

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° DERSP/FMOS/USTTB

Mémoire

Master en Santé Publique

Option

Année Universitaire 2016 - 2017

**COMPARAISON DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE DES ZONES DE
MOYENS D'EXISTENCE AU MALI EN SEPTEMBRE 2017**

Présenté et soutenu le

Par :

Dr DIARRA Yvonne DIARRA

Président :

Membre :

Directeur :

Co-directeur :

Sponsor : (si le cas)

Table des matières

RESUME.....	9
1. INTRODUCTION	11
1.1. Problématique.....	11
1.2. Contexte et justification.....	12
2. OBJECTIFS	15
2.1. Objectif général	15
2.2. Objectifs spécifiques :.....	15
3. QUESTION DE RECHERCHE.....	Erreur ! Signet non défini.
4. REVUE DE LA LITTERATURE.....	15
5. METHODOLOGIE.....	18
5.1. Cadre de l'étude.....	18
5.2. Type d'étude	20
5.3. Lieu et période d'étude	20
5.4. Population d'étude	20
5.5. Echantillonnage	20
5.5.1. Base de sondage	20
5.5.2. Détermination de la taille de l'échantillon	20
5.6. Les variables	22
5.6.1. Les variables dépendantes	22
5.6.2. Les variables indépendantes.....	22
5.7. Outils de collecte des données.....	22
5.8. Formation, enquête pilote & collecte des données	23
5.8.1. Recrutement/Formation des agents de terrain & Test/Enquête pilote	23
5.8.2. Collecte des données.....	23
5.9. Mécanismes de contrôle de la qualité des données	23
5.10. Saisie, apurement & analyse des données	24
5.10.1. Validité des données	24
5.10.2. Analyse des données	24
6. LES RESULTATS	26

6.1.	Caractéristiques socio démographiques du ménage	27
6.2.	Caractéristiques économiques du ménage	28
6.2.1.	Source de revenu des ménages	28
6.2.2.	Classe d'indice de richesse.....	29
6.3.	Classification des ZME selon le niveau d'insécurité alimentaire.....	31
6.4.	Score de Consommation Alimentaire (SCA)	31
6.4.1.	Méthode d'analyse	31
6.4.2.	Répartition des classes de SCA selon les ZME.....	32
6.5.	Score de la Diversité Alimentaire des Ménages (SDAM).....	33
6.6.	Profil de consommation alimentaire général selon l'ENSAN	34
6.7.	Changement dans les habitudes alimentaires	36
6.8.	Raisons des difficultés d'approvisionnement en denrées.....	37
6.9.	Mode préparation du petit déjeuner	38
6.10.	Mode de préparation du déjeuner	39
6.11.	Mode de préparation du diner.....	40
6.12.	Principale source des aliments consommés.....	41
6.13.	Nombre de repas des ménages par tranche d'âge selon la ZME	41
6.14.	Différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes.....	42
6.15.	Les types d'aliments préférés par les ménages.....	43
6.15.1.	Les types de céréales préférés par les ménages.....	43
6.15.2.	Les types de légumes préférés	44
6.15.3.	Les types de légumineuses préférés	45
6.15.4.	Les types de tubercules préférés.....	47
7.	Discussion	Erreur ! Signet non défini.
	REFERENCES	54

SIGLES ET ABREVIATIONS

ZME : Zone de Moyen d'Existence

ODK/COBO: Open Data Kit

SPSS 21: Statistic Package of Social Sciences

FEWSNET: réseau du système d'alerte précoce

SDAM : Score de Diversité Alimentaire du Ménage

SCA: Score de Consommation Alimentaire

IDH: l'indice de développement humain

PVC: période de croissance des végétaux

SAP: Système d'Alerte Précoce

ENSAN: Enquête Nationale de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle

SE: Section d'Enumération

INSTAT: Institut Nationale de la Statistique

RGPH: Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2009

CARI: classification de la sécurité alimentaire

PAM: Programme Alimentaire Mondial

FAO : Fond des Nations Unis pour l'Alimentation

MSU/Mali: Michigan State University/Mali

ReSAKSS : Regional Strategic Knowledge Support System

PIB : Produit Intérieur Brut

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les caractéristiques socio démographiques des ZME.....	27
Tableau 2 : Source de revenu des ménages	28
Tableau 3 : Indice de richesse des chefs de ménage	29
Tableau 4 : Répartition des classes de sécurité alimentaire (CARI) et les zones de moyens d'existence selon ENSAN février 2017	31
Tableau 5 : Répartition des classes de score de consommation selon les ZME.....	32
Tableau 6 : Répartition des classes de score de consommation selon les 17 ZME.....	33
Tableau 7 : Répartition des classes de SDAM selon les ZME.....	33
Tableau 8 : Groupes d'aliments consommés par au moins 50% des ménages par Classe de diversité	34
Tableau 9 : Répartition des ZME selon leur profil alimentaire.....	35
Tableau 10 : Changement dans les habitudes alimentaires des ménages.....	36
Tableau 11 : Raison des difficultés d'approvisionnement en denrées	37
Tableau 12 : Répartition des ménages selon le mode de préparation du petit déjeuner et la ZME ...	38
Tableau 13 : Mode de préparation du déjeuner	39
Tableau 14 : Mode de préparation du diner	40
Tableau 15 : Les principales sources des aliments consommés	41
Tableau 16 : Différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes selon la ZME	42
Tableau 17 : Répartition des ménages selon les types de céréales préférés et la ZME.....	43
Tableau 18 : Répartition des ménages selon les types de légumes préférés et la ZME	44
Tableau 19 : Répartition des ménages selon les types de légumineuses préférés et la ZME.....	45
Tableau 20 : Répartition des ménages selon Les types de tubercules préférés et la ZME.....	47

Liste des figures

Figure 1 : Cadre conceptuelle de la sécurité alimentaire et nutritionnelle	16
Figure 2 : Carte du Mali avec les 17 ZME	18
Figure 3 : Groupes d'aliments et poids dans le calcul du score de consommation alimentaire	25
Figure 4 : Indice de richesse des chefs de ménage selon les ZME	30
Figure 5 : Répartition des ménages selon la fréquence de consommation des 12 groupes alimentaire du SDAM	34
Figure 6 : Répartition des ménages selon la fréquence de consommation des 12 groupes alimentaire du SDAM dans les ZME.....	36

Figure 7 : Répartition des ménages selon la fréquence des repas de groupes d'âge et la ZME.....42

Figure 8 : Répartition des ménages selon les types de légumineuses préférés et la ZME46

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Au nom d'ALLAH le miséricordieux louange et gloire à Dieu le tout puissant qui m'a permis de mener bien ce travail. Et que la grâce, le salut, le pardon et les bénédictions d'Allah soient accordés au meilleur de ses créatures, notre prophète et sauveur Mohamed paix et salut sur lui. Ainsi qu'aux membres de sa famille et tous ses compagnons et également à ceux qui les suivent jusqu'au jour dernier. Amen.

Je dédie ce travail

A mes très chers parents

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous vos courages, vos sacrifices, votre dévouement, votre rigueur et votre lauyoté que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon épanouissement et mon bien-être. Puisse ce travail être le couronnement de vos efforts

Mes vifs remerciements

A toutes les familles Diarra, Sanogo, Coulibaly et Traoré, Bamako, Koutiala, Kati, Dio et Bougouni

Ce travail est le vôtre ; en témoignage de mon respect et de mon profond attachement. Je vous souhaite longue et heureuse vie...

Merci pour le soutien

A mes tontons et tantes mes frères, mes sœurs, mes beaux frère et belle sœurs

Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude pour votre accompagnement.

Vous êtes tous merveilleux, que Dieu vous donne longue vie et vous protège. Amen

A mon mari et mes enfants : Dr Soumaïla Diarra, Amadou Diallo, Fadjinè Diarra, Kader Diarra, Moussa Diarra, Gouandio Diarra, Issa dit Noël Diarra, Mahamadou Diarra et Abdoulaye Diarra,

Ce travail est le fruit de votre souffrance, vos soutiens moraux et de votre accompagnement sans failles durant ces années d'apprentissage. Que Dieu vous donne longue et beaucoup de bonheurs.

A tous le personnel de l'ONG ASDAP, particulièrement

Pour l'initiation professionnelle et les formations reçues, ce travail est le vôtre. Soyez rassurés de toute notre reconnaissance

Merci...

A mes camarades de promotion et à tous les apprenants du DERSP, la 5eme promotion de santé publique et 3eme promotion de nutrition

Merci pour le partage de connaissances durant cette période passée ensemble, recevez ici l'expression de notre profonde gratitude.

Merci pour tout...

Chers Enseignants, encadreurs et tout le personnel du DERSP,

Vos qualités professionnelles et votre rigueur sont pour nous des exemples à suivre. Nous avons été marqués et nous continuons de l'être par votre richesse scientifique, votre polyvalence, votre dynamisme et votre amour pour le travail bien fait.

Toute notre gratitude pour le transfert de vos connaissances

Merci...

RESUME

Au Mali, un des défis de l'alimentation reste sa diversification et son adaptation à la diversité socioculturelle et l'accessibilité géographique et saisonnière de plusieurs groupes alimentaires. Notre étude a porté sur la comparaison de la consommation alimentaire des zones de moyens d'existence en septembre 2017 au Mali. Son objectif était de comparer la consommation alimentaire des zones de moyens d'existence du Mali en septembre 2017. Il s'agissait d'une analyse secondaire des données d'une étude transversale par sondage stratifié en grappe à deux degrés. La collecte des données a été faite sur smartphone avec ODK/COBO collecté intégré et relié à un serveur. L'analyse a porté sur les scores de consommation, de diversité et le profil de consommation alimentaire du ménage. L'analyse des données a été faite sur SPSS21. Le test de Chi² de Pearson et le test Anova ont été utilisés avec un niveau de signification *p* inférieur 0,05.

Le score de consommation alimentaire était pauvre pour 16,2% des ménages et limites pour 25,9% avec des disparités statistiquement significatives entre zones de moyens d'existence. Aussi, 5,0% des ménages consommaient moins de 4 groupes alimentaires avec des disparités statistiquement significatives. Le profil alimentaire était faible pour 5,1% des ménages, moyen pour 28,9% et élevé pour 66,0%.

Conclusion : La consommation alimentaire est pauvre ou limites pour des proportions importantes des ménages avec des disparités nettes à prendre en charge selon les spécificités des zones de moyen d'existence.

Mots clés : Score, consommation, profil, diversité, alimentaire, zones moyens d'existence, Mali.

SUMMARY

To Mali, one of challenges of nourished him remains its diversification and adaptations to the sociocultural diversity and the geographical and seasonal accessibility of several food groups. Our survey was about the comparison of the food consumption of the 17 zones of existence means in September. It was about a secondary analysis of data of a transverse survey by poll stratified in cluster to two degrees. The collection of data has been made on smartphone with ODK/COBO collects built-in and hardback to a server. The analysis was about scores of consumption, of diversity and the profile of food consumption of the household. The analysis of data has been made on SPSS21. The test of Chi² of Pearson and the Anovas test have been used with a level of significance lower *p* 0.05.

The food consumption score was poor for 16.2% of households and limits for 25.9% with the statistically meaningful disparities between zones of existence means. Also, 5.0% of households consumed less than 4 food groups with the statistically meaningful disparities. The food profile was weak for 5.1% of households, means for 28.9% and elevated for 66.0%.

Conclusion: The food consumption is poor or limits for important proportions of households with the clean disparities to take in charge according to specificities of zones of existence means.

Key words: Score, consumption, profiles, diversity, food, zones means of existence, Mali.

1. INTRODUCTION

1.1. Problématique

Les hausses spectaculaires des prix des denrées alimentaires sur le marché international en 2007/2008 se sont répercutées de manière brutale sur les marchés alimentaires de l'Afrique de l'Ouest avec une flambée des prix des denrées de grande consommation importées comme produites localement, quoique dans une moindre mesure pour ces dernières [1]

La consommation alimentaire évolue et se diversifie par les plats consommés mais aussi par les modes de consommation [2].

Depuis quelques années, l'on assiste à une hausse constante du prix des céréales en Afrique de l'Ouest, en raison du prix élevé des produits pétroliers, des changements climatiques et de l'utilisation croissante de produits agricoles comme biocarburants [3]. Dans la plupart des ménages africains, le coût des aliments absorbe habituellement la moitié ou plus du revenu de la famille et les céréales dont le prix a le plus augmenté (maïs, riz) sont celles qui constituent avec le mil, le sorgho et les tubercules l'alimentation de base de la majorité des consommateurs de la sous-région. [3]. La consommation alimentaire des pays sahéliens de la région est basée principalement sur les céréales avec une contribution calorifique de 63% en moyenne [1].

Le niveau de consommation des produits de base s'est amélioré dans la sous-région au cours de ces vingt dernières années. Entre les périodes 1995-1999 et 2005-2008, la consommation céréalière par tête a progressé de 4% au Togo, 8% au Niger, 11.6% au Burkina Faso, 18.6% au Mali, 20% au Sénégal et 32.8% au Bénin [1] Cette hausse est imputable à l'augmentation de la consommation du riz, du maïs et du blé. Cela veut dire que l'augmentation de la consommation alimentaire s'est faite au profit de céréales échangeables et pour lesquelles l'Afrique de l'Ouest est en général très déficitaire et compte sur les importations du marché mondial [1].

Entre le début des années 1990 et la fin des années 2000, la demande de riz par habitant a doublé au Burkina Faso, au Mali et au Niger et a progressé de 80% au Togo [1]. En Côte d'Ivoire, elle a évolué de 23% entre la fin des années 1990 et celle des années 2000 [1]. Au Sénégal, malgré la hausse de la demande du riz en milieu rural, elle a cependant baissé de 5.5% au niveau national du fait de la baisse de la consommation en milieu urbain [1]. Pour le Burkina Faso et le Mali, la progression de la demande du riz par habitant est tirée par une augmentation plus importante de la consommation en milieu rural tandis qu'en Côte d'Ivoire, c'est le milieu urbain qui a entraîné l'augmentation de la demande [1]. Il convient de souligner que l'augmentation de la consommation du riz s'est faite à partir des importations massives. Le taux de dépendance aux importations a augmenté dans tous les pays [1]. Au cours de ces dernières années, à l'exception du Mali où il était de 24%, il oscillait entre 65% au Togo et 94% au Sénégal [1].

La consommation du maïs connaît une évolution similaire avec une augmentation de la demande par tête d'habitant de 13% au Togo, 24% au Bénin, 68% au Mali entre les périodes 1990-1994 et 2005-2008, 52% au Burkina Faso et 793% au Sénégal entre les périodes 1995-1999 et 2005-2008 [1]. En Côte d'Ivoire, elle est restée quasi constante. Au Burkina Faso et au Mali, l'augmentation de la demande de maïs par habitant est plus entraînée par le milieu urbain [1].

La consommation alimentaire des pays sahéliens de la région est basée principalement sur les céréales avec une contribution calorifique de 63% en moyenne en août 2011 [1]

La consommation alimentaire est l'une des composantes la plus importante de l'utilisation qui est à son tour l'un des piliers clés de la sécurité alimentaire et ce dernier aussi, élément clé de la sécurité nutritionnelle.

1.2. Contexte et justification

Les résultats des enquêtes ENSAN ont montré que l'insécurité alimentaire touche chroniquement près d'un quart (24%) des ménages maliens [4]. Il s'agit principalement d'une insécurité alimentaire de type modéré qui touche la plupart de ces ménages (20%) [4].

Les résultats du Cadre Harmonisé de l'analyse de l'insécurité alimentaire pour le Mali en mars 2017 ont donné 4 cercles en crise, 10 cercles en phase de sous pression, 35 et les six communes de Bamako en phase 1 minimale pour la situation projetée allant de juin à août 2017[4]. La sous-alimentation touche environ 10% de la population, proportion en légère baisse sur la dernière décennie. Bien que la sécurité alimentaire s'améliore, les ménages restent cependant très vulnérables et l'insécurité alimentaire chronique persiste [5].

L'économie nationale reste dépendante des facteurs endogènes et exogènes qui impriment un rythme erratique à la croissance dont les principaux produits déterminants proviennent du secteur agricole (céréales, coton) et l'or. La volatilité de la croissance tient en partie à la forte variation des performances du secteur agricole, des aléas climatiques et du cours des produits de base (or, coton). Les principaux produits d'exportation du Mali sont l'or, le coton et le bétail. Pays sans littoral, les produits d'importation et d'exportation transitent par les ports des pays de la sous-région dont les plus proches (Dakar et Abidjan) sont à environ 1 200 Km de Bamako, la capitale [3].

La flambée des prix de ces dernières années est essentiellement due à une mauvaise conjoncture sur le marché mondial marquée par une flambée des cours du pétrole et la hausse des prix des produits agricoles. Les effets sur le consommateur final malien ont été amortis en partie par l'Etat à travers une variation des droits et taxes à l'importation.

