

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique

-----  
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

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**Un Peuple – Un But – Une Foi**



# Mémoire

**Master en Santé Publique**

Option .....

**Année Universitaire 2017 - 2018**

**PROFIL ALIMENTAIRE DES MENAGES DE LA REGION DE KAYES  
EN FEVRIER 2018**

Présenté et soutenu le .....

Par : Dr Allah-kagny SOGOBA

**Président** :  
**Membre** :  
**Directeur** : Pr Akory AG Iknane  
**Co-directeur** :

## Remerciements :

Mes sincères remerciements vont à l'endroit de :

- La direction du DERSP/FMOS pour la création d'un Master de Santé Publique au Mali ;
- L'École de Santé Publique de l'Université pour avoir accepté ma candidature pour ce Master et tous les savoirs que j'ai accumulés durant ces deux années ;
- Mon directeur de mémoire, Professeur Akory AG Iknane, ma réelle et profonde reconnaissance. Je voudrais à travers ces mots vous remercier du fond du cœur pour votre disponibilité, votre enthousiasme, votre rigueur, votre engagement et surtout la détermination et la conviction dont vous avez fait preuve tout au long de cette étude ;
- Docteur Mariam DRAME, vous n'avez pas manqué de temps et d'énergie pour me faire bénéficier d'un encadrement de qualité. Encore merci ;
- Docteur Ténin OUOLOGUEME pour votre disponibilité, et vos contributions ; tous les enseignants du Master de Santé Publique pour la qualité de la formation reçue ;
- Le Décanat de la FMOS ;
- Tous les apprenants de la sixième promotion de Master de Santé Publique et particulièrement ceux de la troisième promotion Option Nutrition pour la bonne entente, les contributions et le soutien mutuel tout au long de la formation ;
- Ma famille, mes amis, mes proches pour la patience, l'accompagnement et le soutien qu'ils m'ont témoigné durant toute la formation.

## Table des matières

I.	Introduction.....	8
1	Objectif général: .....	9
2	Objectifs spécifiques: .....	10
IV	Revue de la littérature:.....	10
V	Méthodologie: .....	19
1.	Cadre de l'étude : .....	19
2.	Type d'étude :.....	20
3.	Période d'étude :.....	20
4.	Population d'étude :.....	21
5.	Echantillonnage .....	21
6.	Base de sondage.....	21
7.	Détermination de la taille de l'échantillon.....	21
8.	Procédure de tirage et d'allocation de l'échantillon .....	23
VI.	Variables à l'étude :.....	23
VII.	Méthode de collecte des données : .....	23
VIII	Outils de collecte.....	24
1.	Collecte des données.....	25
2.	Mécanismes de contrôle de la qualité des données .....	25
3.	Validité et traitement des données.....	25
IX	Plan d'analyse: .....	26
1.	Méthode d'analyse des scores de la consommation alimentaire et de la diversité alimentaire.....	27
2.	Profil de consommation alimentaire du ménage.....	27
3.	Score de diversité alimentaire du ménage.....	28
X.	RESULTATS.....	29
XI.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	41
XII	CONCLUSION: .....	43
XIV.	Références:.....	43

