonnes pratiques alimentaires est important, notamment dans la phase d'élévation des revenus.

Des aides ciblées pour les plus populations les plus vulnérables

Au moment des enquêtes, et selon le critère utilisé, la situation alimentaire apparaît critique pour une fraction importante de la population en milieu rural mais aussi, et dans une proportion à peu près équivalente, en milieu urbain. En moyenne sur la zone, 8.6% de la population est en situation d'insécurité alimentaire sévère (échelle FIES), 5% des ménages consacrent plus de 75% de leur budget à l'alimentation. Ces personnes sont typiquement des agriculteurs, avec un faible niveau d'éducation, à gauche de la distribution des revenus. Le profil de ces ménages peut être affiné à partir des données contenues dans les EHCVM, en intégrant notamment des critères géographiques et d'intégration au marché (lieu de résidence distance au centre urbain, moyens de transport et de communication, etc.), dans un objectif d'aide à la conception d'actions de soutien spécifiques.

Références

- Ballard, T.J., Kepple, A.W. & Cafiero, C. 2013. The food insecurity experience scale: developing a global standard for monitoring hunger worldwide. Technical Paper. Rome, FAO. <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/voices/en/>.
- Barrett, Christopher, and Erin C. Lentz, 2016. 'Hunger and Food Insecurity', in David Brady, and Linda M. Burton (eds), *The Oxford Handbook of the Social Science of Poverty*, Oxford Handbooks <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199914050.013.27>
- Barrett Christopher, 2010. "Measuring Food Insecurity", *Science, New Series*, Vol. 327, No. 5967, pp. 825-828
- Bouis, H., and J. Hunt. 1999. Linking food and nutrition security: Past lessons and future opportunities. *Asian Development Review* 17 (1–2): 168–213
- Cafiero, C., Gheri, F., Kepple, A.W., Rosero Moncayo, J. and Viviani, S. 2022. Access to food in 2021: Filling data gaps. Results of twenty national surveys using the Food Insecurity Experience Scale (FIES). Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0721en>
- Cafiero, C., Gheri, F., Kepple, A.W., Lavagne d'Ortigue, O., Rosero Moncayo, J. and Viviani, S. 2023. Access to food in 2022: Filling data gaps. Results of seven national surveys using the Food Insecurity Experience Scale (FIES). Rome. <https://doi.org/10.4060/cc6727en>
- CILSS/AGRHYMET 2021. Rapport Régional SAN 2021.
- Dreze, Jean, and Amartya Sen. 1989. *Hunger and Public Action*. Oxford: Oxford University Press.
- Dreze, Jean, and Amartya Sen (eds) 1990. *The Political Economy of Hunger*. 3 vols. Oxford: Oxford University Press.
- Ecker, Olivier and Pauw, Karl. 2024. Dairy consumption and household diet quality in East Africa: Evidence from survey-based simulation models. *Food Policy* 122: 102562. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102562>
- FAO, WHO, UNU, 2001. *Human Energy Requirements*. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome, Italy: FAO.
- FAO. 2016. *Methods for estimating comparable rates of food insecurity experienced by adults throughout the world*. Rome, FAO.
- FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2022. *L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2022. Réorienter les politiques alimentaires et agricoles pour rendre l'alimentation saine plus abordable*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639fr>
- FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2023. *L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2023. Urbanisation, transformation des systèmes agroalimentaires et accès à une alimentation saine le long du continuum rural-urbain*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017fr>
- FAO, IFAD and WFP. 2014. *The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the enabling environment for food security and nutrition*. Rome, FAO.

HLPE. 2020. Sécurité alimentaire et nutrition : énoncé d'une vision globale à l'horizon 2030. Rapport du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition du Comité de la sécurité alimentaire mondiale, Rome.

Hoddinott, John and Yohannes, Yisehac. 2002. Dietary Diversity as a Food Security Indicator. FCND DISCUSSION PAPER NO. 136, IFPRI.

Kennedy Gina, Terri Ballard et Marie-Claude Dop, 2013. Guide pour mesurer la diversité alimentaire au niveau du ménage et de l'individu, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i1983f>

Latham Michael C. 2001. Nutrition dans les pays en développement, FAO alimentation et nutrition, n°29, FAO, Rome. ISBN 92-5-203818-3

McFadden, D. 1974. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior, in P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*, 105-142, Academic Press: New York, 1974

Nord, M. 2014. Introduction to Item Response Theory applied to Food Security Measurement: Basic Concepts, Parameters, and Statistics. Technical Paper, FAO, Rome.

(available at <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/voices/en>)

Mark Nord, Carlo Cafiero and Sara Viviani. 2016 "Methods for estimating comparable prevalence rates of food insecurity experienced by adults in 147 countries and areas *Journal of Physics: Conference Series* 772, 012060, doi:10.1088/1742-6596/772/1/012060

Partenaires Globaux IPC (2008). Cadre intégré de classification de la sécurité alimentaire: Manuel Technique Version 1.1. FAO. Rome.

Pauw, Karl., Ecker, Olivier., Thurlow, James., and Comstock, Andrew R., 2023. "Measuring changes in diet deprivation: New indicators and methods," *Food Policy*, Elsevier, vol. 117(C). DOI: 10.1016/j.foodpol.2023.102471.

Rasch, G. 1960. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. Copenhagen: The Danish Institute of Educational Research (expanded edition, 1980. Chicago, The University of Chicago Press.)

Ravallion, Martin, 1997. "Famines and Economics", *Journal of Economic Literature*, XXXV, September: 1205-1242.

Ravallion Martin, 1992. "On "Hunger and public action", A Review Article on the Book by Jean Dreze and Amartya Sen", *The World Bank Research Observer*, vol. 7, no. 1, pp. 1-16

Ravallion, Martin, 1987. *Markets and famines*, Clarendon Press, Oxford.

Sen Amartya. 1981a. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press.

Sen, Amartya, 1981b, "Ingredients of Famine Analysis: Availability and Entitlements", *The Quarterly Journal of Economics*, 96(3), 433-464.