L'évolution du secteur réel dépend aussi de la gestion des secteurs financier et monétaire [3]. Au Mali le régime alimentaire est essentiellement basé sur les céréales (mil, riz, sorgho, maïs). A ces aliments de base s'ajoutent des produits laitiers, et dans une moindre mesure, des légumineuses

(niébé), des racines et tubercules (patates douces, ignames, manioc) et des fruits et légumes. Le régime alimentaire reste très peu diversifié et pauvre en micronutriments essentiels. Les céréales représentent plus des deux-tiers des disponibilités énergétiques alimentaires. La part des céréales traditionnelles (mil, sorgho) dans les disponibilités en céréales diminue au profit de celle du riz et du maïs. En milieu urbain, les modèles de consommation alimentaire changent et le riz occupe une place prépondérante [5]

La situation de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages au Mali s'est dégradée à cause en grande partie de la dégradation de la situation sécuritaire que connaît le pays depuis 2012 [4]. La combinaison de ce facteur avec les déficits de production isolés soit du fait des déficits pluviométriques soit de l'abandon des champs à cause de l'insécurité a certainement contribué à la réduction de l'accessibilité des ménages aux aliments, perturbé les circuits d'approvisionnement des marchés et, en conséquence, influé négativement sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages. L'analyse de la sécurité alimentaire en fonction des zones de moyens d'existence telles que définies par FEWSNET montre que les zones d'élevage, et agropastorale dans les régions du nord et du centre sont les plus touchées par l'insécurité alimentaire, notamment la zone Boucle du Niger riz et pêche, Nord élevage transhumant des ménages en insécurité alimentaire, ainsi que la zone du plateau Dogon. Les zones Nomadisme et commerce transsaharien et Centre élevage transhumant, mil et transfert ont également près la moitié de leur population en insécurité alimentaire. Ceci tendrait à confirmer que ces zones de moyens d'existence subissent toujours les conséquences de la soudure pastorale difficile, la mauvaise campagne de riz de submersion due aux pertes liées aux inondations en 2016/2017 ainsi que l'insécurité qui affecte les régions du centre et du Nord du Mali. Les zones de moyens d'existence les plus affectées par l'insécurité alimentaire sont les suivantes : Boucle du Niger-riz et pêche (55,4%), Nord élevage transhumant (50,9%), plateau Dogon-mil-échalote (47,3%), centre élevage transhumant-transferts-mil (42,9%), Nomadisme et commerce transsaharien (42,8%) et Centre sorgho et mil 32,2% [4].

Les zones de moyens d'existence révèlent que le revenu moyen des ménages des zones « urbaine » et « Office du Niger riz et maraîchage » est plus élevé que celui des autres zones avec plus de 150 000 FCFA (voir tableau suivant). C'est dans les zones « Centre élevage transhumant, mil et transfert » et « Boucle du Niger riz et pêche » que le revenu moyen est le plus faible [4].

Au cours des 12 derniers mois 18,3% des ménages ont éprouvé des difficultés d'approvisionnement comparé aux 26,3% en février 2017 et aux 22,3% en Septembre 2016 [4]. Des disparités existent entre les différentes régions : Gao (66,2%), Tombouctou (56,4), Mopti (15,4%), Sikasso (15,7%), Kayes (14,7%) Ségou (12,4%) et Koulikoro (10,5%) principalement à cause de la faiblesse ou

l'absence de récoltes (56,9%), des prix des denrées trop élevés (40,3%) ou d'une perte de revenu (29,4%) ou de l'insécurité (11,7%) [4]. Ces raisons sont les mêmes évoquées en septembre 2016 et en février 2017 avec des taux différents selon les saisons. Cependant avec 11%, l'insécurité devient la quatrième plus importante des difficultés d'approvisionnement. L'insécurité constitue une difficulté d'approvisionnement dans les régions de Tombouctou (32,9%), Kidal (27%), Gao (17,7) et Mopti (10,9%) [4].

La principale difficulté d'approvisionnement des zones « Nomadisme et commerce transsaharien », « Nord élevage transhumant », « Centre élevage transhumant, mil et transfert », « Sud-ouest orpaillage et maïs » est le prix des denrées trop élevés. Pour les ménages des zones « Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage » et « urbaine », la principale cause des difficultés d'approvisionnement est la perte de revenu [4]. La faible récolte / pas de récolte est la principale raison des difficultés d'approvisionnement des zones « Boucle du Niger riz et pêche », « Plateau Dogon mil et échalote », « Delta du Niger riz, élevage et pêche », « Office du Niger riz et maraîchage », « Nord-ouest sorgho, transfert et élevage », « Centre sorgho et mil », « Sud-est sorgho, mil et coton », « Sud maïs, coton et fruits », « Centre-est mil et élevage transhumant » et « Ouest arachide, sorgho et maïs ». Les ménages des zones « Boucle du Niger riz et pêche » (63,4%) ; « Nord élevage transhumant » (55,8%) ; « Centre élevage transhumant, mil et transfert » (49,3%) ; « Zone de lacs mil et sorgho » (48,7%) ; « Nomadisme et commerce transsaharien » (45%) ont été les plus affectées par les difficultés d'approvisionnement [4].

La plupart des ménages estiment, les mois de mai à août comme la période difficile d'approvisionnement, le pic se situant en août (74%) et Septembre (62, %) [4].

Par ailleurs, dans les zones « nomadisme et commerce transsaharien », « Boucle du Niger riz et pêche », « Nord élevage transhumant » et « Milieu urbain », la période de difficulté d'approvisionnement s'observe le plus de juin à novembre [4].

La présente étude vise à comparer la consommation alimentaire des zones de moyens d'existence au Mali en septembre 2017.

QUESTION DE RECHERCHE

La consommation alimentaire des 17 zones de moyens d'existence du Mali est-elle identique ?

HYPOTHESE: la consommation alimentaire des zones de moyens d'existence est la même au Mali.

1. OBJECTIFS

1.1. Objectif général

Comparer la consommation alimentaire des zones de moyens d'existence du Mali en septembre 2017.

1.2. Objectifs spécifiques :

De façon spécifique il s'agira de :

- 1) Déterminer le Score de Diversité Alimentaire du Ménage (SDAM) dans les ZME
- 2) Décrire le Score de Diversité Alimentaire du Ménage (SDAM) dans les ZME
- 3) Déterminer le Score de Consommation Alimentaire des ménages (SCA) dans les ZME ;
- 4) Décrire le Score de Consommation Alimentaire des ménages (SCA) dans les ZME ;
- 5) Décrire les caractéristiques socio démographiques et économiques pouvant expliquer les variations de la consommation alimentaires des ménages dans les ZME du Mali.

2. REVUE DE LA LITTERATURE

- Un moyen d'existence :

Se définit comme l'ensemble des façons par lesquelles les ménages obtiennent les choses nécessaires à la vie, comment ils joignent les deux bouts d'année en année et comment ils survivent (ou n'arrivent pas à survivre) pendant les périodes difficiles [4].

- Concepts de base et cadre d'analyse de la sécurité alimentaire et nutritionnelle :

L'analyse de la sécurité alimentaire est fondée sur des standards et des concepts reconnus. Quatre concepts fondamentaux permettent de mieux cerner la notion de sécurité alimentaire : disponibilité, accessibilité, utilisation et stabilité [4].

➤ La disponibilité :

C'est la quantité de nourriture disponible dans un pays ou une zone, en tenant compte de toutes les formes de production domestique et industrielle, ainsi que la balance des importations et exportations, l'aide alimentaire, et les stocks [4].

➤ L'accessibilité :

C'est la possibilité pour tout ménage de pouvoir régulièrement acquérir la quantité nécessaire de nourriture grâce à la combinaison de sources telles que sa propre réserve et la production, l'achat, le troc, le don, l'emprunt ou l'aide alimentaire [4].

➤ L'utilisation :

C'est l'utilisation par les ménages de la nourriture à laquelle ils ont accès pour la satisfaction des besoins individuels en éléments protéino-énergétiques et en micronutriments. L'utilisation de la

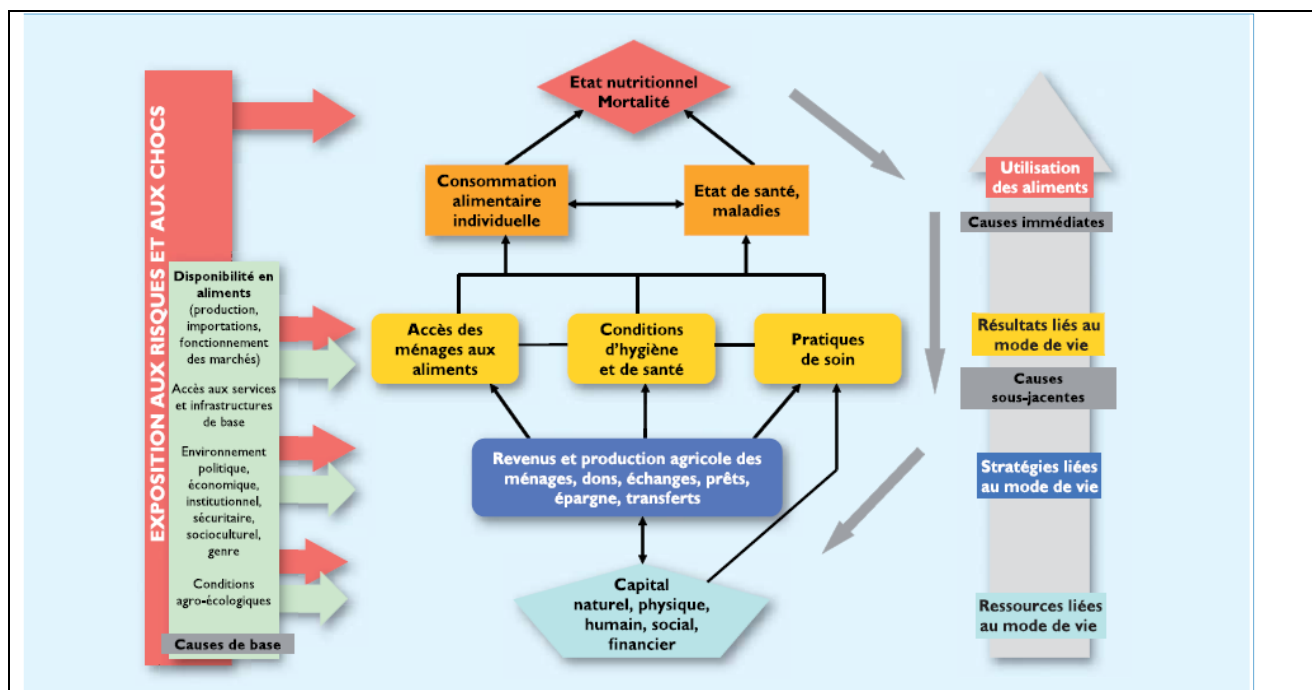
nourriture tient compte des éléments tels que la préparation de la nourriture, la distribution de la nourriture parmi les membres du ménage, la situation sanitaire, l'hygiène, la qualité de l'eau, la variété de la ration, etc. [4].

➤ **La stabilité :**

C'est la possibilité pour une population, un ménage ou une personne d'avoir un accès permanent à une nourriture adéquate sans que cela ne soit menacé par l'émergence de chocs soudains ou d'évènements/facteurs cycliques/saisonniers. Ce quatrième pilier intègre la stabilité des prix et des revenus des populations vulnérables. Il concerne aussi à la fois la régularité, la disponibilité et l'aspect lié à l'accès à la sécurité alimentaire [4].

L'analyse de la sécurité alimentaire repose sur celle des principaux indicateurs relatifs à ces quatre piliers de la sécurité alimentaire (disponibilité, accessibilité, utilisation et stabilité). La figure ci-après présente le cadre conceptuel d'analyse de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Il fournit des indications pour l'analyse de la sécurité alimentaire, de la sous-nutrition ainsi que celle de leurs causes dans des contextes d'urgence ou de développement [4].

- **Le cadre conceptuel de la sécurité alimentaire et nutritionnelle**



Source : OMF, Programme Alimentaire Mondial, 2008

Figure 1 : Cadre conceptuelle de la sécurité alimentaire et nutritionnelle

Conformément au cadre conceptuel susmentionné, l'insécurité alimentaire et nutritionnelle peut avoir de nombreuses causes [4] :

- la consommation alimentaire (accès et utilisation des aliments) ainsi que l'état de santé, au titre des causes immédiates de l'insécurité alimentaire et de l'état nutritionnel qui se manifestent au niveau individuel. Ces deux facteurs interagissent mutuellement entre eux ;
- la disponibilité et l'accessibilité alimentaire, les pratiques de soins, les conditions d'hygiène et de santé, au titre des causes sous-jacentes qui se manifestent au niveau du ménage, constituent une résultante de leur mode de vie et influencent les causes-sous-jacentes ;
- un ensemble de causes de base telles que :
 - les stratégies liées au mode de vie des ménages (production, revenus, dons, échanges, prêts, épargnes et transferts), qui constituent des ressources leur permettant d'accéder à la nourriture ;
 - la disponibilité en aliments évaluée à partir de la production, des importations/exportations, stocks nationaux, du fonctionnement des marchés, etc. ;
 - la disponibilité et l'accès aux services et infrastructures de base opérationnels (santé, éducation, eau potable, assainissement);
 - les conditions agro-écologiques ;
 - et enfin, les ressources liées aux modes de vie telles que le capital (naturel, physique, humain, social et financier) du pays.

Ces causes de base, qui se manifestent aux niveaux sous-national, national et régional, influencent les causes de la pauvreté ainsi que celles sous-jacentes et immédiates de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Sous l'influence de l'exposition à des risques ainsi que des chocs subis, le modèle permet ainsi d'appréhender les déterminants probables de l'insécurité alimentaire et de la sous-nutrition.

3. METHODOLOGIE

3.1. Cadre de l'étude

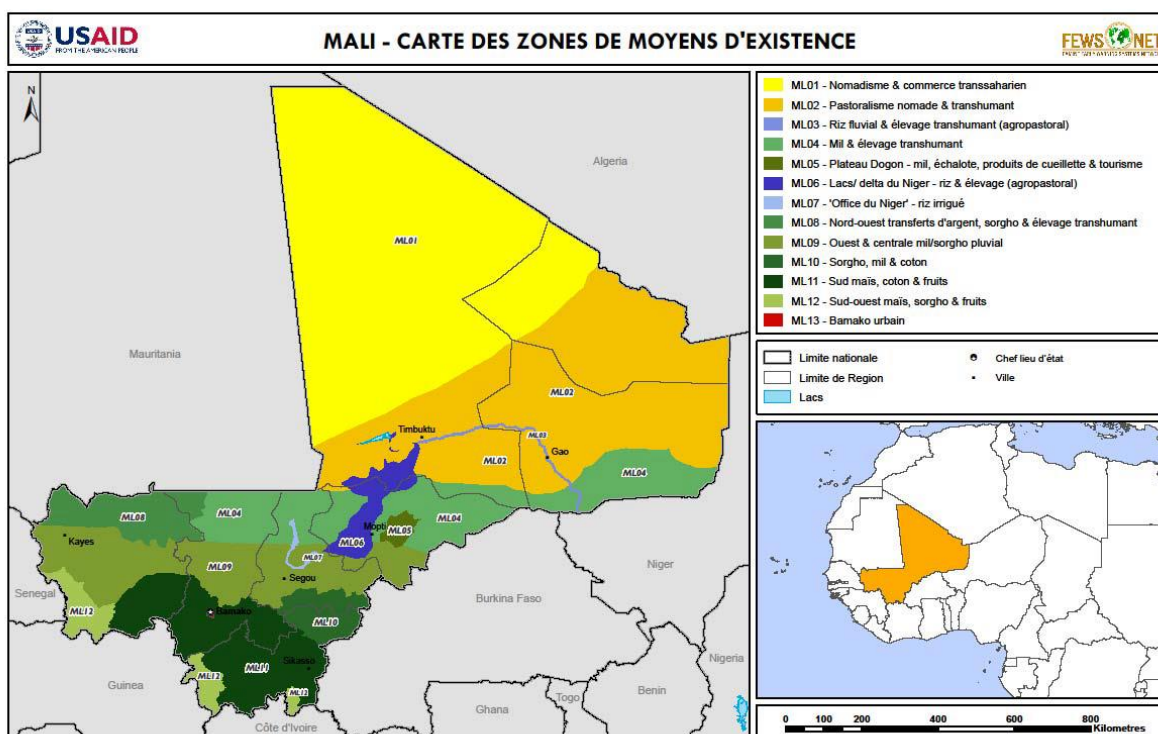


Figure 2 : Carte du Mali avec les 17 ZME

L'enquête s'est déroulée sur toute l'étendue du territoire malien c'est-à-dire les 49 cercles (cités en annexes) sur les 60 cercles administratifs des 10 régions du Mali et 6 communes du district de Bamako. Situé au cœur de l'Afrique de l'ouest et classé parmi les pays les plus pauvres du monde, le Mali est un pays continental couvrant une superficie d'environ 1 241 238 km². Sa population est estimée à 18.343.002 d'habitants selon les projections de la Direction Nationale de la Population [4]. Il est classé au 177^{ème} rang sur 186 pays selon l'indice de développement humain (IDH) de 2016 [4]. Les deux tiers du territoire sont désertiques

L'économie est fortement dépendante du secteur primaire : l'agriculture, l'élevage, la pêche et la sylviculture occupant 68.0% de la population active. Ce secteur est lui-même tributaire de facteurs exogènes, principalement d'ordre climatique, telles les sécheresses récurrentes [4].

Les conditions de vie dans le pays continuent de subir l'impact négatif de la situation sécuritaire instable et des effets des aléas climatiques principalement dans les régions nord et centre du pays [4]. Les ménages maliens, ont connu une série de crises qui ont affecté négativement les moyens de subsistance (bétail, récoltes, sources de revenus, emploi, réduction des activités économiques, etc.) particulièrement dans le septentrion et le centre du pays [4]. Il a 7200 km de frontières avec

l'Algérie au nord, le Niger à l'est, le Burkina Faso au sud-est, la Côte d'Ivoire au sud, la Guinée au sud-ouest et le Sénégal et la Mauritanie à l'ouest [3].

Les reliefs sont surtout tabulaires et les formations dunaires souvent fixées se rencontrent au nord et au centre du pays. Les altitudes se situent en général entre 200 et 350 m [3].