## **LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

**INSTAT** : Institut National de la Statistique

**ENSAN** : Enquête National de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle.

**FEWS-NET**: Famine Early Warning System Net Work.

**CILSS** : Comité Permanent Inter-Etats de lutte contre la Sécheresse dans le Sahel.

**RGPH** : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

**SCA** : Score de consommation alimentaire.

**SDA** : Score de diversité alimentaire.

**SDAM** : Score de Diversité Alimentaire des Ménages.

**SAP** : Système d'Alerte Précoce.

**SE** : Section d'Enumération.

**EASAVMR** : Evaluation Approfondie de la Sécurité Alimentaire et la Vulnérabilité des Ménages Ruraux.

**SSSA** : Système de Suivi et de Surveillance de la Sécurité Alimentaire.

**EMOP** : Enquête Modulaire et Permanente Auprès des Ménages

## Liste des tableaux

<b>Tableau I:</b> plan d'analyse des données .....	26
<b>Tableau II :</b> Groupes d'aliments et poids dans le calcul du score de consommation alimentaire .....	28
<b>Tableau III :</b> Caractéristiques sociodémographiques des ménages de la population en février 2016 dans la région de Kayes .....	30
<b>Tableau IV :</b> Caractéristiques socio-économiques des ménages de la région de Kayes .....	30
<b>Tableau V :</b> Répartition des ménages selon leur source d'approvisionnement en aliments.....	32
<b>Tableau VI :</b> Caractéristique des ménages selon le quintile de richesse, le revenu et leur niveau de vie.....	32
<b>Tableau VII :</b> Caractéristique des ménages selon l'accès à l'eau potable. ....	32
<b>Tableau VIII :</b> Classification de la sécurité Alimentaire des ménages .....	34
<b>Tableau IX :</b> Indice domestique de la faim dans les ménages .....	34
<b>Tableau X :</b> Stratégies d'adaptation non alimentaire des ménages de la région de Kayes.....	34
<b>Tableau XI :</b> Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et l'âge.....	35
<b>Tableau XII :</b> Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et la situation matrimoniale. ....	35
<b>Tableau XIII :</b> Score de consommation alimentaire en fonction de la taille des ménages de la zone d'étude ---	35
<b>Tableau XIV :</b> Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et le niveau d'instruction .....	36
<b>Tableau XV :</b> Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et le quintile de richesse.....	36
<b>Tableau XVI :</b> Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et le statut de résidence.....	36
<b>Tableau XVII :</b> Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et l'âge.....	36
<b>Tableau XVIII :</b> Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et la situation matrimoniale .....	37
<b>Tableau XIX :</b> Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et le quintile de richesse .....	37
<b>Tableau XX :</b> Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et le niveau d'instruction.....	37
<b>Tableau XXI :</b> Le score de diversité alimentaire selon la taille des ménages .....	37
<b>Tableau XXII :</b> Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et le milieu de residence.....	38
<b>Tableau XXIII :</b> Régression multinomiale des variables de caractéristiques sociodémographiques et socioéconomiques par rapport au score de consommation.....	38
<b>Tableau XXIV :</b> Régression multinomiale des variables de caractéristiques sociodémographiques et socioéconomique par rapport au score de diversité alimentaire. ....	40

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Cadre conceptuelle de la sécurité alimentaire et nutritionnelle .....	12
<b>Figure 2:</b> Carte géographique de la région de Kayes .....	19
<b>Figure 3 :</b> Répartition de la consommation alimentaire des ménages de la région de Kayes en février 2018 ....	33
<b>Figure 4 :</b> Répartition de la diversité alimentaire des ménages de la région de Kayes en février 2018 .....	33

## **RESUME**

### **Introduction :**

La sécurité alimentaire des ménages se pose de plus en plus avec acuité dans le monde et au Mali en particulier surtout dans certaines régions du pays. C'est dans un tel contexte que la présente étude sur le profil alimentaire des ménages de la région de Kayes est réalisée.

**Objectifs :** La présente étude vise à évaluer les caractéristiques sociodémographiques et socioéconomiques des ménages associés à la sécurité alimentaire de la région de Kayes en février 2018.

**Méthodes :** La méthode utilisée est une analyse secondaire des données de Kayes de l'enquête nationale de la sécurité alimentaire et nutritionnelle à travers une régression logistique multinomiale.

**Résultats :** Les résultats révèlent que 50,4% des ménages avaient un score de consommation alimentaire pauvre

Le score de consommation alimentaire était statistiquement associé au sexe, l'âge, la situation matrimoniale du chef de ménage, au statut de résidence et le quintile de richesse, la taille du ménage.

L'analyse de la diversité alimentaire montrait que 39,3% des ménages avaient un score de diversité alimentaire élevé. Seul le statut était la seule variable qui n'avait pas de lien statistique avec le SDA.

**Conclusion :** Le score de consommation alimentaire, méthode permettant de connaître la qualité du régime alimentaire, était associée à tous les caractéristiques socio démographiques du ménage.

**Mots clés :** Sécurité, score, consommation, alimentaire, caractéristiques, sociodémographiques, Bamako, Mali.

## **ABSTRACT**

### **Introduction:**

Household food security is becoming increasingly acute in the world and in Mali, particularly in some parts of the country. It is in this context that the present study on the household food profile of the Kayes region is carried out.

**Objectives:** This study aims to assess the sociodemographic and socioeconomic characteristics of households associated with food security in the Kayes region in February 2018.

**Methods:** The method used is a secondary analysis of Kayes data from the National Food and Nutrition Security Survey through a multinomial logistic regression.