Sen, Amartya, 1995, "Food, Economics and Entitlements", in Drèze, J., Sen, A.K., Hussain, A. (eds.), *The Political Economy of Hunger*, vol. 1, Oxford: Clarendon Press.

Smith Lisa C., and Ali Subandoro. 2007. Measuring Food Security Using Household Expenditure Surveys. Food Security in Practice technical guide series. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute. DOI: 10.2499/0896297675

Swindale, Anne et Paula Bilinsky, 2006. Score de Diversité alimentaire des Ménages (SDAM) pour la mesure de l'accès alimentaire des Ménages : Guide d'indicateurs. Washington, D.C.:FHI 360/FANTA.

Smith, Michael D., Matthew P. Rabbitt, Alisha Coleman- Jensen, "Who are the World's Food Insecure? New Evidence from the Food and Agriculture Organization's Food Insecurity Experience Scale", World Development, Volume 93, 2017, Pages 402-412, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.01.006>.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Murray, C.J., 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet 393 (10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

ANNEXE 1. Structure des enquêtes harmonisées sur les conditions de vie des ménages 2018/2019 en UEMOA

D'une façon générale, les EHCVM ont une couverture nationale et leurs résultats sont représentatifs au niveau national, au niveau des régions administratives, ou des départements pour certains pays comme le Bénin, et du milieu de résidence (rural ou urbain).

Le plan de sondage est celui d'un sondage aléatoire stratifié à deux degrés. La stratification est basée sur la région et le milieu : chaque région est divisée en deux domaines, urbain et rural, pour former les strates d'échantillonnage. Le premier degré de sondage correspond au tirage, dans chaque strate, des zones de dénombrement (unités primaires) de l'échantillon avec une probabilité de tirage proportionnelles à la taille de la population. Le second degré correspond au tirage des unités secondaires, les ménages (au nombre de 12), dans les unités primaires de l'échantillon, à partir de la liste des ménages recensés au cours d'une opération de dénombrement réalisée dans les zones de dénombrement (ZD) de l'échantillon.

L'échantillon des ZD est réparti de façon aléatoire en deux sous échantillons pour permettre à l'enquête d'être déployée en deux vagues de trois mois chacune. Chaque vague comprend la moitié de l'échantillon et le plan de sondage a été conçu de façon que la somme des sous-échantillons issus de chacune des vagues soit représentative au niveau national et au niveau de chacun des domaines d'étude. La première vague a eu lieu d'octobre à décembre 2018 ; la seconde vague d'avril à juin 2019. L'organisation de la collecte en deux vagues permet de minimiser les variations saisonnières de consommation (prise en compte des périodes d'abondance et de soudure) qui affecteraient le niveau des indicateurs de pauvreté.

Dans chaque pays, la taille de l'échantillon est déterminée de façon à permettre le calcul des indicateurs de pauvreté au niveau régional et national et du milieu.

Structure des échantillons

	Nb de ZD	Nb de Region	Nb de sous-region	Nb de ménages
Bénin	670	12	77	8012
Burkina Faso	585	13	45	7010
Côte d'Ivoire	1084	33	108	12992
Guinée-Bissau	450	9	46	5351
Mali	551	11	57	6602
Niger	504	8	62	6024
Sénégal	598	14	45	7156
Togo	540	6	42	6171

ZD : zone de dénombrement

ANNEXE 2. Le nettoyage des données

Afin d'éviter une perte trop importante d'observations, les facteurs de conversion des unités de mesures locale en kilogrammes au niveau produit/unité/taille/région/milieu ont été remplacés lorsqu'ils étaient manquant par une valeur moyenne calculée au niveau national pour le milieu considéré (rural ou urbain) ou, en cas d'absence de données pour ce milieu, par la valeur moyenne des facteurs de conversion calculée au niveau national pour le milieu opposé.

Pour certains pays, comme le Burkina Faso, d'autres approximations ont été faites. Dans la catégorie «feuilles» (légumes), en cas d'absence d'un facteur de conversion pour l'un des 5 produits de la catégorie, le facteur a été remplacé par la moyenne nationale de la catégorie feuille pour la même unité/taille/milieu ou, à défaut, par la moyenne nationale de la catégorie feuille pour la même unité/taille dans le milieu opposé (rural au lieu d'urbain ou inversement). En dernier lieu, les rapports moyens entre différentes tailles d'une même unité pour un même produit, calculés au niveau national, ont été utilisés pour remplacer des facteurs de conversion manquant pour certaines tailles d'unités.

Au total, le nombre de données manquantes liées à l'absence de facteurs de conversion est limité, inférieur à 0.5 % des produits déclarés consommés (au niveau produit/unité/taille). Pour ces produits la consommation a été considérée comme nulle, d'où une sous-estimation de la consommation alimentaire des ménages consommateurs de ces produits/unité/taille.

Les erreurs dans la saisie des données de consommation sont potentiellement nombreuses mais difficiles à repérer produit par produit. Aussi, les données ont été nettoyées après conversion des quantités consommées par les ménages en kilocalories par jour et par équivalent adulte. Suivant Ecker et Pauw (2024), on sort de l'échantillon, pour le calcul des indicateurs basés sur les quantités consommées, les ménages dont la consommation énergétique apparente par équivalent adulte est inférieure à 600 ou supérieure à 6000 Kilocalories par jour.

ANNEXE 3. Tableaux de résultats

Tableau A1. Taux d'autoconsommation alimentaire selon le milieu

	national		rural		urbain		rural		urbain		rural		urbain		Δ Pvalue	Δ Pvalue
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
Bénin	0.130	0.070	0.183	0.000	0.136	0.124	0.000	0.073	0.066	0.033	0.188	0.176	0.002			
Burkina Faso	0.215	0.029	0.298	0.000	0.236	0.192	0.000	0.027	0.032	0.000	0.337	0.257	0.000			
Côte d'Ivoire	0.118	0.036	0.207	0.000	0.123	0.113	0.001	0.035	0.038	0.561	0.223	0.190	0.000			
Guinée-Bissau	0.172	0.034	0.295	0.000	0.190	0.153	0.000	0.035	0.033	0.033	0.322	0.265	0.000			
Mali	0.126	0.026	0.166	0.000	0.131	0.122	0.000	0.025	0.026	0.493	0.178	0.156	0.000			
Niger	0.129	0.017	0.152	0.000	0.181	0.080	0.000	0.021	0.013	0.005	0.215	0.094	0.000			
Sénégal	0.049	0.010	0.092	0.000	0.057	0.041	0.000	0.010	0.011	0.263	0.112	0.074	0.000			
Togo	0.142	0.023	0.243	0.000	0.154	0.130	0.000	0.025	0.021	0.000	0.268	0.220	0.000			