Parcouru par deux grands fleuves, le Niger et le Sénégal, le Mali dispose d'importantes ressources en eau. Du sud au nord se succèdent quatre zones agro écologiques quasi parallèles caractérisées par la durée de l'hivernage : la soudano-guinéenne à l'extrême sud (sud de Sikasso et Kayes) qui couvre environ 75 000 km² (soit 6% du territoire national) avec une pluviométrie de plus de 1200 mm, une période de croissance des végétaux (PCV) de plus de 160 jours et couverte de forêt claire, la zone soudanienne au centre sud (entre Mopti et Sikasso) qui couvre environ 215 000 km² (soit 17% du territoire national) avec une pluviométrie de 600 à 1200 mm et une PCV de 100 à 160 jours et une végétation de savane, la zone sahélienne au centre (entre Tombouctou et Mopti) qui couvre environ 320 000 km² (soit 26% du territoire national) avec une pluviométrie allant de 200 à 600 mm et une PCV de 15 à 100 jours, une végétation clairsemée et un tapis herbacé, la zone saharienne au nord (nord de Tombouctou) qui couvre une superficie d'environ 632 000 km² (soit 51% du territoire national) avec une pluviométrie de moins de 200 mm et une PCV de moins de 15 jours.

Plus des deux tiers de ce vaste territoire est désertique [3]. Il est divisé en 10 régions administratives subdivisées en **60 cercles** et le District de Bamako. Ce vaste territoire est reparti en **703** communes dont 6 pour le District de Bamako [4] et comprend 17 zones de moyens d'existence réparties dans 49 cercles :

- 1 Nomadisme et commerce transsaharien, (région de Kidal, Gao et Tombouctou)
- 2 Nord élevage transhumant, (Tombouctou et Gao)
- 3 Boucle du Niger riz et pêche, (Tombouctou, Gao et Kidal)
- 4 Centre élevage transhumant, mil et transfert, (Tombouctou, Gao, Mopti et Koulikoro)
- 5 Plateau Dogon mil et échalote, (Mopti)
- 6 Delta du Niger riz, élevage et pêche, (Mopti et Tombouctou)
- 7 Office du Niger riz et maraîchage, (Ségou)
- 8 Nord-ouest sorgho, transfert et élevage, (Kayes et Koulikoro)
- 9 Centre sorgho et mil, (Koulikoro, Ségou et Mopti)
- 10 Sud-est sorgho, mil et coton, (Ségou et Sikasso)
- 11 Sud maïs, coton et fruits, (Kayes, Koulikoro et Sikasso)
- 12 Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage, (Kayes, Koulikoro et Sikasso)
- 13 Centre-est mil et élevage transhumant, (Kayes, Koulikoro et Mopti)

- 14 Zone de lacs mil et sorgho, (Tombouctou)
- 15 Ouest arachide, sorgho et maïs, (Kayes et Koulikoro)
- 16 Sud-ouest orpaillage et maïs, (Kayes et Koulikoro et Sikasso)
- 17 Milieu urbain (Bamako, Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal)

3.2. Type d'étude

Il s'agissait d'une analyse secondaire des données d'une étude transversale réalisée par le Système d'Alerte Précoce (SAP) par sondage stratifié en grappe à deux degrés.

3.3. Lieu et période d'étude

L'étude a été réalisée en septembre 2017 à partir des données d'une étude transversale réalisée par le Système d'Alerte Précoce (SAP) en période de post-récolte.

3.4. Population d'étude

- L'étude a concerné les ménages des 17 zones de moyens d'existence couvrant les 49 cercles et les 6 communes du district de Bamako.
- Les critères d'inclusion :
L'ensemble des ménages des 49 cercles et les 6 communes du district de Bamako.
- Les critères de non inclusion :
Les ménages non disponibles, non accessibles, et les cas de refus à l'enquête

3.5. Echantillonnage

L'échantillonnage de l'ENSAN Mali de septembre 2017 est aléatoire, stratifié et tiré à 2 degrés. L'unité primaire de sondage, appelée aussi grappe, a été la Section d'Enumération (SE) telle que définie dans le cadre du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2009. Tandis que l'unité secondaire est le ménage économique tel que défini par l'INSTAT.

La présente étude ne concerne que les 17 zones de moyens d'existence du Mali

3.5.1. Base de sondage

Deux fichiers ont été utilisés pour la constituer. Il s'agit de :

- i) la base des SE de l'INSTAT issue du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2009 ;
- ii) du fichier village avec leur rattachement aux zones de moyens d'existence (ZME) au nombre de 17 ; c'est ce fichier qui a permis l'intégration/appariement de la variable « ZME » dans la base de sondage des SE de l'INSTAT.

3.5.2. Détermination de la taille de l'échantillon

Bien que l'ENSAN ait été une enquête ménage abordant plusieurs thématiques multidimensionnelles et transversales, la principale variable d'intérêt prise en compte pour

déterminer la taille minimale nécessaire et optimale de l'échantillon a été la prévalence de l'insécurité Alimentaire avec pour objectif d'assurer une certaine représentativité statistique des données principalement :

- i) au niveau des 49 cercles que compte le Mali - découpage administratif de niveau N2 ;
- ii) au niveau des huit régions que comptent le pays (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal) et des 6 communes du District de Bamako- découpage administratif de niveau N1 ;
- iii) au niveau des 17 zones de moyens d'existence (ZME) que compte le pays y comprise celle urbaine du District de Bamako ;
- iv) au niveau du milieu de résidence (urbain vs rural)
- v) ainsi qu'au niveau national (ensemble du pays) ;

Tenant compte de ces objectifs, la taille minimale de l'échantillon des ménages à enquêter dans chacune des strates a été déterminée à partir de la formule suivante :

$$n = \frac{\mu_{\alpha}^2 * p * (1 - p) * f * 1,1}{d^2 * Prop * n_h}$$

Où :

- **n** est la taille minimale requise de l'échantillon - exprimée nombre de ménages) - pour l'indicateur clé de cette étude ;
- μ_{α} est un paramètre/facteur lié au niveau de confiance ;
- **p** est la prévalence prévue/anticipée pour l'indicateur clé de cette étude (autrement dit, ici, la prévalence **l'insécurité Alimentaire**);
- **f** est le paramètre donnant la mesure de l'effet de grappe ;
- **d** est la précision ou marge d'erreur souhaitée ;
- **Prop** est la proportion de la population totale sur laquelle l'indicateur, p, est basé ;
- **n_h** est la taille moyenne des ménages ;
- **1,1** est le facteur de correction en vue d'augmenter la taille de l'échantillon de 10% afin de tenir compte d'éventuels cas (taux) de non réponse.

Dans le calcul de la taille minimale de l'échantillon :

- ⇒ le niveau de confiance retenu est 95% (dans ce cas, $\mu_{\alpha} = 2$) ;
- ⇒ la prévalence (p) attendus de l'insécurité alimentaire 25%
- ⇒ l'effet de grappe (f) a été estimée à 1.5 ;
- ⇒ la précision minimale (d) souhaitée étant de 5% ;

L'application de cette formule, tenant compte des paramètres ci-dessus conduit à une taille minimale de 137 ménages par strate. Ce nombre a été arrondi à 150 ménages par strate eu égard au fait qu'un minimum de 15 grappes a été sélectionné par strate.

3.6. Les variables

3.6.1. Les variables dépendantes

- Score de Diversité Alimentaire du Ménage (SDAM),
- Score de Consommation Alimentaire des ménages (SCA),

3.6.2. Les variables indépendantes

- Zones de moyens d'existence du Mali
- Modes de préparation des repas
- la fréquence de consommation des différents groupes alimentaires ;
- le nombre de repas par jour
- Les habitudes alimentaires,
- Les principales sources des aliments consommés

3.7. Outils de collecte des données

La collecte des données a été faite sur smartphone avec ODK/COBO collecte intégré et le tout relié à un serveur à distance. Cette analyse secondaire a porté sur les variables de consommation alimentaire du ménage :

Ce questionnaire Ménage a été administré au membre du ménage le plus informé et donc à même de fournir les informations recherchées, il s'agit à priori du chef de ménage ou son représentant et de la cuisinière à même de bien renseigner la consommation alimentaire du ménage.

A noter que le recueil du consentement du ménage ou des interviewé(e)s sera un préalable à l'administration du questionnaire.

Le questionnaire a abordé les principaux thèmes ci-après :

- Identification/Localisation du ménage, des groupes ou des personnes interviewés ;
- Caractéristiques sociodémographiques du ménage, des groupes ou personnes interviewés ;
- Sources de revenus & Moyens de subsistance ;
- Dépenses alimentaires du ménage ;
- Consommation alimentaire du ménage ;

Un manuel à l'attention des agents en charge de la collecte des données sur le terrain a été élaboré à titre de référence. Un plan d'analyse a été également conçu pour orienter l'analyse des données.

3.8. Formation, enquête pilote & collecte des données

5.8.1. Recrutement/Formation des agents de terrain & Test/Enquête pilote

Le recours aux agents ayant pris part à la collecte des données de la précédente ENSAN Mali de novembre 2017 a été privilégiée tenant compte de leur expérience (connaissance du questionnaire, des SE inclus dans l'échantillon, dans l'utilisation des smartphones ainsi que de la méthodologie de l'ENSAN). Les remplaçants des agents indisponibles ont été sélectionnés parmi les pools de candidats proposés par l'ensemble des partenaires parties prenantes de cette évaluation - sous réserves de leur admission au test/interview de pré-sélection/recrutement. Les candidatures féminines ont été vivement souhaitées de manière à assurer une très bonne représentativité des femmes.

La formation des agents de collecte s'est articulée autour de deux types de sessions :

- i) des sessions plénières (au cours desquelles seront présentées, à l'ensemble des participants, les principaux concepts ; le déroulement de l'évaluation et les modalités d'administration des outils de collecte des données),
- ii) des sessions/travaux de groupes permettant un suivi plus individualisé/approprié des agents de terrain en cours de formation.

La durée de la formation au niveau de chaque centre a été de 6 jours (inclus une sortie d'un jour sur le terrain pour le prétest des outils et de l'organisation de l'enquête sur le terrain + une séance de débriefing).

5.8.2. Collecte des données

Au total, 75 équipes de 5 personnes ont été nécessaires pour effectuer le travail de collecte des données sur le terrain : ce qui correspond à une estimation de 375 personnes (75 chefs d'équipe, 225 enquêteurs et 75 chauffeurs).

Une supervision rapprochée, formative et permanente des équipes a été assurée tout au long de la phase de collecte des données sur le terrain et sur place par le comité technique ENSAN.

3.9. Mécanismes de contrôle de la qualité des données

Un mécanisme de contrôle de la qualité basé sur une supervision rapprochée des enquêteurs et de leur travail sur le terrain ainsi qu'une vérification quotidienne de la cohérence et de la qualité du remplissage des questionnaires a été mis en place. Des requêtes de données sur serveur ont été effectuées quotidiennement par les membres du comité de pilotage qui ont réalisé des contrôles de qualité et de cohérences et un feedback a été fourni aux équipes envoyées sur le terrain (en compagnie d'un staff contrôleur) pour opérer les vérifications et/ou mises à jour nécessaires.

3.10. Saisie, apurement & analyse des données

Les données collectées sur questionnaires papier (essentiellement dans les régions de Tombouctou, Gao et Kidal) ont été saisies sur smartphones à Bamako et envoyées sur le serveur.

Un système de récupération et envoi rapide sur Bamako de ces questionnaires a été mis en place afin d'assurer un démarrage leur saisie des données quelques jours après le démarrage de l'enquête. Par ailleurs, l'apurement ainsi que les analyses statistiques ont été faits avec le logiciel SPSS - complémentairement à Microsoft Office Excel pour la réalisation des graphiques statistiques, et tableaux. Microsoft Office PowerPoint pour présenter ces résultats et Microsoft Word pour la rédaction du rapport.

5.10.1. Validité des données

- validité interne

Les outils utilisés pour l'enquête ont été prétestés et validés par des agents qualifiés.

- validité externe

Tous les agents de l'enquête ont été recrutés et formés sur la base de leur performance aux différents tests écrits et pratiques, des résultats du pré-test des outils de l'enquête sur le terrain.

Des expérimentés superviseurs à ces types d'enquêtes alimentaires ont assuré la qualité des données tout au long de la collecte par une supervision rapprochée et formative.

5.10.2. Analyse des données

Les données de la consommation au niveau de chacune des zones ont été croisées avec les variables dépendantes citées ci-dessus. Le test de Chi² de Pearson pour les proportions, et le test d'Anova a été utilisé pour la comparaison des moyennes avec un niveau de signification *p valeur*.

3.10. Méthode d'analyse des scores alimentaires

3.10.1. Profil de consommation alimentaire du ménage sera appréciée à travers ;

- le Score de Consommation Alimentaire (SCA)
- le Score de Diversité Alimentaire du ménage (SDAM)
- la fréquence de consommation des différents groupes alimentaires ;
- les habitudes de consommation et leurs changements,
- les modes des préparations des repas ;
- le nombre de repas par jour.
- Les principales sources d'aliments consommés ;
- **Le Score de Consommation Alimentaire (SCA)**

Cette méthode est fondée sur l'analyse de la fréquence de consommation des différents groupes d'aliments (en nombre de jours où l'aliment a été consommé pendant les 7 derniers jours avant l'enquête).

Les fréquences de consommation de chaque groupe d'aliments est pondérée, puis le Score de Consommation Alimentaire (SCA) a été déterminé pour chaque ménage. Le score de consommation alimentaire est un score composite basé sur la diversité de la diète, la fréquence de consommation des aliments.

$$\text{Score} = a_{\text{cereale}}x_{\text{cereale}} + a_{\text{legmns}}x_{\text{legmns}} + a_{\text{leg}}x_{\text{leg}} + a_{\text{fruit}}x_{\text{fruit}} + a_{\text{animal}}x_{\text{animal}} + a_{\text{sucres}}x_{\text{sucres}} + a_{\text{lait}}x_{\text{lait}} + a_{\text{huile}}x_{\text{huile}}$$

x^i = Nombre de jour que chaque groupe d'aliments était consommé durant les 7 derniers jours;
 a^i = POIDS ATTRIBUE AU GROUPE D'ALIMENTS.

Groupes d'aliments et poids dans le calcul du score de consommation alimentaire

Types d'aliments	Groupes d'aliments	Poids
Maïs, mil, sorgho, riz, pain/beignets, pâtes alimentaires	Céréales et tubercules (aliments de base)	2
Manioc, igname, banane plantain, autres tubercules		
Arachides/Légumineuses (haricot, niébé, pois, lentilles, etc.)	Légumineuses	3
Légumes (+ feuilles)	Légumes et feuilles	1
Fruits (mangues, oranges, bananes, etc.)	Fruits	1
Viandes, poissons, fruits de mers, escargot, œufs	Protéines animales	4
Lait/Produits laitiers	Produits laitiers	4
Sucre, miel, autres sucreries	Sucres	0.5
Huiles et graisses	Huiles	0.5
Condiments, épices	Condiments (*)	0

(*) Les condiments ne sont pas considérés comme un groupe d'aliments du fait de leur poids nul.

Source: OMXF, PAM.

Figure III : Groupes d'aliments et poids dans le calcul du score de consommation alimentaire

Les valeurs des scores ainsi calculées étaient reportées sur une échelle dont la valeur maximale possible était 112.

Sur cette base, trois classes de Sécurité alimentaire avaient été établies à savoir :

- ✓ la classe de consommation pauvre constituée de ménages dont le score de consommation était inférieur à 28 ;
- ✓ la classe de consommation limite qui regroupe les ménages dont le score de consommation était compris entre 28 et 42 ;
- ✓ la classe de consommation acceptable composée par les ménages dont le score de consommation était supérieure à 42.

➤ **Score de diversité alimentaire du ménage**

L'analyse du score de diversité alimentaire se résume en un comptage des groupes alimentaires consommés par la cible à travers un rappel de 24H. Il donne des informations importantes sur la qualité du régime alimentaire de la cible et surtout leur accès économique aux denrées alimentaires. L'analyse inclue selon la cible, différents groupes alimentaires. Ainsi, le score de diversité alimentaire des ménages (SDAM) inclut 12 groupes alimentaires dans le tableau ci-dessous.

Les douze groupes d'alimentaires du score de diversité alimentaire des ménages

SDAM (ménages) 12 groupes	
1. Céréales	7. Poisson
2. Racines et tubercules blanches	8. Légumes, noix et graines
3. Légumes de tous types et feuilles	9. Lait et produits laitiers
4. Fruits tous types	10. Huiles et Graisses vertes
5. Viande, Abats	11. Sucrieries, miel
6. Œufs	12. Epices, condiments

4. LES RESULTATS

La consommation alimentaire des ménages est appréciée à travers :

- les caractéristiques socio démographiques et économiques
- le Score de Consommation Alimentaire (SCA)
- le Score de Diversité Alimentaire du ménage (SDAM)
- les habitudes de consommation et leurs changements,
- les modes des préparations des repas ;
- la fréquence de consommation des différents groupes alimentaires ;
- la principale source des aliments consommés ;
- et le nombre de repas par jour.