**Results:** The results reveal that 50.4% of households had a poor food consumption score. The food consumption score was statistically associated with sex, age, marital status of head of household, residence status and wealth quintile, household size.

**Conclusion:** The food consumption score, a method of knowing the quality of the diet, was associated with all the socio-demographic characteristics of the household.

**Key words:** Security, score, consumption, food, characteristics, sociodemographic, Bamako, Mali

## I. Introduction:

Selon le Sommet mondial de l'alimentation (SMA) de 1996, la sécurité alimentaire existe quand toutes les personnes, à tout moment, ont un accès physique, social et économique à une nourriture suffisante, sûre et nutritive qui répond à leurs besoins diététiques et leurs préférences alimentaires, pour une vie saine et active [1].

L'insécurité alimentaire désigne la situation des populations qui sont en deçà du seuil requis pour s'alimenter à partir de leur propre production et/ou de leur revenu annuel et qui sont obligées de consommer leurs épargnes, parfois vendre leurs moyens de production ou solliciter la solidarité.

L'insécurité alimentaire est liée à la notion générique de faim qui peut se manifester de diverses manières à savoir : la famine, la malnutrition et la sous-alimentation (Azoulay et Dillon, 1993, Golay, 2011) [1].

En Afrique subsaharienne, un peu moins d'une personne sur quatre, soit 23,2 % de la population, devrait être sous-alimentée en 2014-2016. Il s'agit de la prévalence la plus forte dans toute la région et la deuxième en chiffres absolus, puisque la région compte environ 220 millions de personnes souffrant de la faim en 2014-2016. En fait, le nombre de personnes sous-alimentées a même augmenté de 44 millions entre 1990-1992 et 2014-2016 [2].

Le Mali est un pays sahélien, enclavé, et structurellement vulnérable à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition. Les deux tiers du pays sont désertiques [3].

Il est classé 176ème sur 187 pays selon l'Indice de Développement Humain (IDH) de 2014.

L'économie est fortement dépendante du secteur primaire : l'agriculture, l'élevage, la chasse et la sylviculture occupent 68 % de la population active, qui à son tour est tributaire de facteurs climatiques, telles que la sécheresse [3].

Avec une production record de 6.878.500 tonnes de céréales et un excédent de 1.775.696 tonnes au cours de la campagne 2014-2015, le Mali n'est pas confronté à un problème de disponibilité alimentaire. Cependant le pays souffre d'une situation d'insécurité alimentaire structurelle et chronique, qui demeure stable depuis dix ans. Des contraintes dans l'accessibilité et l'utilisation des aliments caractérisent la consommation alimentaire, qui est peu diversifiée [3].

Le manque de diversité alimentaire est un problème particulièrement grave chez les populations pauvres des pays en développement dont l'alimentation quotidienne est généralement basée sur une source d'amidon (céréales, tubercules) accompagnée d'une ou deux composantes supplémentaires [3].

La mise en œuvre de diverses interventions dans le cadre du Plan National de Réponse du Gouvernement en collaboration avec les agences humanitaires principalement dans le nord du pays a contribué à une stabilisation voire une amélioration de la sécurité alimentaire selon les résultats de l'ENSAN réalisée en septembre 2016 par le SAP, le PAM et leurs partenaires. Il n'en demeure pas moins que les ménages demeurent globalement vulnérables et peu résilients face aux chocs particulièrement dans le nord et le centre du pays qui trainent encore les séquelles de la crise sécuritaire et des aléas climatiques [3].

Dans ce contexte, un suivi régulier de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, de l'évolution des moyens de subsistance et des stratégies de survie des ménages est indispensable pour une meilleure (ré-) définition et planification des interventions ou activités à mener en vue d'améliorer les conditions de vie des groupes plus vulnérables et/ou prévenir d'éventuels catastrophes/crises [3].

Dans la région de Kayes l'enquête SMART 2011 donne un taux de prévalence de la malnutrition aiguë de 13,0%, de la malnutrition chronique de 19,5% et de la malnutrition globale de 18,9%. Ces résultats sont supérieurs au seuil d'alerte de l'OMS de : 10% pour la malnutrition aiguë et des taux inférieurs à 35% et 29% respectivement pour la malnutrition chronique et la malnutrition globale [6].

Face à l'insécurité alimentaire et aux carences nutritionnelles le commissariat à la Sécurité Alimentaire à travers, la coopération Belge au Mali a mis en place un Programme pilote de lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition dans les cercles de Nara et de Nioro du Sahel [6].