Tableau A2. Part des ménages dont le taux d'autoconsommation est > 40 % selon le milieu

	national		rural		urbain		rural		urbain		rural		urbain		Δ Pvalue	Δ Pvalue
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
Bénin	0.115	0.056	0.166	0.000	0.130	0.097	0.000	0.067	0.044	0.001	0.184	0.145	0.000			
Burkina Faso	0.196	0.011	0.278	0.000	0.251	0.134	0.000	0.015	0.006	0.000	0.365	0.186	0.000			
Côte d'Ivoire	0.103	0.028	0.183	0.000	0.126	0.077	0.000	0.031	0.025	0.020	0.232	0.132	0.000			
Guinée-Bissau	0.153	0.006	0.283	0.000	0.207	0.096	0.000	0.010	0.002	0.000	0.373	0.184	0.000			
Mali	0.058	0.008	0.078	0.000	0.079	0.039	0.000	0.011	0.004	0.064	0.110	0.051	0.000			
Niger	0.044	0.003	0.052	0.000	0.077	0.014	0.000	0.005	0.000	0.000	0.092	0.016	0.000			
Sénégal	0.008	0.001	0.017	0.000	0.014	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.028	0.007	0.000			
Togo	0.135	0.007	0.243	0.000	0.169	0.102	0.000	0.009	0.005	0.008	0.310	0.182	0.000			

Tableau A3. Part des cadeaux dans la consommation selon le milieu

	national	urbain	rural	Δ Pvalue	Vague 1	Vague 2	Δ Pvalue	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Δ Pvalue	rural Vague 1	rural Vague2	Δ Pvalue
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Bénin	0.104	0.094	0.113	0.000	0.121	0.085	0.000	0.105	0.083	0.001	0.134	0.088	0.000
Burkina Faso	0.070	0.062	0.073	0.708	0.064	0.076	0.023	0.044	0.085	0.000	0.074	0.072	0.060
Côte d'Ivoire	0.107	0.085	0.131	0.000	0.107	0.108	0.008	0.084	0.087	0.034	0.132	0.129	0.026
Guinée-Bissau	0.101	0.087	0.113	0.000	0.108	0.093	0.014	0.097	0.077	0.000	0.117	0.108	0.815
Mali	0.100	0.061	0.116	0.000	0.119	0.082	0.007	0.060	0.061	0.034	0.146	0.090	0.000
Niger	0.076	0.057	0.080	0.000	0.077	0.075	0.369	0.052	0.061	0.214	0.083	0.078	0.235
Sénégal	0.045	0.039	0.053	0.000	0.049	0.042	0.006	0.040	0.038	0.768	0.059	0.047	0.000
Togo	0.088	0.076	0.098	0.002	0.083	0.093	0.047	0.074	0.079	0.167	0.091	0.104	0.118

Tableau A4. part des repas hors foyer dans la dépense totale

	national	urbain	rural	Δ Pvalue	Vague 1	Vague 2	Δ Pvalue	Urbain Vague 1	Urbain vague 2	Δ Pvalue	rural Vague 1	rural Vague2	Δ Pvalue
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Bénin	0.173	0.191	0.157	0.000	0.177	0.169	0.014	0.195	0.186	0.016	0.161	0.153	0.184
Burkina Faso	0.126	0.166	0.105	0.000	0.126	0.126	0.804	0.166	0.165	0.892	0.103	0.107	0.913
Côte d'Ivoire	0.163	0.190	0.129	0.000	0.164	0.163	0.841	0.191	0.188	0.688	0.128	0.131	0.499
Guinée-Bissau	0.142	0.163	0.119	0.000	0.120	0.161	0.000	0.141	0.185	0.000	0.095	0.138	0.000
Mali	0.095	0.108	0.090	0.000	0.091	0.099	0.000	0.101	0.116	0.001	0.087	0.093	0.004
Niger	0.119	0.142	0.114	0.000	0.118	0.120	0.956	0.145	0.139	0.333	0.111	0.116	0.942
Sénégal	0.128	0.141	0.111	0.000	0.136	0.120	0.094	0.153	0.128	0.151	0.112	0.109	0.293
Togo	0.165	0.198	0.134	0.000	0.158	0.172	0.000	0.188	0.208	0.000	0.127	0.139	0.002