4.1. Caractéristiques socio démographiques du ménage

Tableau I : Les caractéristiques socio démographiques des ZME

Zone de moyens d'existence (ZME)	Sexe (%)		Age	Situation matrimonial du chef de ménage (%)						Niveau d'éducation du chef de ménage (%)					
	Masculin	Féminin	Moyenne	Marié(e) monogame	Marié(e) polygame	Séparé(e)/Divorcé(e)	Veuf/Veuve	Célibataire	Concubinage	Aucun	Alphabétisé ou Coranique	1er cycle fondamentale	2e cycle fondamentale	Secondaire	Supérieur
Nomadisme et commerce transsaharien	97,2	2,8	48	74,6	22,1	1,0	1,7	0,6	0,0	57,0	34,9	5,1	1,5	1,2	0,2
Nord élevage transhumant	84,9	15,1	48	66,2	19,2	2,0	12,6	0,0	0,0	45,9	47,6	3,3	2,0	1,2	0,0
Boucle du Niger riz et pêche	87,6	12,4	48	65,1	22,6	1,1	10,8	,3	0,0	41,6	43,0	10,4	2,2	2,5	0,3
Centre élevage transhumant, mil et transfert	97,0	3,0	47	83,0	14,5	0,2	2,3	0,0	0,0	53,4	37,0	6,9	1,6	0,3	0,7
Plateau Dogon mil et échalote	93,0	7,0	54	63,9	32,8	0,3	2,9	0,0	0,0	69,2	13,3	6,9	3,7	4,1	2,8
Delta du Niger riz, élevage et pêche	90,3	9,7	50	61,4	29,7	0,8	7,9	0,3	0,0	26,3	64,4	5,2	2,3	1,9	0,0
Office du Niger riz et maraîchage	96,2	3,8	52	40,6	55,8	0,2	2,7	0,4	0,2	20,9	58,0	11,3	5,3	3,1	1,4
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	93,4	6,6	53	50,9	43,0	0,5	5,0	0,5	0,0	49,5	36,2	8,0	2,6	2,5	1,2
Centre sorgho et mil	97,3	2,7	54	55,9	40,2	0,1	3,1	0,6	0,0	56,4	27,8	8,2	4,2	2,7	0,7
Sud-est sorgho, mil et coton	96,7	3,3	53	54,7	41,1	0,4	2,7	0,7	,3	60,5	19,1	12,6	3,6	3,1	1,2
Sud maïs, coton et fruits	95,4	4,6	55	47,7	48,4	0,3	3,0	0,5	0,0	58,3	21,1	9,2	5,4	4,6	1,5
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	98,3	1,7	55	53,5	42,0	0,3	3,7	0,6	0,0	69,9	11,8	7,3	3,5	4,2	3,3
Centre-est mil et élevage transhumant	91,7	8,3	52	61,7	30,5	0,7	6,8	0,2	0,0	52,5	40,2	3,6	1,6	1,4	0,7
Zone de lacs mil et sorgho	84,1	15,9	50	59,8	28,4	1,1	10,4	,3	0,0	20,2	68,1	9,2	1,4	1,2	0,0
Ouest arachide, sorgho et maïs	94,7	5,3	54	48,4	45,6	2,9	3,1	0,0	0,0	63,8	15,8	10,4	4,9	2,7	2,4
Sud-ouest orpaillage et maïs	96,2	3,8	47	56,7	37,2	1,6	1,2	3,0	0,2	54,7	19,1	9,6	6,4	9,5	,8
Milieu urbain	88,8	11,2	49	68,3	22,3	0,7	7,7	1,0	0,0	26,5	23,8	12,6	13,8	12,5	10,8
Ensemble	93,7	6,3	52	57,3	36,7	0,6	4,8	0,6	0,0	47,8	30,4	9,1	5,4	4,6	2,6

Sexe : $\text{Khi}^2=40855,788$; $\text{ddl}=32$; $p<0,000$ Statut matrimonial : $\text{Khi}^2=85342,305$; $\text{ddl}=64$; $p<0,000$

Niveau d'instruction : $\text{Khi}^2=407439,581$; $\text{ddl}=80$; $p<0,000$

Les chefs de ménages hommes étaient plus nombreux que les chefs de ménages femmes avec 93,7% contre 6,3%. Les femmes, chef de ménages sont plus nombreuses dans les zones : « Zone de lacs mil et sorgho » (15,9%), « Nord élevage transhumant » (15,1%), « Boucle du Niger riz et pêche » (12,4%) et le « Milieu urbain » (11,2%).

Cette observation était la même pour toutes les zones avec une différence statistiquement significative ($\text{Khi}^2=40855,788$; $\text{ddl}=32$; $P<0,000$).

L'âge moyen des chefs de ménage dans les 17 ZME est de 52 ans ; Les chefs de ménage des zones « Centre élevage transhumant, mil et transfert » et « Sud-ouest orpaillage et maïs » avaient un âge moyen inférieur à la moyenne (47 ans). Les différences observées entre les zones sont statistiquement significatives ; $\text{Khi}^2=407439,581$; $\text{ddl}=80$; $P<0,000$.

Les chefs de ménage des zones « Centre élevage transhumant, mil et transfert » et « Sud-ouest orpaillage et maïs » avaient un âge moyen inférieur à la moyenne (47 ans).

La majorité des chefs de ménages (57,3%) était monogame et 36,7% étaient polygame. Dans le pays, 47,8% des chefs de ménages n'avaient aucun niveau d'instruction. Les chefs de ménages les plus analphabètes étaient issus des ZME ; le Plateau Dogon mil et échalote (69,2%), le Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage (69,9%), l'Ouest arachide, sorgho et maïs (63,8%), le Sud-est sorgho, mil et coton (60,5%), le Sud maïs, coton et fruits (58,3%). Nomadisme et commerce transsaharien (57,0%). La proportion la plus instruite de chefs de ménage était alphabétisée ou avait fait l'école coranique (30,4%). Les chefs de ménage du milieu urbain étaient les plus instruits (un niveau supérieur) par rapport à tous les niveaux. Les différences observées entre les zones étaient statistiquement significatives ; $\chi^2=407439,581$; ddl=80 ; $p<0,000$.

4.2. Caractéristiques économiques du ménage

4.2.1. Source de revenu des ménages

Tableau 1 : Source de revenu des ménages

Zone de moyens d'existence (ZME)	Production/ Vente de produits agricoles (hors maraîchage)	Petits métiers (menuisier, maçons, plombier, tailleur, réparateur moto etc.)	Production/Vente de produits d'élevage	Transferts d'argent	Commerce/Revente de produits non alimentaires (détaillant et petit commerce)	Commerce/Revente des produits alimentaires ou d'animaux (détaillant et petit commerce incluant boucher)	Production/Vente des produits maraîchers	Ouvrier/Travailleur journalier non agricole
Nomadisme et commerce transsaharien	4,3%	1,2%	12,1%	,6%	9,8%	26,6%	4,7%	15,5%
Nord élevage transhumant	32,6%	4,6%	16,9%	10,0%	10,6%	13,2%	6,0%	8,1%
Boucle du Niger riz et pêche	54,1%	3,8%	14,4%	2,2%	8,8%	11,0%	9,5%	4,4%
Centre élevage transhumant, mil et transfert	28,4%	5,9%	22,4%	2,8%	3,3%	13,5%	4,6%	14,6%
Plateau Dogon mil et échalote	27,1%	9,2%	20,8%	19,0%	6,8%	14,9%	30,5%	4,1%
Delta du Niger riz, élevage et pêche	48,7%	8,1%	12,1%	12,2%	7,8%	9,1%	3,9%	7,4%
Office du Niger riz et maraîchage	69,4%	5,2%	2,0%	5,2%	7,4%	4,3%	26,6%	2,7%
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	18,8%	17,2%	15,6%	35,6%	9,6%	10,1%	5,0%	9,8%
Centre sorgho et mil	48,9%	15,2%	18,6%	20,2%	11,6%	10,5%	10,3%	7,4%
Sud-est sorgho, mil et coton	68,9%	7,9%	10,5%	4,2%	5,6%	7,2%	13,8%	4,8%
Sud maïs, coton et fruits	59,0%	16,2%	8,0%	8,3%	10,2%	10,0%	14,1%	4,5%
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	38,3%	8,5%	,4%	5,8%	9,1%	7,3%	3,0%	,3%
Centre-est mil et élevage transhumant	39,1%	3,6%	24,6%	6,9%	4,2%	9,3%	6,3%	9,8%
Zone de lacs mil et sorgho	55,2%	9,4%	9,5%	25,9%	21,9%	6,0%	7,1%	5,8%
Ouest arachide, sorgho et maïs	65,8%	15,7%	11,6%	24,3%	9,3%	2,2%	11,6%	4,0%
Sud-ouest orpaillage et maïs	30,6%	11,1%	2,4%	2,9%	8,8%	12,1%	3,6%	2,6%
Milieu urbain	2,6%	29,2%	1,2%	4,4%	20,4%	14,3%	1,9%	10,6%
Ensemble	42,0%	14,2%	11,1%	11,1%	10,8%	10,3%	9,5%	7,0%

$\chi^2=2048405,687$; ddl=512 ; $p<0,000$

Les principales sources de revenu des chefs de ménage dans des ZME étaient : la production/Vente de produits agricoles (hors maraîchage), Petits métiers (menuisier, maçons, plombier, tailleur, réparateur moto etc.), Production/Vente de produits d'élevage et Transferts d'argent avec respectivement : 42,0% ; 14,2% ; 11,1% de l'ensemble des sources de revenu. La différence était significative avec un $\chi^2=2048405,687$ et $ddl=512$; $p<0,000$. Les autres principales sources de revenu étaient le commerce/revente de produits non alimentaire (détaillant et petit commerce) avec 10,8% ; le commerce/revente des produits alimentaire ou d'animaux (détaillant et petit commerce incluant boucher) 10,3% ; la production/vente de produits maraîchers 9,5% et ouvrier/travailleur journalier non agricole 7,0% de l'ensemble des sources de revenu.

La production/vente de produits agricoles (hors maraîchage) était très moins développée dans la zone urbaine (2,6%) et dans la ZME « Nomadisme et commerce transsaharien » (4,3%) seulement par les ménages. Plus de la moitié des ménages pratiquait la production/vente des produits agricoles (hors maraîchage) comme source principale de revenu dans les ZME : « Office du Niger riz et maraîchage » (69,4%) ; suivi de « Sud- est sorgho, mil et coton (68,9%) ; après « Ouest arachide sorgho et maïs (65,8%) et « Sud maïs, coton et fruits (59,0%) des ménages. Près d'un tiers des ménages (29,2%) avait les petits métiers comme source principale de revenu dans les ménages. Les zones avec peu de ménages qui pratiquaient les petits métiers étaient « centre élevage transhumant, mil et transfert ; office du Niger riz et maraîchage ; centre est mil et élevage transhumant nomadisme et commerce transsaharien » avec respectivement : 4,6% ; 3,8% ; 3,6% et 1,2%. Moins de ménages avaient comme source de revenu les petits métiers étaient des zones « Sud –ouest maïs, élevage et orpaillage (0,4%) ; office du Niger riz et maraîchage (2,0%) ; sud-ouest orpaillage et maïs (2,4%) et la zone milieu urbain (1,2%) ». Les différences étaient statistiquement significatives avec un $\chi^2=2048405,687$; $ddl=512$; $p<0,000$.

4.2.2. Classe d'indice de richesse

Tableau 2 : Indice de richesse des chefs de ménage

Zone de moyens d'existence (ZME)	Quintile indice de richesse				
	Le plus pauvre%	Pauvre%	Moyen%	Riche%	Le plus riche%
Nomadisme et commerce transsaharien	71,0	20,0	9,0	0,0	0,0
Nord élevage transhumant	68,9	18,7	11,6	,9	0,0
Boucle du Niger riz et pêche	49,1	33,0	15,8	1,9	,2
Centre élevage transhumant, mil et transfert	40,6	19,6	23,5	13,1	3,2
Plateau Dogon mil et échalote	18,8	20,2	29,7	27,1	4,1
Delta du Niger riz, élevage et pêche	25,5	26,5	27,4	16,7	3,9
Office du Niger riz et maraîchage	2,9	3,0	18,8	40,7	34,6
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	5,4	12,5	22,1	47,5	12,5
Centre sorgho et mil	3,8	6,3	14,6	42,6	32,7
Sud-est sorgho, mil et coton	2,3	5,2	10,5	18,5	63,5

Sud maïs, coton et fruits	3,7	9,9	19,4	16,4	50,7
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	2,3	13,6	22,4	17,2	44,5
Centre-est mil et élevage transhumant	14,5	14,1	25,8	39,7	5,9
Zone de lacs mil et sorgho	15,6	33,3	39,6	11,6	0,0
Ouest arachide, sorgho et maïs	8,3	6,6	15,0	27,1	43,0
Sud-ouest orpaillage et maïs	7,7	18,9	35,8	18,4	19,1
Milieu urbain	18,7	44,0	34,6	2,0	,6
Ensemble	12,8	17,0	21,7	22,8	25,7

Khi²=1050278,691 ; ddl=64 ; p<0,000

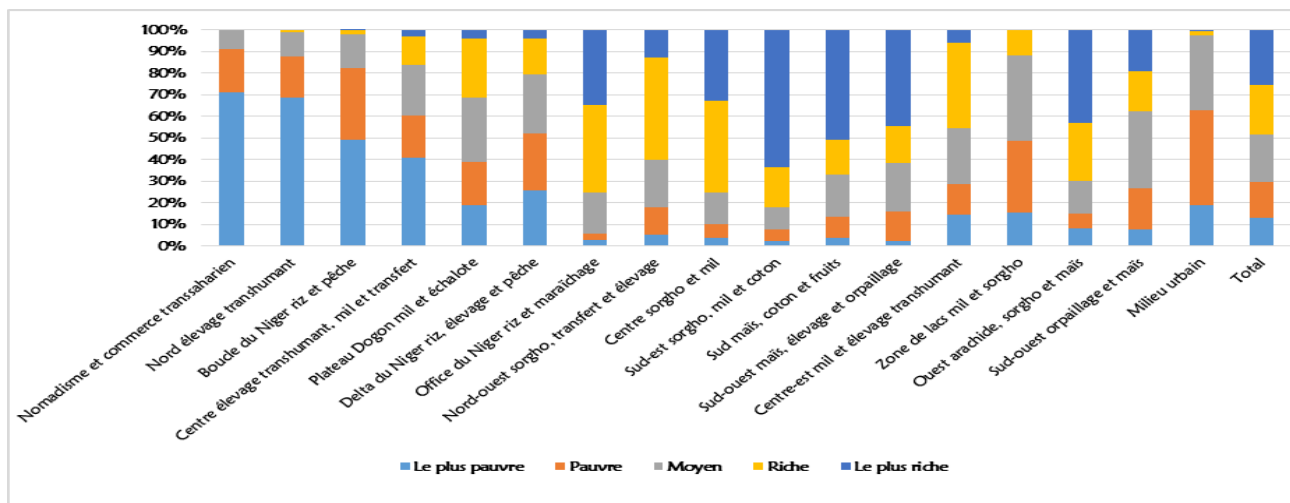


Figure 3 : Indice de richesse des chefs de ménage selon les ZME

Au niveau national, selon l'indice de richesse, 25,7% des ménages se trouvaient dans la classe des « plus riches » ; 22,8% étaient riche ; 21,7% dans la classe moyenne ; tandis que les pauvres et les plus pauvres regroupaient respectivement 17% et 12,8% des ménages.

Spécifiquement, les zones « Nomadisme et commerce transsaharien », « Nord élevage transhumant », « Boucle du Niger riz et pêche » et « Centre élevage transhumant, mil et transfert » étaient les plus pauvres selon l'indice de richesse avec respectivement : 71,0% ; 68,9% ; 49,1% et 40,6%. Les ZME « milieu urbain » (44,0%) ; « Zone de lacs mil et sorgho » (33,3%) ; « Boucle du Niger riz et pêche » (33,0%) et « Delta du Niger riz, élevage et pêche » (26,5%) avaient des indices de richesse « pauvre » les plus élevés. Les moyens étaient plus représentés dans les zones « Zone de lacs mil et sorgho » ; « Sud-ouest orpaillage et maïs » ; « Milieu urbain » et « Plateau Dogon mil et échalote » avec respectivement 39,6% ; 35,8% ; 34,6% et 29,7%. Les ZME ; « Nord-ouest sorgho, transfert et élevage » (47,5%) ; « Centre sorgho et mil » (42,6%) ; « Office du Niger riz et maraichage » (40,7%) et « Centre-est mil et élevage transhumant » (39,7%) avaient des ménages à l'indice de richesse « riche » plus élevé. Les plus riches étaient plus représentés dans les ZME : « Sud-est sorgho, mil et coton » ; « Sud maïs, coton et fruits » ; « Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage » et « Ouest arachide, sorgho et maïs » avec respectivement : 63,5% ; 50,7% ; 44,5% et

43,0%. Les différences observées sont statistiquement significatives $\chi^2=1050278,691$; $ddl=64$; $p<0,000$

4.3. Classification des ZME selon le niveau d'insécurité alimentaire

Tableau 3 : Répartition des classes de sécurité alimentaire (CARI) et les zones de moyens d'existence selon ENSAN février 2017

Zone de moyens d'existence	Sécurité Alimentaire	Vulnérables à l'Insécurité Alimentaire	Insécurité Alimentaire Modérée	Insécurité Alimentaire
Nomadisme et commerce transsaharien	11,8%	45,4%	38,5%	4,2%
Nord élevage transhumant	2,8%	46,2%	39,1%	11,9%
Boucle du Niger riz et pêche	1,6%	43,1%	42,1%	13,2%
Centre élevage transhumant, mil et transfert	3,6%	53,5%	30,4%	12,5%
Plateau Dogon mil et échalote	8,4%	44,4%	43,5%	3,8%
Delta du Niger riz, élevage et pêche	5,9%	67,0%	22,5%	4,7%
Office du Niger riz et maraîchage	42,5%	52,2%	4,4%	,9%
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	13,3%	70,1%	14,9%	1,7%
Centre sorgho et mil	17,6%	50,2%	27,1%	5,1%
Sud-est sorgho, mil et coton	29,1%	51,8%	16,9%	2,2%
Sud maïs, coton et fruits	29,4%	49,0%	20,3%	1,3%
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	33,2%	56,1%	10,2%	,5%
Centre-est mil et élevage transhumant	9,1%	54,1%	29,4%	7,3%
Zone de lacs mil et sorgho	3,7%	66,7%	21,2%	8,5%
Ouest arachide, sorgho et maïs	17,4%	54,5%	21,1%	7,0%
Sud-ouest orpaillage et maïs	32,4%	59,7%	7,2%	,8%
Milieu urbain	50,5%	42,1%	6,7%	,8%

Les zones de moyens d'existence les plus affectées par l'insécurité alimentaire sont les suivantes : Boucle du Niger-riz et pêche (55,4%), Nord élevage transhumant (50,9%), Plateau Dogon-mil-échalote (47,3%), Centre élevage transhumant-transferts-mil (42,9%), Nomadisme et commerce transsaharien (42,8%) et Centre sorgho et mil 32,2%.

4.4. Score de Consommation Alimentaire (SCA)

4.4.1. Méthode d'analyse

Le score de consommation alimentaire est un indicateur composite (standardisé du PAM) calculé pour refléter la diversité alimentaire, la fréquence ainsi que l'apport nutritionnel relatif des produits et groupes alimentaires consommés par un ménage. La diversité du régime alimentaire est liée au statut socioéconomique des ménages ainsi qu'aux apports énergétiques et protéiniques adéquats, se traduisant par un bon état nutritionnel, sous réserve d'un environnement (assainissement, hygiène) satisfaisant. C'est donc un bon indicateur de la dimension d'accessibilité de la sécurité alimentaire et de la qualité de la consommation alimentaire qui influe sur l'état nutritionnel.

Le score de consommation alimentaire (SCA) des ménages a été calculé avec la formule ci-dessus dans le tableau 1. Les valeurs des scores ainsi calculés pour chaque ménage sont reportées sur une échelle allant de 0 à 112. Les seuils standard 28 et 42 ont été utilisés pour déterminer les

trois classes de consommation alimentaire des ménages : Pauvre (SCA \leq 28), Limite (SCA $>$ 28 et SCA \leq 42) et Acceptable (SCA $>$ 42).

4.4.2. Répartition des classes de SCA selon les ZME

Tableau 4 : Répartition des classes de score de consommation selon les ZME

Zone de moyens d'existence (ZME)	SCA		
	Pauvre (%)	Limite (%)	Acceptable (%)
Nomadisme et commerce transsaharien	41,5	13,8	44,7
Nord élevage transhumant	28,2	29,6	42,2
Boucle du Niger riz et pêche	44,7	30,7	24,5
Centre élevage transhumant, mil et transfert	20,0	13,6	66,4
Plateau Dogon mil et échalote	27,4	44,6	28,0
Delta du Niger riz, élevage et pêche	33,1	32,5	34,4
Office du Niger riz et maraîchage	10,6	21,9	67,5
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	3,9	16,3	79,8
Centre sorgho et mil	21,3	30,8	47,9
Sud-est sorgho, mil et coton	18,9	31,4	49,8
Sud maïs, coton et fruits	10,5	35,1	54,4
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	6,8	23,3	69,9
Centre-est mil et élevage transhumant	23,6	19,5	56,9
Zone de lacs mil et sorgho	33,2	30,2	36,6
Ouest arachide, sorgho et maïs	10,3	21,0	68,7
Sud-ouest orpaillage et maïs	4,6	17,0	78,4
Milieu urbain	6,3	14,8	78,9
Ensemble	16,2	25,9	57,9

Khi2=226110,808 ; ddl=32 ; P<0,000

Il ressort qu'au niveau national 57,9% des ménages avaient un score de consommation acceptable ; 25,9% avaient un score de consommation limite et 16,2% avaient un score de consommation pauvre. Les ZME : « Boucle du Niger riz et pêche », « Nomadisme et commerce transsaharien », « Zone de lacs mil et sorgho » et « Delta du Niger riz, élevage et pêche » avaient des proportions de score de consommation pauvres plus élevés avec respectivement 44,7%, 41,5%, 33,2% et 33,1%.

Celles qui avaient les proportions faibles de score de consommation pauvre étaient « Nord-ouest sorgho, transfert et élevage », « Sud-ouest orpaillage et maïs », « Milieu urbain » et la « zone Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage » avec respectivement 3,9% ; 4,6% ; 6,3% et 6,8% des ménages. La zone « Plateau Dogon mil et échalote » avait la proportion la plus élevée de score de consommation limite (44,6%). Les différences observées dans cette distribution sont statistiquement significatives avec p=0,000.

Tableau 5 : Répartition des classes de score de consommation selon les 17 ZME

Zone de moyens d'existence (ZME)	Classe de SCA	
	Pauvre et limite	Acceptable
Nomadisme et commerce transsaharien	55,3%	44,7%
Nord élevage transhumant	57,8%	42,2%
Boucle du Niger riz et pêche	75,5%	24,5%
Centre élevage transhumant, mil et transfert	33,6%	66,4%
Plateau Dogon mil et échalote	72,0%	28,0%
Delta du Niger riz, élevage et pêche	65,6%	34,4%
Office du Niger riz et maraîchage	32,5%	67,5%
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	20,2%	79,8%
Centre sorgho et mil	52,1%	47,9%
Sud-est sorgho, mil et coton	50,2%	49,8%
Sud maïs, coton et fruits	45,6%	54,4%
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	30,1%	69,9%
Centre-est mil et élevage transhumant	43,1%	56,9%
Zone de lacs mil et sorgho	63,4%	36,6%
Ouest arachide, sorgho et maïs	31,3%	68,7%
Sud-ouest orpaillage et maïs	21,6%	78,4%
Milieu urbain	21,1%	78,9%
Ensemble	42,1%	57,9%

Khi2=1683.402 ; ddl=16 ; p<0,000

4.5. Score de la Diversité Alimentaire des Ménages (SDAM)

Tableau 6 : Répartition des classes de SDAM selon les ZME

Zone de moyens d'existence (ZME)	Classe SDAM 4 groupes alimentaires	
	Moins de 4 groupes	4 groupes et plus
Nomadisme et commerce transsaharien	<u>24,2%</u>	<u>75,8%</u>
Nord élevage transhumant	7,6%	92,4%
Boucle du Niger riz et pêche	<u>9,1%</u>	90,9%
Centre élevage transhumant, mil et transfert	<u>8,6%</u>	91,4%
Plateau Dogon mil et échalote	5,9%	94,1%
Delta du Niger riz, élevage et pêche	2,7%	97,3%
Office du Niger riz et maraîchage	0,2%	<u>99,8%</u>
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	3,2%	96,8%
Centre sorgho et mil	7,2%	92,8%
Sud-est sorgho, mil et coton	5,7%	94,3%
Sud maïs, coton et fruits	4,4%	95,6%
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	2,8%	97,2%
Centre-est mil et élevage transhumant	<u>10,8%</u>	89,2%
Zone de lacs mil et sorgho	7,1%	92,9%
Ouest arachide, sorgho et maïs	7,1%	92,9%
Sud-ouest orpaillage et maïs	0,4%	99,6%

Milieu urbain	1,2%	98,8%
Ensemble	5,0%	95,0%

Les ménages qui consommaient plus de 4 groupes alimentaires étaient de 95% au niveau national
 Les proportions oscillaient entre 75,8% dans la ZME Nomadisme et commerce transsaharien (couvrant le plus la région de Kidal) à 99,8% dans la zone Office du Niger riz et maraîchage (dans la région Ségou).

Fréquence de consommation des différents groupes alimentaires

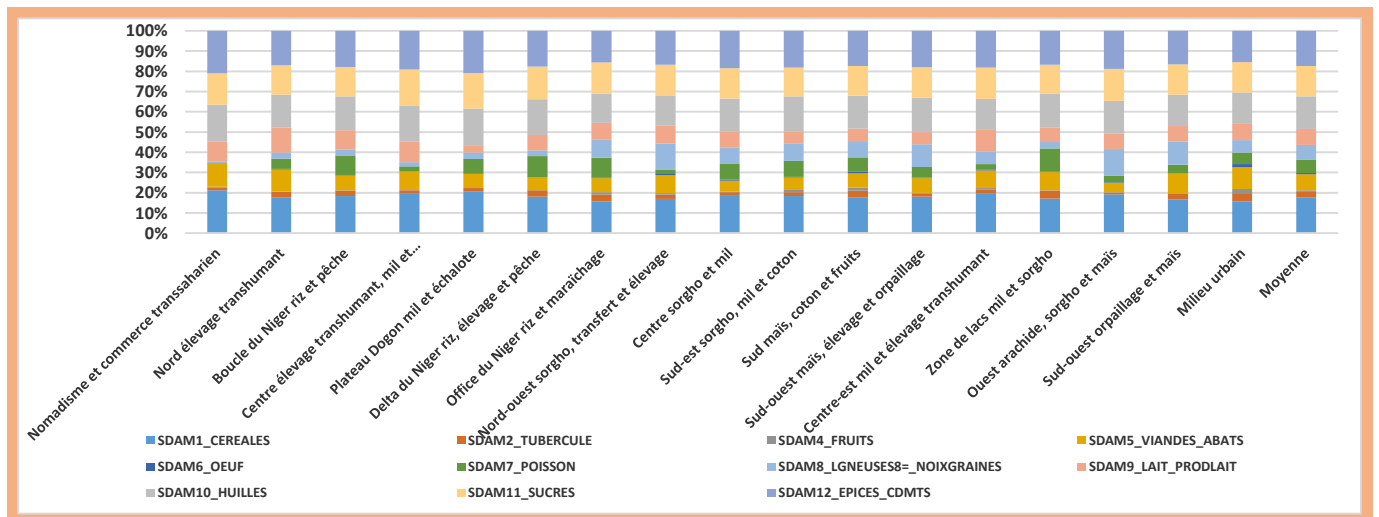


Figure 4 : Répartition des ménages selon la fréquence de consommation des 12 groupes alimentaire du SDAM

4.6. Profil de consommation alimentaire général selon l'ENSAN

Le profil de consommation est construit à partir des classes de diversité alimentaires ; diversité faible, moyenne et élevée. Dans chaque classe de diversité (faible, moyen, élevée), le pourcentage des ménages qui consomment chacun des 12 groupes alimentaires est calculé et les groupes d'aliments qui sont consommés par plus de 50% des ménages sont ainsi inclus dans le profil de consommation alimentaire :

Tableau 7 : Groupes d'aliments consommés par au moins 50% des ménages par Classe de diversité

Diversité Faible (<= 3 groupes)	Diversité Moyenne (4 et 5 groupes)	Diversité élevée (>=6 groupes)
Céréales (91,1)	Céréales (99,1)	Céréales (99,6)
Condiments (70,5)	Condiments (97,1)	Condiments (99,2)
	Huiles (85,5)	Huiles (97,3)
	Sucre (71,0%)	Sucre (96,1)
		Lait (59,7)
		Viandes (57,4)
		Légumineuses (55,3)
		Légumes (77,4)

La lecture du tableau ci-dessus permet de voir que les ménages à diversité alimentaire faible ne consomment que les aliments uniquement à base de céréales accompagné de condiments. La consommation de ces groupes d'aliments est commune aux trois classes de diversité. En plus de ces deux groupes alimentaires, la classe de « diversité alimentaire moyenne » avait consommé les huiles et le sucre, soit 4 groupes alimentaires. En plus de ces 4 groupes présents dans les deux classes précédentes, la classe de diversité alimentaire élevée avaient consommé le lait et les produits laitiers, les viandes, les légumineuses et les légumes.

Tableau 8 : Répartition des ZME selon leur profil alimentaire

Zone de moyens d'existence (ZME)	Profil de consommation alimentaire des ménages			Total
	Diversité Faible (<= 3 groupes)	Diversité Moyenne (4 et 5 groupes)	Diversité élevée (>=6 groupes)	
Nomadisme et commerce transsaharien	↓ 26,3%	→ 42,1%	→ 31,6%	100,0%
Nord élevage transhumant	↓ 8,7%	→ 35,2%	→ 56,1%	100,0%
Boucle du Niger riz et pêche	↓ 9,1%	→ 40,1%	→ 50,8%	100,0%
Centre élevage transhumant, mil et transfert	↓ 9,2%	→ 45,6%	→ 45,2%	100,0%
Plateau Dogon mil et échalote	↓ 5,9%	→ 50,5%	→ 43,6%	100,0%
Delta du Niger riz, élevage et pêche	↓ 2,7%	→ 42,6%	→ 54,6%	100,0%
Office du Niger riz et maraîchage	↓ ,2%	↓ 12,6%	↑ 87,2%	100,0%
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	↓ 3,3%	↓ 19,8%	↑ 76,8%	100,0%
Centre sorgho et mil	↓ 7,2%	→ 32,1%	↑ 60,8%	100,0%
Sud-est sorgho, mil et coton	↓ 5,8%	→ 30,9%	↑ 63,3%	100,0%
Sud maïs, coton et fruits	↓ 4,4%	→ 31,4%	↑ 64,2%	100,0%
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	↓ 2,8%	↓ 22,8%	↑ 74,4%	100,0%
Centre-est mil et élevage transhumant	↓ 12,1%	→ 34,0%	→ 53,8%	100,0%
Zone de lacs mil et sorgho	↓ 7,6%	↓ 28,8%	↑ 63,5%	100,0%
Ouest arachide, sorgho et maïs	↓ 7,1%	↓ 25,6%	↑ 67,3%	100,0%
Sud-ouest orpaillage et maïs	↓ ,4%	↓ 14,8%	↑ 84,8%	100,0%
Milieu urbain	↓ 1,2%	↓ 18,9%	↑ 79,9%	100,0%
Moyenne	↓ 5,1%	↓ 28,9%	↑ 66,0%	100,0%

En Septembre 2017, nous notons une prédominance des ménages consommant 6 groupes alimentaires ou plus soit 66% des ménages.

Fréquence de consommation des différents groupes alimentaires

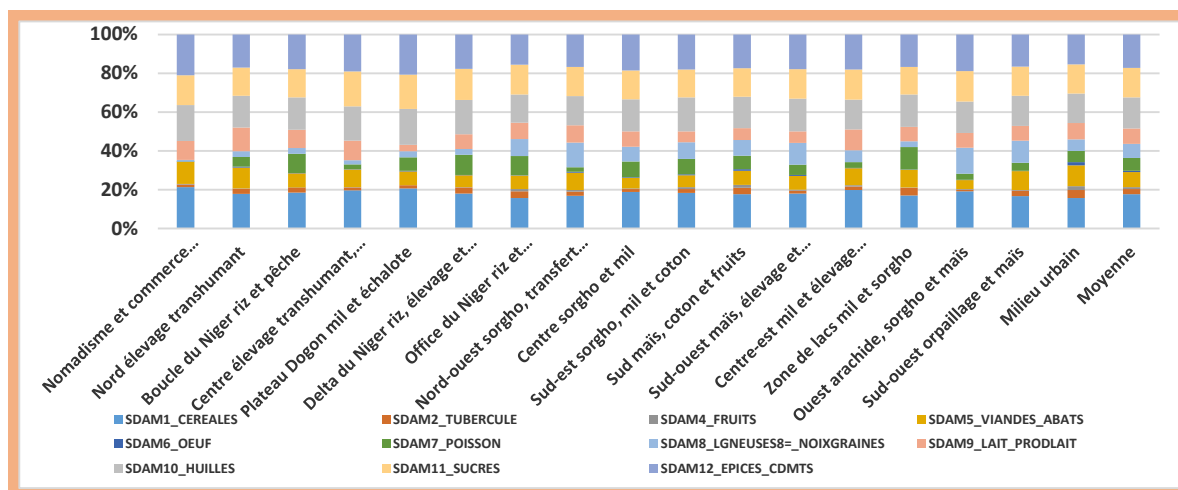


Figure 5 : Répartition des ménages selon la fréquence de consommation des 12 groupes alimentaire du SDAM dans les ZME

Dans les 17 zones de moyens d'existence, la totalité des ménages consommait les céréales et les condiments dans l'ordre respectif de 99% et 97,1%. Après c'étaient les huiles et graisses avec 90,5% suivi par les sucres 84%, ensuite les légumes 63,3%. Le lait (44,1%) et la viande (43,6%) étaient consommés dans le même ordre. Les légumineuses et poissons étaient consommés respectivement par 41,3% et 36,8% des ménages. Les tubercules et les fruits étaient respectivement de 15,2% et 5,1%. Les Œufs étaient les moins consommés (3,6% des ménages).

4.7. Changement dans les habitudes alimentaires

Tableau 9 : Changement dans les habitudes alimentaires des ménages

ZME	NON (%)	OUI (%)
Nomadisme et commerce transsaharien	81,3	18,7
Nord élevage transhumant	66,6	33,4
Boucle du Niger riz et pêche	53,5	46,5
Centre élevage transhumant, mil et transfert	74,9	25,1
Plateau Dogon mil et échalote	99,3	0,7
Delta du Niger riz, élevage et pêche	87,5	12,5
Office du Niger riz et maraîchage	97,8	2,2
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	95,5	4,5
Centre sorgho et mil	95,4	4,6
Sud-est sorgho, mil et coton	92,6	7,4
Sud maïs, coton et fruits	94,6	5,4
Sud-ouest maïs, élevage et orpillage	98,6	1,4
Centre-est mil et élevage transhumant	93,6	6,4
Zone de lacs mil et sorgho	81,6	18,4

Ouest arachide, sorgho et maïs	85,7	14,3
Sud-ouest orpaillage et maïs	95,2	4,8
Milieu urbain	95,8	4,2
Ensemble	91,9	8,1

En générale 91,9% des ménages affirmaient ne pas eu de changement dans les habitudes alimentaire contre 8,1% des ménages qui affirmaient avoir eu un changement dans les habitudes alimentaires. Les ZME « Boucle du Niger riz et pêche, Nord élevage transhumant, et Centre élevage transhumant, mil et transfert étaient celles dans lesquelles un tiers ou plus des ménages avaient eu un changement dans les habitudes alimentaire avec respectivement 46,5% ; 33,4% et 25,1%.