Tableau A5. Résultats de régressions : Bénin

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.256 (0.000)	-0.128 (0.000)								
Taille ménage			0.006 (0.000)	0.014 (0.000)	0.009 (0.000)	0.005 (0.000)	0.003 (0.000)	0.003 (0.000)	-0.006 (0.016)	-0.020 (0.000)
Age du chef	0.001 (0.003)	0.000 (0.936)	0.000 (0.715)	0.000 (0.010)	0.000 (0.536)	0.000 (0.051)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.085)
Educ primaire	0.009 (0.549)	-0.033 (0.021)	0.015 (0.004)	0.004 (0.451)	0.006 (0.214)	0.011 (0.021)	-0.012 (0.003)	-0.012 (0.002)	-0.043 (0.011)	-0.026 (0.119)
Educ secondaire	0.042 (0.009)	-0.034 (0.021)	0.033 (0.000)	0.011 (0.030)	-0.008 (0.117)	0.002 (0.639)	-0.033 (0.000)	-0.034 (0.000)	-0.157 (0.000)	-0.120 (0.000)
Educ supérieure	0.095 (0.000)	-0.055 (0.027)	0.077 (0.000)	0.033 (0.000)	-0.028 (0.001)	-0.002 (0.770)	-0.093 (0.000)	-0.093 (0.000)	-0.547 (0.000)	-0.446 (0.000)
Agriculteur	0.029 (0.068)	0.102 (0.000)	-0.029 (0.000)	-0.006 (0.207)	0.018 (0.001)	0.008 (0.119)	0.034 (0.000)	0.035 (0.000)	0.092 (0.000)	0.060 (0.000)
Eleveur pêcheur	0.007 (0.068)	0.062 (0.000)	-0.022 (0.000)	-0.008 (0.207)	-0.007 (0.001)	-0.012 (0.119)	0.046 (0.000)	0.046 (0.000)	-0.039 (0.000)	-0.056 (0.000)
Urbain*Vague 2	0.145 (0.000)	0.135 (0.000)	0.042 (0.000)	0.039 (0.000)	0.011 (0.077)	0.012 (0.051)	0.021 (0.000)	0.021 (0.000)	-0.076 (0.003)	-0.075 (0.003)
Rural *Vague 1	0.079 (0.001)	0.102 (0.000)	-0.010 (0.195)	-0.003 (0.624)	0.016 (0.020)	0.013 (0.058)	0.008 (0.169)	0.008 (0.172)	0.054 (0.014)	0.042 (0.051)
Rural *Vague2	0.156 (0.000)	0.188 (0.000)	0.026 (0.000)	0.035 (0.000)	0.024 (0.001)	0.020 (0.004)	0.034 (0.000)	0.034 (0.000)	-0.018 (0.391)	-0.035 (0.091)
Chef femme	0.046 (0.001)	0.093 (0.000)	0.009 (0.080)	0.019 (0.000)	-0.001 (0.799)	-0.006 (0.196)	0.028 (0.000)	0.028 (0.000)	0.041 (0.008)	0.023 (0.135)
Revenu Q2		0.262 (0.000)	0.262 (0.000)	0.093 (0.000)		-0.026 (0.000)	0.011 (0.007)	0.011 (0.007)		-0.087 (0.000)
Revenu Q3		0.406 (0.000)	0.406 (0.000)	0.143 (0.000)		-0.050 (0.000)	0.011 (0.031)	0.011 (0.031)		-0.173 (0.000)
Revenu Q4		0.611 (0.000)	0.611 (0.000)	0.197 (0.000)		-0.093 (0.000)	0.006 (0.359)	0.006 (0.359)		-0.353 (0.000)
Obs	6758	6758	7480	7480	7479	7479	7480	7480	7295	7295
R ²	0.183	0.305	0.195	0.305	0.184	0.212	0.234	0.235	0.238	0.264

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements). Ecart-types *Cluster robust*. *P*-value entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A6. Résultats de régressions : Burkina Faso

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.158 (0.000)	-0.061 (0.000)								
Taille ménage			0.009 (0.000)	0.016 (0.000)	0.007 (0.000)	0.004 (0.000)	0.000 (0.951)	0.000 (0.337)	-0.008 (0.009)	-0.027 (0.000)
Age du chef	0.000 (0.805)	0.000 (0.640)	0.000 (0.206)	0.000 (0.055)	0.000 (0.064)	0.000 (0.025)	0.000 (0.998)	0.000 (0.962)	0.003 (0.002)	0.003 (0.000)
Educ primaire	0.009 (0.565)	-0.035 (0.018)	0.027 (0.001)	0.007 (0.352)	-0.009 (0.112)	-0.001 (0.802)	-0.013 (0.005)	-0.015 (0.002)	-0.061 (0.099)	-0.010 (0.789)
Educ secondaire	0.033 (0.081)	-0.058 (0.002)	0.072 (0.000)	0.024 (0.015)	-0.045 (0.000)	-0.020 (0.007)	-0.041 (0.000)	-0.044 (0.000)	-0.535 (0.000)	-0.350 (0.000)
Educ supérieure	0.115 (0.001)	-0.006 (0.872)	0.122 (0.000)	0.057 (0.004)	-0.074 (0.000)	-0.034 (0.013)	-0.079 (0.000)	-0.082 (0.000)	-1.221 (0.000)	-0.907 (0.000)
Agriculteur	0.037 (0.022)	0.148 (0.000)	-0.079 (0.000)	-0.016 (0.025)	0.034 (0.000)	0.010 (0.058)	0.015 (0.001)	0.019 (0.000)	0.300 (0.000)	0.139 (0.000)
Eleveur pêcheur	0.015 (0.022)	0.079 (0.000)	-0.050 (0.000)	-0.016 (0.025)	0.013 (0.000)	-0.001 (0.058)	0.034 (0.001)	0.037 (0.000)	0.122 (0.000)	0.032 (0.000)
Urbain*Vague 2	-0.089 (0.000)	-0.072 (0.000)	0.015 (0.208)	0.025 (0.020)	0.033 (0.000)	0.028 (0.000)	-0.015 (0.008)	-0.014 (0.011)	-0.197 (0.000)	-0.227 (0.000)
Rural *Vague 1	0.127 (0.000)	0.197 (0.000)	-0.070 (0.000)	-0.034 (0.002)	0.024 (0.004)	0.008 (0.286)	0.033 (0.000)	0.035 (0.000)	0.018 (0.707)	-0.083 (0.072)
Rural *Vague2	-0.060 (0.010)	0.044 (0.042)	-0.022 (0.063)	0.035 (0.000)	0.070 (0.000)	0.047 (0.000)	-0.012 (0.063)	-0.008 (0.195)	-0.146 (0.003)	-0.287 (0.000)
Chef femme	0.048 (0.005)	0.083 (0.000)	-0.001 (0.902)	0.006 (0.437)	0.020 (0.000)	0.017 (0.003)	0.011 (0.019)	0.011 (0.014)	0.188 (0.000)	0.164 (0.000)
Revenu Q2		0.242 (0.000)		0.126 (0.000)		-0.043 (0.000)		0.006 (0.171)		-0.201 (0.000)
Revenu Q3		0.394 (0.000)		0.220 (0.000)		-0.062 (0.000)		0.014 (0.007)		-0.410 (0.000)
Revenu Q4		0.561 (0.000)		0.312 (0.000)		-0.132 (0.000)		0.018 (0.009)		-0.868 (0.000)
Obs	(0.930)	(0.000)	(0.585)	(0.000)	(0.255)	(0.000)	(0.070)	(0.009)	(0.815)	(0.000)
adjR ²	5967 0.181	5967 0.286	6461 0.204	6461 0.305	6411 0.231	6411 0.269	6461 0.233	6461 0.234	6195 0.160	6195 0.199

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements), Ecart-types *Cluster robust.* ; *Pvalue* entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A7. Résultats de régressions : Côte d'Ivoire

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.230 (0.000)	-0.072 (0.000)								
Taille ménage			0.017 (0.000)	0.028 (0.000)	0.013 (0.000)	0.006 (0.000)	0.002 (0.000)	0.002 (0.000)	-0.006 (0.045)	-0.033 (0.000)
Age du chef	0.001 (0.000)	0.001 (0.015)	0.000 (0.397)	0.000 (0.841)	0.001 (0.000)	0.001 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.001 (0.096)	-0.001 (0.247)
Educ primaire	0.002 (0.867)	-0.020 (0.057)	0.006 (0.319)	-0.002 (0.794)	0.003 (0.442)	0.007 (0.065)	-0.014 (0.000)	-0.014 (0.000)	0.011 (0.606)	0.027 (0.208)
Educ secondaire	-0.011 (0.386)	-0.065 (0.000)	0.021 (0.001)	0.004 (0.530)	-0.003 (0.533)	0.008 (0.062)	-0.039 (0.000)	-0.039 (0.000)	-0.115 (0.000)	-0.076 (0.004)
Educ supérieure	0.016 (0.447)	-0.080 (0.000)	0.086 (0.000)	0.057 (0.000)	-0.051 (0.000)	-0.022 (0.002)	-0.101 (0.000)	-0.100 (0.000)	-0.776 (0.000)	-0.685 (0.000)
Agriculteur	0.064 (0.000)	0.134 (0.000)	-0.024 (0.000)	0.001 (0.828)	0.038 (0.000)	0.023 (0.000)	0.025 (0.000)	0.026 (0.000)	0.206 (0.000)	0.146 (0.000)
Eleveur pêcheur	0.052 (0.000)	0.108 (0.000)	0.009 (0.000)	0.028 (0.828)	0.017 (0.000)	0.005 (0.000)	0.052 (0.000)	0.052 (0.000)	0.060 (0.000)	0.009 (0.000)
Urbain*Vague 2	0.022 (0.265)	0.029 (0.125)	-0.052 (0.000)	-0.049 (0.000)	0.021 (0.002)	0.016 (0.011)	-0.002 (0.758)	-0.002 (0.710)	-0.048 (0.200)	-0.059 (0.112)
Rural *Vague 1	0.029 (0.154)	0.089 (0.000)	-0.044 (0.000)	-0.025 (0.006)	0.023 (0.000)	0.009 (0.111)	0.000 (0.935)	0.001 (0.913)	-0.003 (0.943)	-0.050 (0.173)
Rural *Vague2	0.066 (0.001)	0.126 (0.000)	-0.044 (0.000)	-0.026 (0.004)	0.040 (0.000)	0.026 (0.000)	0.020 (0.000)	0.020 (0.000)	-0.015 (0.678)	-0.060 (0.080)
Chef femme	0.054 (0.000)	0.110 (0.000)	0.038 (0.000)	0.050 (0.000)	0.029 (0.000)	0.021 (0.000)	0.017 (0.000)	0.017 (0.000)	0.151 (0.000)	0.117 (0.000)
Revenu Q2		0.275 (0.000)		0.112 (0.000)		-0.026 (0.000)		0.006 (0.083)		-0.195 (0.000)
Revenu Q3		0.440 (0.000)		0.168 (0.000)		-0.051 (0.000)		0.009 (0.026)		-0.287 (0.000)
Revenu Q4		0.554 (0.000)		0.189 (0.000)		-0.121 (0.000)		0.003 (0.591)		-0.460 (0.000)
Obs	11084	11084	11987	11987	11784	11784	11987	11987	11690	11690
adjR ²	0.150	0.257	0.127	0.178	0.168	0.207	0.129	0.130	0.093	0.110

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements). Ecart-types *Cluster robust.* ; *Pvalue* entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A8. Résultats de régressions : Guinée Bissau

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.284 (0.000)	-0.171 (0.000)								
Taille ménage			0.005 (0.000)	0.011 (0.000)	0.000 (0.235)	0.000 (0.023)	0.000 (0.787)	0.000 (0.804)	0.000 (0.813)	0.000 (0.922)
Age du chef	0.000 (0.491)	-0.001 (0.055)	0.000 (0.621)	0.000 (0.138)	0.010 (0.000)	0.006 (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.001 (0.000)	0.002 (0.210)	-0.004 (0.101)
Educ primaire	-0.001 (0.965)	-0.020 (0.069)	0.017 (0.009)	0.007 (0.202)	-0.003 (0.619)	0.004 (0.340)	-0.011 (0.011)	-0.011 (0.011)	-0.048 (0.023)	-0.039 (0.067)
Educ secondaire	0.036 (0.052)	-0.015 (0.404)	0.033 (0.000)	0.011 (0.158)	-0.019 (0.007)	0.001 (0.892)	-0.061 (0.000)	-0.060 (0.000)	-0.220 (0.000)	-0.187 (0.000)
Educ supérieure	0.017 (0.236)	0.050 (0.000)	-0.038 (0.000)	-0.023 (0.000)	0.012 (0.046)	0.001 (0.846)	0.001 (0.769)	0.002 (0.752)	0.104 (0.000)	0.090 (0.000)
Agriculteur	0.011 (0.615)	0.030 (0.164)	-0.046 (0.001)	-0.036 (0.007)	0.004 (0.666)	-0.004 (0.699)	0.027 (0.001)	0.027 (0.001)	0.095 (0.017)	0.085 (0.031)
Eleveur pêcheur	-0.084 (0.615)	-0.122 (0.164)	0.021 (0.001)	0.006 (0.007)	-0.003 (0.666)	0.010 (0.699)	0.044 (0.001)	0.044 (0.001)	0.106 (0.017)	0.125 (0.031)
Urbain*Vague 2	0.011 (0.670)	0.082 (0.001)	-0.066 (0.000)	-0.037 (0.010)	0.021 (0.048)	0.000 (0.986)	0.015 (0.063)	0.016 (0.053)	0.074 (0.093)	0.052 (0.233)
Rural *Vague 1	0.013 (0.633)	0.021 (0.393)	0.008 (0.601)	0.009 (0.499)	-0.024 (0.019)	-0.025 (0.007)	0.079 (0.000)	0.080 (0.000)	0.144 (0.001)	0.146 (0.001)
Rural *Vague2	0.013 (0.354)	0.007 (0.599)	0.031 (0.000)	0.025 (0.000)	0.002 (0.703)	0.007 (0.208)	0.000 (0.939)	0.001 (0.897)	0.083 (0.001)	0.092 (0.000)
Chef femme	0.095 (0.150)	0.192 (0.000)	-0.045 (0.180)	0.102 (0.000)	0.004 (0.896)	-0.063 (0.000)	-0.036 (0.043)	0.006 (0.188)	0.092 (0.343)	-0.060 (0.005)
Revenu Q2		0.341 (0.000)		0.155 (0.000)		-0.098 (0.000)		0.008 (0.142)		-0.070 (0.013)
Revenu Q3		0.460 (0.000)		0.210 (0.000)		-0.166 (0.000)		-0.001 (0.884)		-0.241 (0.000)
Revenu Q4		0.026 (0.636)		-0.079 (0.013)		0.028 (0.376)		-0.037 (0.035)		0.123 (0.230)
Obs	4589	4589	4723	4723	4710	4710	4723	4723	4614	4614
adjR ²	0.224	0.342	0.212	0.301	0.224	0.305	0.205	0.205	0.100	0.110