4.8. Raisons des difficultés d'approvisionnement en denrées

Tableau 10 : Raison des difficultés d'approvisionnement en denrées

Code de la zone de moyens d'existence (ZME)	Faible récolte / Pas de récolte	Pénurie de céréales locales sur les marchés	Prix des denrées trop élevés	Perte de revenu	Baisse du prix du bétail	Les commerçants ne vendent plus à crédit	Partage	Eloignement des marchés	Absence de marchés	Insécurité	Autre
Nomadisme et commerce transsaharien	8,6	7,9	59,5	11,6	2,9	16,7	8,7	15,3	9,3	57,2	1,4
Nord élevage transhumant	27,0	7,5	52,7	30,2	10,1	9,7	0,0	11,6	4,6	34,8	8,6
Boucle du Niger riz et pêche	51,9	2,9	54,0	17,2	8,3	16,0	1,7	9,6	6,4	18,8	7,6
Centre élevage transhumant, mil et transfert	39,6	17,0	56,6	7,8	14,3	6,5	0,0	7,8	3,8	29,6	10,2
Plateau Dogon mil et échalote	92,9	8,6	74,5	1,6	3,2	0,0	0,0	,7	0,0	3,2	3,4
Delta du Niger riz, élevage et pêche	68,2	4,7	28,3	44,6	,6	3,2	0,0	5,7	4,1	22,5	5,4
Office du Niger riz et maraîchage	69,4	0,0	61,6	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	4,9
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	81,7	2,4	18,1	33,0	2,0	3,5	1,2	1,5	6,1	0,0	12,9
Centre sorgho et mil	91,2	6,7	28,6	17,3	0,4	1,9	0,0	0,1	0,5	1,0	4,7
Sud-est sorgho, mil et coton	80,7	9,7	14,8	27,0	3,9	1,2	0,6	0,7	0,9	0,0	6,6
Sud maïs, coton et fruits	62,3	1,8	32,5	34,0	0,8	1,0	0,0	2,8	6,6	0,0	12,1
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	49,8	0,0	42,4	74,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Centre-est mil et élevage transhumant	72,9	12,5	49,5	6,6	1,8	2,1	0,0	7,0	5,5	14,1	6,1
Zone de lacs mil et sorgho	61,5	7,8	16,1	42,9	6,1	5,6	12,3	2,6	15,4	18,0	1,2
Ouest arachide, sorgho et maïs	74,4	5,2	32,3	17,9	0,0	8,4	0,0	4,2	8,8	0,0	8,3
Sud-ouest orpaillage et m	49,5	0,0	71,0	38,9	0,0	22,2	0,0	2,2	2,3	0,0	0,0
Milieu urbain	7,7	2,4	49,1	59,9	,8	6,3	1,2	0,0	12,2	3,4	11,3
Ensemble	56,9	5,9	40,3	29,4	3,5	5,7	0,9	4,3	5,6	11,7	7,6

Les principales difficultés d'accès aux denrées étaient la faible récolte ou pas de récolte (56,9%) ; le prix trop élevé des denrées (40,3%) ; la perte de revenu (29,4%) et l'insécurité dans certaines zones pour 11,7% des ménages. Une faible proportion de ménage affirmait comme raison la faible récolte ou pas de récolte dans les ZME : Nomadisme et commerce transsaharien et milieu urbain, avec respectivement 8,6% et 7,7%. Plus de la moitié des ménage 57,2% avaient avancés l'insécurité comme raison d'inaccessibilité aux denrées alimentaires dans la zone nomadisme et commerce transsaharien.

4.9. Mode préparation du petit déjeuner

Tableau 11 : Répartition des ménages selon le mode de préparation du petit déjeuner et la ZME

Mode de préparation du petit déjeuner (%)											
Code des zones moyennes d'existence (ZME)	Bouillie de céréales	Café au lait/Lipton/pain	Tôt	Riz au gras	Riz à la sauce	Sauce de viande poisson	Couscous	Crème de céréale	Patte alimentaire (basse de blé)	Autre	Ensemble
Nomadisme et commerce transsaharien	60,6	5,7	7,2	9,0	1,4	7,8	0,7	1,0	2,8	3,8	100
Nord élevage transhumant	60,7	1,6	2,3	22,5	1,7	1,8	0,1	0,5	1,4	7,3	100
Boucle du Niger riz et pêche	59,9	1,1	0,0	23,2	2,8	4,8	0,6	0,3	1,2	6,3	100
Centre élevage transhumant, mil et transfert	59,1	0,5	6,8	13,6	3,2	1,9	0,9	8,0	2,0	4,0	100
Plateau Dogon mil et échalote	53,9	11,3	18,2	3,5	6,0	0,3	0,2	2,5	0,6	3,3	100
Delta du Niger riz, élevage et pêche	53,4	0,5	5,5	24,7	8,4	5,2	0,0	0,4	0,3	1,5	100
Office du Niger riz et maraîchage	90,8	1,1	0,3	1,1	4,2	1,4	0,2	0,1	0,0	0,8	100
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	79,7	6,4	0,8	0,6	,4	0,5	6,4	2,4	0,3	2,4	100
Centre sorgho et mil	76,4	2,9	9,7	1,1	5,0	0,5	0,7	0,8	0,4	2,6	100
Sud-est sorgho, mil et coton	87,4	3,3	7,4	0,2	,7	0,3	0,2	0,0	0,0	0,6	100
Sud maïs, coton et fruits	89,2	4,1	2,2	0,8	1,3	0,1	0,9	0,0	0,0	1,5	100
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	88,6	5,7	2,2	0,0	,7	1,0	0,0	0,0	0,0	1,7	100
Centre-est mil et élevage transhumant	60,4	1,6	24,9	2,7	1,9	0,8	1,7	4,1	0,2	1,7	100
Zone de lacs mil et sorgho	55,2	1,3	5,2	22,7	1,9	12,5	0,0	0,0	0,2	1,2	100
Ouest arachide, sorgho et maïs	92,5	4,2	1,6	0,0	,2	0,0	0,0	0,0	0,4	1,1	100
Sud-ouest orpaillage et maïs	81,1	13,1	0,7	0,0	1,0	0,6	0,0	0,1	0,7	2,6	100
Milieu urbain	64,3	24,1	0,8	2,9	1,4	2,2	0,3	0,1	1,3	2,7	100
Total	75,1	6,8	5,5	4,3	2,6	1,4	0,8	0,8	0,5	2,2	100

Au petit déjeuner les modes de préparation des aliments au niveau des ménages sont dominés par la bouillie de céréales, friture de tubercule et le tôt respectivement consommé essentiellement par 75,1%, 6,8% et 5,5%. Le riz au gras était une spécialité au petit déjeuner dans les zones « Nord élevage transhumant », « Boucle du Niger riz et pêche », « Centre élevage transhumant, mil et transfert » et « Delta du Niger riz, élevage et pêche » avec respectivement (22,5%), (23,2%), (13,6%) et (24,7%) des ménages.

4.10. Mode de préparation du déjeuner

Tableau 12 : Mode de préparation du déjeuner

Code de la zone de moyens	Mode de préparation du déjeuner %									
	Riz à la sauce	Tôt	Riz au gras	Brisure de sorgho/maïs	Bouillie de céréales	Couscous	Sauce de viande poisson	Niébé au gras	Autre	Total
Nomadisme et commerce transsaharien	23,5	15,1	38,1	0,3	1	4,5	10,7	1,3	5,5	100
Nord élevage transhumant	31,1	22,8	34,1	0,7	1,9	0,2	3,1	2,3	3,8	100
Boucle du Niger riz et pêche	41	15,5	33,6	0	1,5	0	2,9	0,8	4,7	100
Centre élevage transhumant, mil et transfert	30,2	30,9	18,1	0	4,9	2,8	8,3	2,2	2,6	100
Plateau Dogon mil et échalote	15,5	64	4,4	1,5	4,7	0	0,6	0	9,3	100
Delta du Niger riz, élevage et pêche	63,3	11,9	13,7	0	6,6	0,2	3,3	0,2	0,8	100
Office du Niger riz et maraîchage	80,8	14,4	3,6	0	0	0	1	0	0,2	100
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	56,6	16	6,9	8	0,5	9	0	1,4	1,6	100
Centre sorgho et mil	16,8	69,8	3,1	1,9	4,5	1,4	0,1	0,5	1,9	100
Sud-est sorgho, mil et coton	12,1	78,8	2,1	3,2	0,1	1,6	0,6	0,1	1,4	100
Sud maïs, coton et fruits	28,2	58,7	5,1	3,9	0,9	1,6	0,3	0,7	0,6	100
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	30,1	39,9	4,6	18,5	0	2,8	2,7	0	1,4	100
Centre-est mil et élevage transhumant	28	46,4	7,7	2,5	7,1	2,9	2,5	0,5	2,4	100
Zone de lacs mil et sorgho	68,3	7,5	20,9	0	1,6	0	0	0	1,7	100
Ouest arachide, sorgho et maïs	31,7	31,7	4,1	24,1	0	7,4	0	0,3	0,7	100
Sud-ouest orpaillage et maïs	58,8	17,4	9,3	4,7	0,3	2,6	2,6	2,3	2	100
Milieu urbain	76,1	5,7	14,1	0,2	0,4	0,4	1,2	0,4	1,5	100
Total	40,3	40	8,9	3,2	2,1	1,9	1,3	0,6	1,7	100

Au déjeuner le riz à la sauce était en première position avec (40,3%), suivi par le têt (40,0%) ; le riz au gras (8,9%) et la brisure de sorgho/maïs (3,2%). Nous remarquons une proportion élevée des ménages avec une consommation du riz avec sauce dans les zones : « milieu urbain (76,1%) ; Sud-ouest orpaillage et maïs (58,8%) ; Zone de lacs mil et sorgho (68,3%) ; Office du Niger riz et maraîchage (80,8%) ; Delta du Niger riz, élevage et pêche (63,3). Le têt avait une consommation élevée au niveau des zones un peu au centre et au sud : « Centre sorgho et mil (69,8%) ; Sud-est sorgho, mil et coton (78,8%) ; Sud maïs, coton et fruits (58,7%) ; Plateau Dogon mil et échalote (64,0%) Centre-est mil et élevage transhumant (46,4%) ».

Les ZME : « Zone de lacs mil et sorgho ; milieu urbain » le têt avait une faible consommation avec respectivement (7,5) et (5,7%) de consommation par les ménages. Le riz au gras avait une consommation élevée dans les zones du nord précisément Nomadisme et commerce transsaharien avec 38,0% ; Nord élevage transhumant avec 34,1% ; Boucle du Niger riz et pêche 33,6%.

On notait une spécificité de la brisure de sorgho/maïs surtout des zones « Ouest arachide, sorgho et maïs (24,1%) ; Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage avec (18,5%) des ménages.

4.11. Mode de préparation du diner

Tableau 13 : Mode de préparation du diner

Mode de préparation du Dîner												
Code de la zone de moyens d'existences (ZME)	Tôt	Riz à la sauce	Couscous	Riz au gras	Brisure de sorgho/maïs	Bouillie de céréales	Ragout de tubercules	Patte alimentaire (Niébé au gras	Sauce de viande poisson	Autres	Total
	Nomadisme et commerce transsaharien	26,1	14,6	2,8	26,3	0,2	8,9	0,1	12,1	1,1	0,6	7,2
Nord élevage transhumant	36	15,5	1	25,3	0,3	7,9	0	3	3,6	0,6	6,8	100
Boucle du Niger riz et pêche	29,2	21,1	1	29,8	0	9,5	0,1	1,8	3,6	1	2,9	100
Centre élevage transhumant, mil et transfert	49,9	9,5	9,1	10,1	0	6,4	0	4,6	3,3	0,9	6,2	100
Plateau Dogon mil et échalote	84,3	7,1	0,4	1,5	1,3	1	0	4,1	0	0	0,2	100
Delta du Niger riz, élevage et pêche	44,7	19,2	1,2	21,1	0	9,1	0,8	0,3	0,4	1,3	1,8	100
Office du Niger riz et maraîchage	57,5	28,7	1,8	4,4	0,8	4,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,5	100
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	10,3	9	70,1	1,2	4,7	1,5	1	0,7	0,2	0,1	1,2	100
Centre sorgho et mil	52,1	16,6	8,4	4	8,5	5,7	0,6	0,5	1,7	0,2	1,7	100
Sud-est sorgho, mil et coton	63	7,8	3,9	3,2	14	1,8	0,5	0,8	1,4	0,9	3,1	100
Sud maïs, coton et fruits	60,9	14,2	4,2	3,6	5,6	2,4	4,9	1,2	0,7	0,8	1,5	100
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	67,7	11,6	3,3	1,7	7,7	3,2	1,5	0	2,2	0	1,1	100
Centre-est mil et élevage transhumant	64,6	6	16,6	3,6	0,6	4,4	0,6	0,5	1	0,3	1,9	100
Zone de lacs mil et sorgho	48,9	13	0	16,9	0,5	16,2	0,6	0,2	1,7	0,7	1,2	100
Ouest arachide, sorgho et maïs	23,6	12,9	28,8	1	28	0,5	1,8	0,8	2	0	0,8	100
Sud-ouest orpaillage et maïs	32,4	25,6	10,5	6,9	6,7	3,7	2,3	5,1	3,1	2,6	1,1	100
Milieu urbain	18,8	38,3	6,6	10,9	0,5	4,8	5,7	2,3	1,8	1,5	8,8	100
Total	45,7	18,4	10	7,3	5,2	4,4	2,2	1,4	1,4	0,8	3,2	100

Le soir au diner, le têt est le premier mode de préparation en générale pour 45,7% des ménages, suivi par le riz à la sauce pour (18,4%), le couscous pour (10,0%) et le riz au gras pour (7, 3%) des ménages. Le têt avait une consommation élevée dans les ZME : Plateau Dogon mil et échalote (84,3%) ; Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage (67,7%) ; Centre-est mil et élevage transhumant (64,6%) ; Sud-est sorgho, mil et coton (63,0%) par contre il avait une assez faible proportion de consommation au niveau de la zone Nord-ouest sorgho, transfert et élevage avec 10,3. La bouillie de céréale était une spécialité de la zone de lacs mil et sorgho pour 16,2% des ménages. Le couscous était le plus consommé dans certaines zones à savoir : « Ouest arachide, sorgho et maïs (28,8%) ; Centre-est mil et élevage transhumant (16,6%) ; Nord-ouest sorgho, transfert et élevage (70,1%) et Sud-ouest orpaillage et maïs (10,5%) ».

4.12. Principale source des aliments consommés

Tableau 14 : Les principales sources des aliments consommés

Zone de moyens d'existence (ZME)	Source principale des aliments consommés %								
	Propre production/jardins	Pêche/Chasse/Cueillette	Achat (marché, boutique)	Emprunt/Crédit	Dons d'amis/de voisins/parents	Travail contre nourriture (hors projets ONG)	Aide alimentaire de l'Etat et/ou d'une ONG=	Autre	Total
Nomadisme et commerce transsaharien	0,7	0,1	77,4	3,7	0,8	4,2	6,1	7,0	100,0
Nord élevage transhumant	14,8	0,0	68,7	3,7	1,6	1,2	10,0	0,0	100,0
Boucle du Niger riz et pêche	5,9	0,8	78,7	1,2	1,7	1,1	9,3	1,4	100,0
Centre élevage transhumant, mil et transfert	26,3	1,6	64,0	1,8	3,2	2,0	1,0	0,0	100,0
Plateau Dogon mil et échalote	60,2	0,0	39,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	100,0
Delta du Niger riz, élevage et pêche	32,4	0,5	62,2	1,9	1,3	0,2	1,0	0,4	100,0
Office du Niger riz et maraîchage	51,0	0,4	46,5	1,1	0,9	0,0	0,0	0,0	100,0
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	13,2	0,1	80,5	1,4	3,5	0,0	0,1	1,3	100,0
Centre sorgho et mil	54,8	0,2	43,2	0,9	0,8	0,0	0,0	0,0	100,0
Sud-est sorgho, mil et coton	72,4	0,0	26,1	0,2	1,0	0,0	0,1	0,3	100,0
Sud maïs, coton et fruits	52,4	0,0	46,1	0,6	0,7	0,0	0,1	0,0	100,0
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	62,7	0,0	34,7	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	100,0
Centre-est mil et élevage transhumant	45,5	0,7	50,9	0,5	1,3	0,8	0,3	0,0	100,0
Zone de lacs mil et sorgho	41,8	0,0	53,9	0,8	3,1	0,0	0,4	0,0	100,0
Ouest arachide, sorgho et maïs	27,0	0,0	68,6	1,9	2,5	0,0	0,0	0,0	100,0
Sud-ouest orpaillage et maïs	42,3	0,0	56,1	0,0	1,0	0,0	0,5	0,2	100,0
Milieu urbain	2,8	0,0	94,3	0,6	1,7	0,1	0,2	0,3	100,0
Total	38,8	0,2	57,5	0,9	1,4	0,2	0,7	0,3	100,0

Les deux principales sources des aliments consommés par les ménages sont l'achat sur le marché/boutique et la propre production avec respectivement 57,5 % ; 54,5%. Les autres sources rares étaient : les dons/d'amis/voisins/parents (1,4%) ; emprunt/crédit (0,9%) ; les aides alimentaires de l'Etat ou d'une ONG (0,7%) ; autres (0,3%) et pêche/cueillette et travail contre nourriture (0,2%). Nous notons que l'aide alimentaire de l'Etat et ou des ONG dans la zone nord élevage transhumant avec une proportion élevée que les autres 10,0% pour les ménages.

4.13. Nombre de repas des ménages par tranche d'âge selon la ZME

Le nombre moyen de repas par jour était de 4 chez les enfants de 2 à 5 ans et de 3 repas chez les enfants 5 à 15 ans et chez les plus de 15 ans.

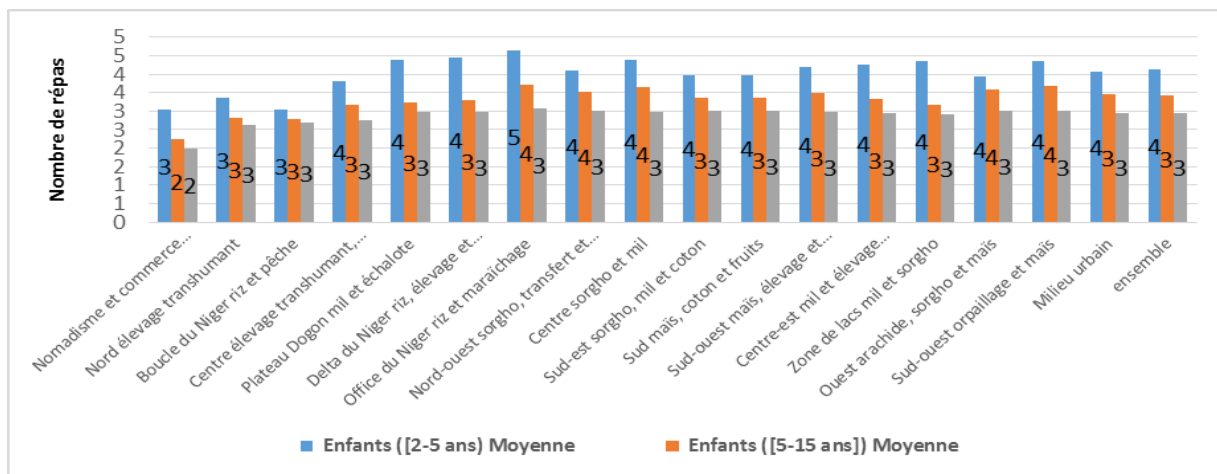


Figure 6 : Répartition des ménages selon la fréquence des repas de groupes d'âge et la ZME

4.14. Différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes.

Tableau 15 : Différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes selon la ZME

Zone de moyens d'existences (ZME)	Il y a une différence	En faveur des hommes	En faveur des femmes	Il y a une différence	En faveur des garçons	En faveur des filles
Nomadisme et commerce transsaharien	17,6	54,3	45,5	21,4	44,1	55,9
Nord élevage transhumant	8,1	2,1	61,6	6,7	7,1	77,2
Boucle du Niger riz et pêche	10,0	44,0	56,0	8,5	40,6	55,1
Centre élevage transhumant, mil et transfert	2,1	3,0	97,0	0,4	0,0	100,0
Plateau Dogon mil et échalothe	2,7	60,7	39,3	0,0	0,0	0,0
Delta du Niger riz, élevage et pêche	3,8	32,0	68,0	3,1	23,8	68,6
Office du Niger riz et maraichage	0,4	100,0	0,0	0,1	0,0	100,0
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	2,1	84,7	15,3	0,5	63,7	36,3
Centre sorgho et mil	4,2	61,7	33,7	3,8	57,0	41,8
Sud-est sorgho, mil et coton	3,6	50,8	35,2	0,7	73,0	16,2
Sud maïs, coton et fruits	0,8	53,4	39,3	0,2	38,4	61,6
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Centre-est mil et élevage transhumant	2,6	70,8	20,2	1,5	89,0	11,0
Zone de lacs mil et sorgho	6,9	26,2	58,1	6,9	12,1	80,1
Ouest arachide, sorgho et maïs	3,7	75,6	14,7	1,5	87,5	12,5
Sud-ouest orpaillage et maïs	1,8	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Milieu urbain	1,3	43,6	52,9	0,7	12,5	79,5
Total	2,8	49,5	43,3	1,9	44,2	51,6

En générale nous avons noté une différence dans la répartition des repas entre hommes et femmes ; en termes de quantité (49,5% des ménages) et de qualité (43,3% des ménages). Entre les garçons et les filles la différence en termes de quantité concerne 44,2% des ménages et 51,6% des ménages en termes de qualité.

La différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes est en faveur des hommes au niveau des ZME : « Office du Niger riz et maraichage » (100%), « Nord-ouest sorgho, transfert et élevage » (84,7%), « Centre-est mil et élevage

transhumant » (70,8%), et « Ouest arachide sorgho et maïs » (75,6%) ; et en faveur des femmes dans les ménages des ZME : « Delta du Niger riz, élevage et pêche » (68,0%), « Sud-ouest orpaillage et maïs » (100,0%) « Centre élevage transhumant, mil et transfert » (97,0%) et « Nord élevage transhumant » (61,6%). La dans la répartition des repas dans les ménages la différence en terme de quantité et de qualité est aussi en faveur des garçons dans les ZME : « Nord-ouest sorgho, transfert et élevage » (63,7%), « Sud-est sorgho, mil et coton » (73,0%), « Centre-est mil et élevage transhumant » (89,0%) et « Ouest arachide, sorgho et maïs » (87, 5%) contre chez les filles dans les ménages des ZME : « Nord élevage transhumant » (77,2%), « Centre élevage transhumant, mil et transfert » et « Office du Niger riz et maraîchage » (100,0%), « Delta du Niger riz, élevage et pêche » (68,6%) », « Zone de lacs mil et sorgho » (80,1%) et le « milieu urbain » (79,5%).

4.15. Les types d'aliments préférés par les ménages

4.15.1. Les types de céréales préférés par les ménages

Tableau 16 : Répartition des ménages selon les types de céréales préférés et la ZME

Zone de moyens d'existences (ZME)	Les types de céréales préférées par les ménages							
	Sorgho	Mil	Mais	Blé	Riz local	Riz importé	Fonio	Autre
Nomadisme et commerce transsaharien	7,2	81,2	2,9	10,7	61,2	34,7	0,4	1,8
Nord élevage transhumant	12,7	80,4	7,0	8,0	62,4	28,3	1,0	0,2
Boucle du Niger riz et pêche	6,1	79,3	2,9	4,6	63,3	42,5	0,8	0,7
Centre élevage transhumant, mil et transfert	19,3	82,5	6,8	2,6	51,0	36,0	0,9	0,6
Plateau Dogon mil et échalote	18,4	92,3	0,3	0,5	59,7	28,7	0,0	0,1
Delta du Niger riz, élevage et pêche	8,9	87,4	4,7	3,6	87,7	7,0	0,0	0,7
Office du Niger riz et maraîchage	9,8	77,3	5,7	0,9	97,9	7,1	0,9	0,5
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	51,8	33,2	36,1	1,2	29,4	47,3	1,0	0,1
Centre sorgho et mil	28,7	77,8	13,8	1,0	50,6	23,9	3,4	0,8
Sud-est sorgho, mil et coton	47,8	44,3	57,5	0,4	36,3	12,4	1,0	0,2
Sud maïs, coton et fruits	31,6	24,5	75,1	0,8	43,6	21,8	2,0	0,5
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	16,0	8,0	77,7	0,5	66,8	29,2	1,7	0,0
Centre-est mil et élevage transhumant	31,2	79,7	7,2	3,2	36,3	39,3	1,9	1,2
Zone de lacs mil et sorgho	9,6	78,8	1,9	2,0	87,9	19,7	0,0	0,0
Ouest arachide, sorgho et maïs	45,9	38,0	54,0	0,0	19,1	41,1	1,8	0,0
Sud-ouest orpaillage et maïs	13,6	23,7	72,6	0,3	55,9	32,8	0,8	0,2
Milieu urbain	9,1	56,6	23,4	2,0	66,5	38,7	3,1	0,7
Total	25,0	57,2	32,4	1,7	53,9	27,3	1,9	0,5

Le mil (57,2%), le riz local (53,9%) et le maïs (32,4%) étaient les céréales les plus préférées par les ménages.

➤ La consommation de mil par les ménages était dans des proportions élevées au niveau de certaines ZME : « Plateau Dogon mil et échalote » (93,3%), « Delta du Niger riz, élevage et pêche » (87,4%), « Centre élevage transhumant, mil et transfert » (82,5%) et « Nomadisme et commerce transsaharien » (81,2%).

➤ Quant au riz local, il avait aussi une proportion élevée de consommation dans d'autres ZME : « Office du Niger riz et maraîchage » (97,9%), « Zone de lacs mil et sorgho » (87,9%) ; « Delta du Niger riz, élevage et pêche » (87,7%), le Milieu urbain avec 66,5% et les zones Nord élevage transhumant et Nomadisme et commerce transsaharien avec respectivement (62,4%) et (61,2%), de consommation par les ménages.

➤ Et le maïs était plus consommé dans les ZME : « Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage (77,7%) ; Sud maïs, coton et fruits (75,1%) ; Sud-ouest orpaillage et maïs (72,6%) ; la zone Sud-ouest orpaillage et maïs (72,6%) et la zone Sud-est sorgho, mil et coton (57,5%) dans les ménages.

4.15.2. Les types de légumes préférés

Tableau 17 : Répartition des ménages selon les types de légumes préférés et la ZME

	Feuilles vertes	Oignon	Tomates	Laitue/salade	Carottes	Autre
Nomadisme et commerce transsaharien	27,3	63,7	74,7	11,9	1,2	21,2
Nord élevage transhumant	12,0	79,5	89,0	14,5	2,5	2,5
Boucle du Niger riz et pêche	34,7	91,1	67,6	2,1	2,5	2,0
Centre élevage transhumant, mil et transfert	52,7	78,2	55,6	9,0	0,7	3,8
Plateau Dogon mil et échalote	93,4	38,2	37,1	30,4	0,9	,1
Delta du Niger riz, élevage et pêche	38,0	79,0	62,1	10,5	8,0	2,3
Office du Niger riz et maraîchage	48,7	80,7	59,9	9,9	0,7	0,1
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	72,1	76,4	35,9	11,9	2,6	1,1
Centre sorgho et mil	77,8	60,3	38,7	15,3	2,9	5,0
Sud-est sorgho, mil et coton	81,9	59,1	46,5	5,4	3,3	3,8
Sud maïs, coton et fruits	70,8	68,8	40,5	17,4	1,6	0,9
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	91,2	52,6	38,2	17,1	0,7	0,3
Centre-est mil et élevage transhumant	74,1	73,2	37,6	9,8	1,5	3,9
Zone de lacs mil et sorgho	18,7	46,3	68,1	65,5	0,8	0,5
Ouest arachide, sorgho et maïs	83,1	78,1	28,8	7,9	1,7	0,3
Sud-ouest orpaillage et maïs	84,8	74,6	35,4	5,2	0,0	0,1
Milieu urbain	55,4	57,3	48,5	31,5	5,3	2,0
Total	65,7	67,0	45,9	16,1	2,9	2,5

Les oignons (67,0%), les feuilles vertes foncées (65,7%) et la tomate (45,9%) étaient les Légumes les plus préférés par les ménages. Les ZME ; Plateau Dogon mil et échalote (93,4%), Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage (91,2%), Sud-ouest orpaillage et maïs (84,8%) ; Centre sorgho et mil

(77,8%) ; Ouest arachide, sorgho et maïs (83,1%) et Centre-est mil et élevage transhumant (74,1%) étaient les zones les plus consommatrices de feuilles vertes au Mali.

Les ZME consommant le plus l'oignon étaient : Boucle du Niger riz et pêche (91,1%), Office du Niger riz et maraîchage (80,7%), Nord élevage transhumant (79,5%) ; Centre élevage transhumant, mil et transfert (78,2%) et Ouest arachide, sorgho et maïs (78,1%). Aussi la tomate était préférée dans les ZME : « Nord élevage transhumant (89,0%), Nomadisme et commerce transsaharien (74,7%) ; Zone de lacs mil et sorgho (68,1%) et Boucle du Niger riz et pêche (67,6%) ».

4.15.3. Les types de légumineuses préférés

Tableau 18 : Répartition des ménages selon les types de légumineuses préférés et la ZME

Zone de Moyens d'existence (ZME)	Légumineuses préférées par le ménage				
	Niébé/haricot (%)	Arachide (%)	Amande (%)	Voandzou (%)	Autre (%)
Nomadisme et commerce transsaharien	92,5	82,9	5,5	3,5	15,5
Nord élevage transhumant	94,2	90,2	4,3	2,8	5,1
Boucle du Niger riz et pêche	94,6	89,2	2,6	2,8	2,7
Centre élevage transhumant, mil et transfert	93,4	86,6	5,9	6,2	7,8
Plateau Dogon mil et échalote	94,7	76,5	20,9	7,8	,1
Delta du Niger riz, élevage et pêche	93,0	90,9	4,0	5,1	6,9
Office du Niger riz et maraîchage	90,2	96,3	3,4	5,6	3,2
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	94,6	97,6	3,9	2,9	,4
Centre sorgho et mil	90,6	88,4	6,4	9,1	5,2
Sud-est sorgho, mil et coton	90,0	90,3	7,2	5,6	6,0
Sud maïs, coton et fruits	96,0	95,3	5,3	2,2	,9
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	92,9	94,4	9,9	2,5	0,0
Centre-est mil et élevage transhumant	93,6	85,6	8,7	7,4	4,7
Zone de lacs mil et sorgho	99,4	94,9	4,7	0,0	1,0
Ouest arachide, sorgho et maïs	94,9	98,2	1,6	2,8	1,4
Sud-ouest orpaillage et maïs	98,5	99,1	,5	,7	,3
Milieu urbain	92,2	90,8	6,8	5,2	4,0
Ensemble	93,1	91,5	5,9	5,1	3,6

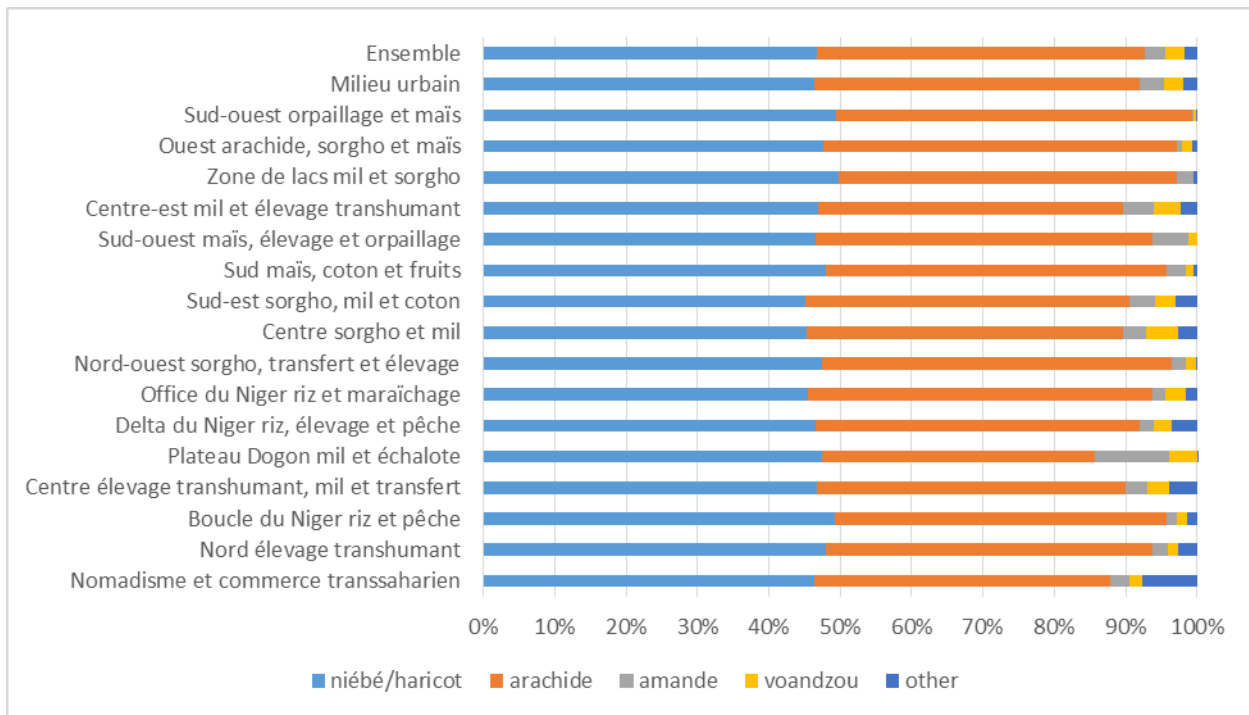


Figure 7 : Répartition des ménages selon les types de légumineuses préférés et la ZME

En générale le niébé/haricot était la principale légumineuse consommée par presque tous les ménages avec une proportion élevée (93,1%) des ménages, suivi de l'arachide par (91,5%) des ménages. On note une faible consommation d'amande et du voandzou avec une consommation respective de 5,9% et 5,1% des ménages. Le plateau Dogon mil et échalote est la zone la plus consommatrice d'amande de toutes les zones avec 20,9% des ménages.

La consommation en niébé/haricot étaient plus élevée dans les zones « zones de lacs mil et sorgho avec 99,4% ; sud-ouest orpaillage et maïs avec 98,5% et sud maïs coton et fruits avec 96,0% de consommation par les ménages. Et les championnes en consommation d'arachide étaient « Sud-ouest orpaillage et maïs avec 99,1% ; Ouest arachide sorgho et maïs avec 98,2% ; Nord-ouest sorgho transfert et élevage avec 97,6% et Office du Niger riz et maraîchage avec 96,3% » de consommation par les ménages.