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements), Ecart-types *Cluster robust*. *P*value entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A9. Résultats de régressions : Mali

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.148 (0.000)	-0.065 (0.000)								
Taille ménage			0.003 (0.000)	0.009 (0.000)	0.012 (0.000)	0.007 (0.000)	0.000 (0.712)	-0.001 (0.047)	-0.008 (0.065)	-0.030 (0.000)
Age du chef	0.000 (0.284)	0.000 (0.845)	0.000 (0.249)	0.000 (0.082)	0.000 (0.751)	0.000 (0.467)	0.000 (0.546)	0.000 (0.597)	0.001 (0.520)	0.001 (0.485)
Educ primaire	-0.004 (0.801)	-0.022 (0.152)	0.014 (0.050)	0.005 (0.456)	-0.001 (0.887)	0.006 (0.234)	-0.019 (0.000)	-0.017 (0.001)	-0.019 (0.645)	0.014 (0.735)
Educ secondaire	0.036 (0.010)	-0.029 (0.024)	0.043 (0.000)	0.013 (0.041)	-0.015 (0.010)	0.012 (0.027)	-0.049 (0.000)	-0.043 (0.000)	-0.218 (0.000)	-0.090 (0.086)
Educ supérieure	0.058 (0.008)	-0.036 (0.089)	0.060 (0.000)	0.019 (0.013)	-0.049 (0.000)	-0.008 (0.348)	-0.085 (0.000)	-0.078 (0.000)	-1.271 (0.000)	-1.056 (0.000)
Agriculteur	0.002 (0.896)	0.055 (0.000)	-0.047 (0.000)	-0.021 (0.001)	0.026 (0.000)	0.004 (0.443)	0.017 (0.000)	0.013 (0.007)	0.234 (0.000)	0.146 (0.000)
Eleveur pêcheur	0.031 (0.896)	0.062 (0.000)	-0.038 (0.000)	-0.023 (0.001)	0.008 (0.000)	-0.005 (0.443)	0.033 (0.000)	0.030 (0.007)	0.155 (0.000)	0.105 (0.000)
Urbain*Vague 2	-0.045 (0.036)	-0.031 (0.113)	0.024 (0.008)	0.030 (0.000)	-0.003 (0.684)	-0.008 (0.218)	-0.013 (0.058)	-0.014 (0.045)	-0.061 (0.363)	-0.095 (0.142)
Rural *Vague 1	0.049 (0.042)	0.094 (0.000)	-0.065 (0.000)	-0.045 (0.000)	0.013 (0.097)	-0.004 (0.552)	0.027 (0.001)	0.023 (0.004)	0.122 (0.051)	0.046 (0.446)
Rural *Vague2	-0.049 (0.026)	0.017 (0.402)	-0.024 (0.022)	0.009 (0.323)	0.027 (0.000)	-0.001 (0.872)	-0.005 (0.486)	-0.010 (0.175)	0.038 (0.544)	-0.096 (0.111)
Chef femme	0.004 (0.854)	0.028 (0.099)	-0.011 (0.223)	-0.004 (0.624)	0.017 (0.028)	0.011 (0.138)	0.012 (0.046)	0.011 (0.071)	0.199 (0.000)	0.161 (0.001)
Revenu Q2		0.160 (0.000)		0.083 (0.000)		-0.048 (0.000)		-0.009 (0.029)		-0.190 (0.000)
Revenu Q3		0.262 (0.000)		0.143 (0.000)		-0.100 (0.000)		-0.017 (0.001)		-0.379 (0.000)
Revenu Q4		0.409 (0.000)		0.199 (0.000)		-0.168 (0.000)		-0.031 (0.000)		-0.755 (0.000)
Obs	5211	5211	5619	5619	5610	5610	5619	5619	5334	5334
adjR ²	0.136	0.237	0.257	0.351	0.257	0.352	0.325	0.328	0.201	0.234

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements), Ecart-types *Cluster robust*. *P*value entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A10. Résultats de régressions : Niger