4.15.4. Les types de tubercules préférés

Tableau 19 : Répartition des ménages selon Les types de tubercules préférés et la ZME

Zone de moyens d'existence (ZME)	Tubercules préférés				
	Igname	Pomme de terre	Patate douce	Manioc/ Attiéké	Autre
Nomadisme et commerce transsaharien	36,3	81,9	45,5	14,3	22,0
Nord élevage transhumant	29,7	81,7	71,7	14,2	2,7
Boucle du Niger riz et pêche	44,1	66,3	57,1	25,1	7,4
Centre élevage transhumant, mil et transfert	57,2	62,7	54,0	18,6	7,5
Plateau Dogon mil et échalote	70,2	82,8	38,3	8,5	0,2
Delta du Niger riz, élevage et pêche	38,8	77,2	65,8	10,0	8,1
Office du Niger riz et maraîchage	71,0	79,8	39,1	2,6	7,5
Nord-ouest sorgho, transfert et élevage	50,5	77,5	60,9	7,7	3,4
Centre sorgho et mil	58,5	67,7	56,3	9,9	7,6
Sud-est sorgho, mil et coton	57,7	61,2	52,3	19,0	9,9
Sud maïs, coton et fruits	73,8	74,8	43,8	6,6	1,0
Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage	54,7	59,5	60,3	24,6	1,0
Centre-est mil et élevage transhumant	64,2	57,5	53,2	16,5	8,6
Zone de lacs mil et sorgho	37,0	65,8	82,7	12,6	1,8
Ouest arachide, sorgho et maïs	57,4	53,7	57,8	21,0	10,1
Sud-ouest orpaillage et maïs	72,6	62,5	61,1	3,4	0,4
Milieu urbain	63,3	90,2	33,7	9,5	3,3
Ensemble	60,3	72,7	50,4	11,2	5,4

La pomme de terre était le premier choix en termes de tubercule avec une consommation de 72,7%, suivi de l'igname avec 60,3% de consommation par les ménages et le 3eme choix était la patate avec une consommation de 50,4% par les ménages. La ZME « Milieu urbain » avait la proportion la plus élevée en consommation de pomme de terre (90,2%); ensuite la zone « Nomadisme et commerce transsaharien » (81,9%) et après la zone « Nord élevage transhumant » (81,7%) des ménages; alors que les ZME « Ouest arachide sorgho et maïs et Centre-est mil et élevage transhumant (57,5%) » avaient les proportions les plus faible de consommation en pomme de terre avec 53,7%. Les ZME « Zone de lacs mil et sorgho; Nord élevage transhumant et Delta du Niger riz, élevage et pêche » avaient la proportion les proportions les plus élevée de consommation en patate avec respectivement (82,7%; 71,7% et 65,8%); alors que « Milieu urbain; Plateau Dogon mil et échalote et Office du Niger riz et maraîchage » avaient les plus faibles proportions de consommation avec 33,7%; 38,3% et 39,1%. Le manioc est beaucoup plus consommé au niveau des zones: « Boucle du Niger riz et pêche; Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage et Ouest arachide,

sorgho et maïs » avec comme proportion de préférence par les ménage respectivement 25,1% 24,6% et 21,0%.

5. Discussion

➤ Pour les caractéristiques socio démographiques

Les chefs de ménages hommes étaient plus nombreux que les chefs de ménages femmes avec 93,7% contre 6,3%. Ce résultat est semblable à celui de l'ENSAN septembre 2017 [4] qui montre 92,4% de de chefs de ménages hommes en septembre 2017 ; 92,9% en février 2017 et 94,8% en septembre 2016. Comparativement à l'ENSAN septembre 2017 une proportion élevée de ménages dirigée par des femmes a été observée au niveau des régions du nord du Mali : Tombouctou, Kidal, Gao et le district de Bamako avec respectivement 18,5% ; 9,7% ; 8,6% et 12,6%.

L'âge moyen des chefs de ménage était de 52 ans ; contre 51 pour l'ENSAN septembre 2017 [4].

La majorité des chefs de ménages (57,3%) était monogame et 36,7% polygame et celui de l'ENSAN septembre montre que 61,3% des chefs de ménages sont mariés monogames et près d'un tiers (31,5%) mariés polygames. Les différences observées entre les ZME sont statistiquement significatives ($p < 0,000$).

Près de 47,8% des chefs de ménages n'avaient aucun statut d'instruction. Ce résultat est similaire aux proportions nationales de l'enquête ENSAN de 45,9% (contre 52,5% en février 2017 et 49,2% en septembre 2016) sans aucun statut d'éducation et 32,4%, le taux d'alphabétisation des chefs de ménages [4].

➤ Pour les caractéristiques socioéconomiques

➤ Les sources de revenus des ménages

Les principales sources de revenu des chefs de ménage dans des ZME étaient : la production/Vente de produits agricoles (hors maraîchage) (42,0%), Petits métiers 14,2% (menuisier, maçons, plombier, tailleur, réparateur moto etc.), Production/Vente de produits d'élevage et Transferts d'argent (11,1%). ($P < 0,000$). Notre résultat est identique à celui de l'enquête nationale ENSAN de septembre de 2017 qui montre que les revenus des ménages proviennent essentiellement de la vente de produits agricoles avec 51,5% ; suivi du commerce de détails/petit commerce avec 21,1% et les petits métiers (menuisier, maçon, plombier, réparateur etc.) avec 14,2%.

Indice de richesse des chefs de ménages

Pour les spécificités les zones « Nomadisme et commerce transsaharien », « Nord élevage transhumant », « Boucle du Niger riz et pêche » et « Centre élevage transhumant, mil et transfert » étaient les plus pauvres selon l'indice de richesse avec respectivement : 71,0% ; 68,9% ; 49,1% et 40,6%. Ce résultat est différent de celui l'ENSAN septembre 2017 dans les régions du nord et du

centre du Mali qui montre que l'indice de richesse des « plus pauvre » est de : 60,7% à Kidal ; 58,8% à Gao et Tombouctou (48%). Toutefois, on enregistre une proportion élevée dans la région de Mopti (12,6%) et dans le district de Bamako (20,3%).

➤ **Le niveau d'insécurité alimentaire selon les ZME**

Les zones de moyens d'existence les plus affectées par l'insécurité alimentaire sont les suivantes : Boucle du Niger-riz et pêche (55,4%), Nord élevage transhumant (50,9%), plateau Dogon-mil-échalote (47,3%), centre élevage transhumant-transferts-mil (42,9%), Nomadisme et commerce transsaharien (42,8%) et Centre sorgho et mil 32,2%. Nos résultats sont identiques à ceux de l'ENSAN de février 2017 [4] qui montre que ces 6 zones sont en insécurité alimentaire avec les mêmes proportions.

➤ **Le score de consommation alimentaire des ménages**

Au niveau national, 57,9% des ménages avaient un score de consommation acceptable ; 25,9% un score de consommation limite et 16,2% un score de consommation pauvre. Nos résultats sont proches à ceux de l'ENSAN septembre 2017 à savoir : 17% pour les pauvres ; 24% pour les limites et 58%. Les ménages à faible score de consommation vivent principalement dans les zones Boucle du Niger riz et pêche, Delta du Niger riz, élevage et pêche, Zone de lacs mil et sorgho, Plateau Dogon mil et échalote.

Les différences observées dans cette distribution sont statistiquement significatives avec $p=0,000$.

➤ **Le score de diversité alimentaire des ménages**

➤ **Le profil alimentaire des ménages**

Nous avons observé une prédominance de consommation par les ménages de 6 ou plus groupes alimentaires au niveau des 17 zones de moyens d'existence (66% des ménages). Nos résultats sont identiques à ceux de l'ENSAN septembre 2017 [4] qui indique que le nombre moyen de groupes d'aliments consommés la veille de l'enquête est en légère baisse depuis Septembre 2016 (7,8 groupes) et est actuellement de 6,14 groupes alimentaires en Septembre 2017. Au niveau national, plus de 93,5% des ménages (99,8% des ménages en Février 2017) ont une alimentation diversifiée, soit d'aux moins quatre groupes alimentaires. Par rapport à Février 2017, on note une légère dégradation de la diversité alimentaire au sein des ménages enquêtés.

➤ **La fréquence de consommation des groupes alimentaire**

La totalité des ménages consommait les céréales et les condiments dans l'ordre respectif de 99% et 97,1%. Après c'étaient les huiles et graisses avec 90,5% suivi par les sucres 84%, les légumes 63,3%. Le lait (44,1%) et la viande (43, 6%) étaient consommés dans le même ordre. Les

légumineuses et poissons étaient consommés respectivement à hauteur 41,3% et 36,8%. La consommation des tubercules et les fruits étaient respectivement de 15,2% et 5,1%. Les Œufs (3,6%) étaient les moins consommés. Notre étude est identique à ceux de l'ENSAN de septembre 2017 [4] qui montre que les céréales et les condiments sont consommés dans l'ordre respectif de 99% et 96%. Après viennent les Huiles et graisses, les sucreries et les légumes avec respectivement 90%, 83,57%. Le lait et la viande sont consommés à hauteur de 47%. Les poissons (40%) et les légumineuses (39%) sont consommés dans le même ordre. Les fruits et tubercules avec respectivement de 24% et 16%. Les Œufs (4%) sont les moins consommés.

➤ **Changement dans les habitudes alimentaires**

Dans les ZME « Boucle du Niger riz et pêche, Nord élevage transhumant, et Centre élevage transhumant, mil et transfert étaient les zones dans lesquelles un tiers ou plus des ménages avaient eu un changement dans les habitudes alimentaire avec respectivement 46,5% ; 33,4% et 25,1%. En comparant nos résultats à ceux du rapport national de l'ENSAN septembre 2017 nous avons constaté une diminution de la proportion des ménages ayant eu de changement dans les habitudes alimentaire. Ce rapport national montrait que Les habitudes alimentaires sont restées inchangées pour la période pour 9 ménages sur 10. Le nombre de ménage ayant connu un changement dans leurs habitudes alimentaires a diminué par rapport à Septembre 2016. Ceci pourrait s'expliquer par une amélioration globale de la situation alimentaire par rapport à 2016 (10,8%) et de septembre 2015 (15,8%). Pratiquement les habitudes alimentaires avaient été inchangées pour les ménages dans les ZME : Plateau Dogon mil et échalote (0,7%) ; Sud-ouest maïs, élevage et orpaillage (1,4%) ; Office du Niger riz et maraîchage (2,2%).

➤ **Raisons des difficultés d'approvisionnement en denrées**

Les principales difficultés d'accès aux denrées étaient l'absence ou la faible récolte (56,9%) ; le prix trop élevé des denrées (40,3%) ; la perte de revenu (29,4%) et l'insécurité dans certaines zones (11,7%). Ces résultats sont différents à ceux de l'ENSAN de septembre 2017 et aussi de septembre 2016 [4] qui donne la faible disponibilité des produits sur les marchés dans 56,4% contre 41,2% en 2016[4].

➤ **Les modes de préparation des aliments**

Au petit déjeuner les modes de préparation des aliments au niveau des ménages étaient dominés par la bouillie de céréales, friture de tubercule et le têt respectivement consommée essentiellement par 75,1% ; 6,8% et 5,5% des ménages. Le riz au gras est une spécialité au petit déjeuner dans les zones « Nord élevage transhumant (22,5%) », « Boucle du Niger riz et pêche (23,2%) », « Centre élevage

transhumant, mil et transfert (13,6%)» et « Delta du Niger riz, élevage et pêche (24,7%)». Nos résultats sont semblables à celui de l'ENSAN de septembre 2017 [4] le mode de préparation des aliments est dominé par la bouillie consommée essentiellement au petit déjeuner surtout au sud, centre et ouest du pays avec une proportion de 78,9%. Quant au riz au gras, il est dominant dans les régions de Gao (70,1%), Tombouctou (60,7%) et Kidal (49,5%).

Au déjeuner le riz à la sauce était en première position avec (40,3%), suivi par le têt (40,0%) ; le riz au gras (8,9%) et la brisure de sorgho/maïs (3,2%). Le têt est consommé principalement au niveau des zones un peu au centre et au sud : « Centre sorgho et mil (69,8%) ; Sud-est sorgho, mil et coton (78,8%) ; Sud maïs, coton et fruits (58,7%) ; Plateau Dogon mil et échalote (64,0%) Centre-est mil et élevage transhumant (46,4%) ». Ce résultat est identique à celui du rapport de l'ENSAN de septembre 2017 le têt est surtout fréquemment consommé dans la région de Mopti (83,9%), Sikasso (81,4%), Ségou (74,1%) et Koulikoro (73,1%).

Et contrairement certaines ZME : « Zone de lacs mil et sorgho ; milieu urbain » le têt a une faible consommation avec respectivement (7,5) et (5,7%) de consommation par les ménages. Le riz au gras avait une consommation élevée dans les zones du nord précisément Nomadisme et commerce transsaharien avec 38,0% ; Nord élevage transhumant avec 34,1% ; Boucle du Niger riz et pêche 33,6%. Nos résultats sont identiques à ceux du rapport national de l'ENSAN septembre 2017 [4]. qui montre que le riz au gras, est dominant dans les régions de Gao (70,1%), Tombouctou (60,7%) et Kidal (49,5%).

Au dîner, le couscous avait une consommation élevée dans certaines zones à savoir : « Ouest arachide, sorgho et maïs (28,8%) ; Centre-est mil et élevage transhumant (16,6%) ; Nord-ouest sorgho, transfert et élevage (70,1%) et Sud-ouest orpaillage et maïs (10,5%) » de consommation par les ménages. Nos résultats sont identiques à ceux de l'ENSAN septembre 2017 [4], précisément dans les régions de Kayes et Koulikoro où le couscous était consommé respectivement par 47,3% et 15,2% des ménages.

➤ **Les sources principales des aliments consommés**

Les deux principales sources des aliments consommés par les ménages étaient l'achat sur le marché/boutique avec 57,5 % et la propre production avec respectivement avec 54,5%. Nos résultats sont semblables à ceux de l'ENSAN de septembre 2017 [4] qui indique que les principales sources d'approvisionnement des ménages (y compris Bamako) sont les mêmes qu'en février 2017 : achat au marché (91,3%), propre production (60,1%).

➤ **Le nombre de repas des ménages par tranche d'âge**

Le nombre moyen de repas par jour des ménages était de 4 chez les enfants de 2 à 5 ans et de 3 chez les plus de 5 ans. Ceci est identique au nombre de repas dans les régions de Kayes, Ségou et

Bamako selon l'ENSAN septembre 2017. La ZME « Nomadisme et commerce transsaharien », avait le nombre de repas le plus bas avec une moyenne de 3 repas pour les enfants de 2-5 ans et de 2 repas par jour pour les enfants de 5-15 ans et pour les adultes. Cette spécificité est aussi identique à celle de l'ENSAN septembre 2017 [4] : les zones « Nomadisme et commerce transsaharien », « Nord élevage transhumant » et « Boucle du Niger riz et pêche » ont le nombre de repas le plus bas avec une moyenne de 3 repas pour les enfants de 2-5 ans ; pour les enfants de 5-15 ans et de 2 repas par jour pour les adultes.

➤ **Différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes.**

En générale nous notons une différence dans la répartition des repas dans les ménages des ZME ; en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes respectivement dans 49,5% et 43,3% et aussi entre les garçons et les filles avec respectivement 44,2% 51,6% dans les ménages. Nos résultats sont différents de ceux de l'ENSAN septembre 2017 [4] qui montre que dans 98,6% des ménages, il n'y a aucune différence dans la répartition des repas en termes de quantité et de qualité entre hommes et femmes.

8. Conclusion- Recommandations

8.1. Conclusion

La présente étude avait permis de noter une différence significative entre les différentes zones en termes de consommation alimentaire et de mieux connaître les spécificités en matière de consommation alimentaire des 17 ZME du Mali Plus de la moitié des ménages avait un score de consommation alimentaire acceptable avec une consommation de 4 à plus groupes d'aliments par la quasi-totalité des ménages.

Les principaux aliments consommés par la presque totalité des ménages étaient les céréales et les condiments. Dans l'ensemble environ un ménage sur dix avait opéré un changement dans ses habitudes alimentaires en raison principalement des difficultés d'approvisionnement en denrées. L'achat sur marché était la principale source d'approvisionnement des ménages en denrée alimentaire. La répartition quantitative et qualitative des repas entre hommes et femmes était significativement différente.

8.2. Recommandations

Nous formulons certaines recommandations envers les intervenants dans le domaine de la sécurité nutritionnelle :

- Faire la promotion des aliments locaux, pour assurer une bonne accessibilité et une disponibilité pérenne des aliments dans les différentes zones d'existence ;
- Renforcer la communication pour le changement social et de comportement dans le domaine de l'alimentation pour lever certaines croyances et cultures dans l'utilisation des aliments, pour assurer une diversité dans l'alimentation des ménages ;
- Faire la promotion la culture des aliments qui cadre avec l'environnement respectif des ZME, pour la mise en place des stratégies adaptées pour la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle ;

REFERENCES

1. ReSAKSS Afrique de l'Ouest et MSU/Mali : Rapport de synthèse de l'étude sur la consommation alimentaire en Afrique de l'ouest août 2011 recherche Google. Consulté le 25/05/2017 à 15 h 02, P 6, 8,
2. Ag BENDECH : Les enjeux de la consommation alimentaire en milieu urbain à Bamako ; Recherche Google De 1995 à 1996 P 46 Consulté le 25/05/2017
3. Dynamique de la consommation alimentaire et la hausse des prix des produits agricoles au Mali en décembre 2010, Recherche Google Consulté le 25/05/2017, P 10;
4. Rapport de l'ENSAN novembre 2017, SAP Mali P 2, 12, 31, 52,
5. FAO : Profils nutritionnels par pays 2010 P 1 ; www.fao.org/ag/agn/nutrition/profiles_fr.stm.
Consulté le 25/05/2017
- 6.
6. FEWS NET. Zones et profils de moyens d'existence au Mali : un rapport spécial du réseau du système d'alerte précoce, *FEWS NET*, janvier 2010, p 4