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.241 (0.000)	-0.107 (0.000)								
Taille ménage			0.010 (0.000)	0.023 (0.000)	0.010 (0.000)	0.003 (0.000)	0.001 (0.165)	0.002 (0.001)	0.015 (0.000)	-0.014 (0.002)
Age du chef	0.002 (0.000)	0.001 (0.131)	0.000 (0.171)	0.000 (0.449)	0.000 (0.004)	0.001 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	-0.002 (0.055)	-0.001 (0.435)
Educ primaire	0.014 (0.429)	-0.023 (0.173)	0.044 (0.000)	0.022 (0.020)	-0.021 (0.003)	-0.011 (0.101)	-0.012 (0.013)	-0.015 (0.003)	-0.013 (0.748)	0.030 (0.460)
Educ secondaire	0.050 (0.020)	-0.019 (0.372)	0.108 (0.000)	0.066 (0.000)	-0.045 (0.000)	-0.020 (0.010)	-0.059 (0.000)	-0.061 (0.000)	-0.288 (0.000)	-0.174 (0.001)
Educ supérieure	0.104 (0.007)	0.008 (0.830)	0.158 (0.000)	0.107 (0.000)	-0.123 (0.000)	-0.085 (0.000)	-0.151 (0.000)	-0.149 (0.000)	-1.590 (0.000)	-1.379 (0.000)
Agriculteur	0.030 (0.068)	0.090 (0.000)	-0.050 (0.000)	-0.011 (0.176)	0.034 (0.000)	0.015 (0.007)	0.001 (0.724)	0.005 (0.236)	0.276 (0.000)	0.201 (0.000)
Eleveur pêcheur	0.021 (0.068)	0.064 (0.000)	-0.069 (0.000)	-0.045 (0.176)	0.010 (0.000)	-0.003 (0.007)	0.018 (0.724)	0.019 (0.236)	0.117 (0.000)	0.057 (0.000)
Urbain*Vague 2	-0.046 (0.103)	-0.043 (0.111)	-0.013 (0.388)	-0.012 (0.424)	-0.002 (0.865)	-0.003 (0.770)	-0.004 (0.643)	-0.004 (0.625)	-0.020 (0.799)	-0.028 (0.692)
Rural *Vague 1	0.177 (0.000)	0.269 (0.000)	-0.051 (0.003)	-0.003 (0.826)	0.054 (0.000)	0.027 (0.020)	0.047 (0.000)	0.050 (0.000)	0.235 (0.002)	0.110 (0.129)
Rural *Vague2	0.011 (0.747)	0.116 (0.000)	-0.094 (0.000)	-0.032 (0.053)	0.095 (0.000)	0.062 (0.000)	0.014 (0.180)	0.019 (0.082)	0.128 (0.098)	-0.023 (0.751)
Chef femme	-0.044 (0.019)	-0.001 (0.948)	-0.025 (0.023)	-0.006 (0.518)	0.024 (0.000)	0.017 (0.004)	-0.003 (0.597)	0.000 (0.934)	0.215 (0.000)	0.182 (0.000)
Revenu Q2		0.227 (0.000)		0.175 (0.000)		-0.036 (0.000)		0.034 (0.000)		-0.184 (0.000)
Revenu Q3		0.355 (0.000)		0.251 (0.000)		-0.075 (0.000)		0.044 (0.000)		-0.333 (0.000)
Revenu Q4		0.518 (0.000)		0.341 (0.000)		-0.161 (0.000)		0.031 (0.000)		-0.771 (0.000)
Obs	5123	5123	5572	5572	5541	5541	5572	5572	5462	5462
adjR ²	0.166	0.273	0.175	0.308	0.313	0.377	0.250	0.263	0.164	0.207

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements). Ecart-types *Cluster robust*. *P*value entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A11. Résultats de régressions : Sénégal

Méthode	OLS Ln(kcal/j/eqa) (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	COUNT SDAM (3)	COUNT SDAM (4)	OLS féculents (5)	OLS féculents (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.071 (0.000)	0.012 (0.433)								
Taille ménage			0.009 (0.000)	0.011 (0.000)	0.007 (0.000)	0.004 (0.000)	0.000 (0.308)	-0.002 (0.000)	-0.009 (0.000)	-0.031 (0.000)
Age du chef	0.000 (0.534)	0.000 (0.490)	0.002 (0.000)	0.002 (0.000)	0.001 (0.008)	0.001 (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.001 (0.000)	0.000 (0.875)	0.001 (0.204)
Educ primaire	-0.024 (0.192)	-0.061 (0.000)	0.032 (0.001)	0.023 (0.014)	-0.014 (0.034)	-0.003 (0.590)	-0.032 (0.000)	-0.028 (0.000)	-0.036 (0.323)	0.027 (0.432)
Educ secondaire	0.030 (0.124)	-0.033 (0.092)	0.053 (0.000)	0.046 (0.000)	-0.035 (0.000)	-0.008 (0.295)	-0.064 (0.000)	-0.053 (0.000)	-0.428 (0.000)	-0.264 (0.000)
Educ supérieure	0.050 (0.122)	-0.050 (0.132)	0.092 (0.000)	0.087 (0.000)	-0.070 (0.000)	-0.019 (0.085)	-0.127 (0.000)	-0.107 (0.000)	-1.669 (0.000)	-1.327 (0.000)
Agriculteur	0.025 (0.114)	0.070 (0.000)	-0.027 (0.001)	-0.013 (0.096)	0.036 (0.000)	0.025 (0.000)	0.004 (0.435)	0.000 (0.921)	0.135 (0.000)	0.068 (0.026)
Eleveur pêcheur	0.052 (0.114)	0.061 (0.000)	-0.006 (0.001)	-0.005 (0.096)	0.022 (0.000)	0.022 (0.000)	0.006 (0.435)	0.006 (0.921)	0.077 (0.000)	0.070 (0.026)
Urbain*Vague 2	-0.098 (0.000)	-0.084 (0.000)	-0.033 (0.002)	-0.030 (0.003)	-0.031 (0.000)	-0.037 (0.000)	-0.001 (0.875)	-0.004 (0.491)	-0.010 (0.843)	-0.055 (0.231)
Rural *Vague 1	0.063 (0.004)	0.111 (0.000)	-0.071 (0.000)	-0.062 (0.000)	0.042 (0.000)	0.023 (0.003)	-0.003 (0.668)	-0.011 (0.123)	0.277 (0.000)	0.156 (0.000)
Rural *Vague2	-0.019 (0.328)	0.047 (0.012)	-0.054 (0.000)	-0.038 (0.000)	0.021 (0.011)	-0.002 (0.820)	-0.012 (0.057)	-0.021 (0.001)	0.226 (0.000)	0.084 (0.047)
Chef femme	0.076 (0.000)	0.053 (0.000)	0.067 (0.000)	0.060 (0.000)	0.018 (0.001)	0.026 (0.000)	-0.027 (0.000)	-0.025 (0.000)	0.025 (0.441)	0.067 (0.029)
Revenu Q2		0.224 (0.000)		0.105 (0.000)		-0.043 (0.000)		0.000 (0.929)		-0.234 (0.000)
Revenu Q3		0.356 (0.000)		0.143 (0.000)		-0.063 (0.000)		-0.024 (0.000)		-0.505 (0.000)
Revenu Q4		0.400 (0.000)		0.083 (0.000)		-0.159 (0.000)		-0.057 (0.000)		-1.008 (0.000)
Obs	5002	5002	5434	5434	5383	5383	5434	5434	5293	5293
adjR ²	0.084	0.167	0.160	0.198	0.263	0.321	0.158	0.175	0.208	0.279

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements), Ecart-types *Cluster robust*. *P*value entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; féculents : part des féculents dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

Tableau A12. Résultats de régressions : Togo

Méthode	OLS (1)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (2)	OLS Ln(kcal/j/eqa) (3)	COUNT SDAM (4)	OLS fécultants (5)	OLS fécultants (6)	OLS Coef. budg (7)	OLS Coef. budg (8)	COUNT Raw score (9)	COUNT Raw score (10)
Log(eqa)	-0.265 (0.000)	-0.137 (0.000)								
Taille ménage			0.021 (0.000)	0.035 (0.000)	0.010 (0.000)	0.002 (0.011)	-0.004 (0.000)	-0.005 (0.000)	-0.001 (0.645)	-0.025 (0.000)
Age du chef	0.002 (0.000)	0.001 (0.006)	0.001 (0.019)	0.000 (0.678)	0.000 (0.696)	0.000 (0.082)	0.000 (0.714)	0.000 (0.849)	-0.003 (0.000)	-0.002 (0.005)
Educ primaire	-0.029 (0.113)	-0.051 (0.002)	0.037 (0.000)	0.026 (0.002)	-0.006 (0.289)	-0.001 (0.828)	-0.026 (0.000)	-0.026 (0.000)	-0.073 (0.002)	-0.059 (0.010)
Educ secondaire	-0.010 (0.603)	-0.061 (0.001)	0.042 (0.000)	0.016 (0.090)	-0.020 (0.003)	-0.007 (0.261)	-0.045 (0.000)	-0.043 (0.000)	-0.171 (0.000)	-0.133 (0.000)
Educ supérieure	0.083 (0.020)	-0.032 (0.327)	0.110 (0.000)	0.062 (0.001)	-0.090 (0.000)	-0.055 (0.000)	-0.106 (0.000)	-0.099 (0.000)	-0.549 (0.000)	-0.445 (0.000)
Agriculteur	0.054 (0.003)	0.156 (0.000)	-0.045 (0.000)	0.007 (0.421)	0.030 (0.000)	0.007 (0.283)	0.032 (0.000)	0.028 (0.000)	0.172 (0.000)	0.095 (0.000)
Eleveur pêcheur	0.099 (0.003)	0.122 (0.000)	0.041 (0.000)	0.045 (0.421)	0.020 (0.000)	0.017 (0.283)	0.008 (0.000)	0.008 (0.000)	0.063 (0.000)	0.040 (0.000)
Urbain*Vague 2	-0.055 (0.061)	-0.012 (0.642)	-0.029 (0.076)	-0.009 (0.547)	0.030 (0.001)	0.018 (0.052)	0.012 (0.074)	0.010 (0.158)	-0.127 (0.001)	-0.169 (0.000)
Rural *Vague 1	0.021 (0.462)	0.094 (0.000)	-0.038 (0.020)	-0.008 (0.581)	0.042 (0.000)	0.026 (0.005)	0.016 (0.076)	0.012 (0.161)	0.036 (0.322)	-0.015 (0.669)
Rural *Vague2	-0.011 (0.696)	0.123 (0.000)	-0.043 (0.006)	0.022 (0.113)	0.058 (0.000)	0.027 (0.002)	0.015 (0.045)	0.009 (0.221)	0.008 (0.808)	-0.095 (0.006)
Chef femme	0.026 (0.131)	0.093 (0.000)	0.033 (0.000)	0.057 (0.000)	0.012 (0.041)	0.000 (0.942)	0.008 (0.063)	0.006 (0.173)	0.082 (0.000)	0.042 (0.035)
Revenu Q2		0.276 (0.000)		0.166 (0.000)		-0.050 (0.000)		0.001 (0.865)		-0.192 (0.000)
Revenu Q3		0.462 (0.000)		0.265 (0.000)		-0.084 (0.000)		-0.009 (0.164)		-0.322 (0.000)
Revenu Q4		0.656 (0.000)		0.321 (0.000)		-0.159 (0.000)		-0.027 (0.001)		-0.517 (0.000)
Obs	5160	5160	5610	5610	5536	5536	5610	5610	5530	5530
adjR ²	0.203	0.329	0.176	0.277	0.193	0.250	0.165	0.168	0.151	0.191

Toutes les régressions incluent une constante et des muettes indicatrices des sous-régions (départements). Ecart-types *Cluster robust.* ; *Pvalue* entre parenthèses.

SDAM : score de diversité alimentaire ; fécultants : part des fécultants dans l'apport énergétique journalier ; Coef budg : dépense alimentaire/dépense totale

“Sur quoi la fondera-t-il l'économie du monde qu'il veut gouverner ? Sera-ce sur le caprice de chaque particulier ? Quelle confusion ! Sera-ce sur la justice ? Il l'ignore.”

Pascal

FERDi

Créée en 2003, la **Fondation pour les études et recherches sur le développement international** vise à favoriser la compréhension du développement économique international et des politiques qui l'influencent.



Contact

www.ferdi.fr

contact@ferdi.fr

+33 (0)4 43 97 64 60