Selon les résultats de SMART 2017, la région de Kayes présente la prévalence la plus élevée de malnutrition aiguë globale et chronique [4].

Malgré les efforts consentis par le gouvernement du Mali pour lutter contre l'insécurité alimentaire, la situation reste précaire à Kayes d'où l'intérêt de cette étude.

## **II. Question de recherche:**

Quel est le profil de la sécurité alimentaire des ménages de la région de Kayes en Février 2018 ?

## **III. Objectifs**

### **1 Objectif général:**

Analyser le profil de la sécurité alimentaire des ménages de la région de Kayes

## 2 Objectifs spécifiques:

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques et économiques des ménages de la région de Kayes
- Déterminer le score de la consommation alimentaire des ménages de la région de Kayes.
- Déterminer le score de diversité alimentaire des ménages de la région de Kayes.
- Déterminer le niveau de sécurité alimentaire des ménages de la région de Kayes.
- Déterminer les facteurs influençant l'insécurité alimentaire des ménages de la région de Kayes.

## IV Revue de la littérature:

### 1 Définition des concepts :

#### ➤ **Sécurité alimentaire:**

Situation dans laquelle chacun a, tout moment un accès matériel, social et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive de nature à satisfaire ses besoins et préférences alimentaires et peut ainsi mener une vie saine et active. Suivant cette définition, on peut distinguer quatre dimensions de la sécurité alimentaire: disponibilités alimentaires, accès économique et matériel aux aliments, utilisation des aliments et stabilité dans le temps [2].

#### ➤ **Disponibilités** – cette dimension traite des disponibilités effectives ou potentielles en aliments, ce qui recouvre notamment la production, les réserves alimentaires, les marchés et les transports, et les aliments prélevés dans la nature.

#### ➤ **Accès** – si des disponibilités existent, effectivement ou potentiellement, il faut alors se demander si les ménages et les personnes ont un accès suffisant à ces aliments [2].

#### ➤ **Utilisation** – si des disponibilités existent et que les ménages y ont accès, on peut alors se demander si les ménages consomment au maximum des aliments constituant un apport nutritionnel et énergétique adéquat. Un apport suffisant en calories et en nutriments est le fruit de bonnes pratiques de soins et d'alimentation, de la préparation des aliments, de la variété du régime alimentaire et de la façon dont les aliments sont distribués au sein des ménages. Combiné à une bonne utilisation biologique des aliments consommés, cet apport détermine l'état nutritionnel des personnes [2].

#### ➤ **Stabilité** – quand les conditions des trois premières dimensions sont suffisamment remplies, il convient de s'intéresser à la stabilité de l'ensemble du système, et de veiller à ce que les ménages soient toujours en situation de sécurité alimentaire. Les problèmes sur ce point peuvent renvoyer à une instabilité à court terme (qui peut conduire à une insécurité alimentaire

aiguë) ou à une instabilité à moyen ou long terme (qui peut entraîner une insécurité alimentaire chronique) [7].

➤ **Sécurité nutritionnelle:**

Situation dans laquelle on a à la fois un accès sans danger à une alimentation nutritive appropriée, d'une part, et, d'autre part, un environnement sanitaire et des services de santé et de soins adéquats, qui assurent une vie saine et active pour toute la famille. La sécurité nutritionnelle se distingue de la sécurité alimentaire en ceci qu'elle ne prend pas seulement en compte l'alimentation, mais aussi les usages en matière de soins, de santé et d'hygiène [7].

➤ **Insécurité alimentaire:**

Absence d'un accès sûr à une quantité suffisante d'aliments salubres et nutritifs propres à une croissance et à un développement normal ainsi qu'à une vie saine. L'insécurité alimentaire peut être due à l'indisponibilité d'aliments, à un pouvoir d'achat insuffisant, à une distribution inadaptée ou à une utilisation inadéquate des denrées alimentaires au niveau des ménages. L'insécurité alimentaire, les mauvaises conditions de santé et d'hygiène et les mauvaises habitudes en matière de soins et d'alimentation sont les principaux facteurs conduisant à un cadre nutritionnel médiocre. L'insécurité alimentaire peut-être chronique, saisonnière ou passagère [9].

➤ **Résilience:**

Capacité des personnes, des ménages, des communautés, des villes, des institutions, des systèmes et des sociétés exposés à une grande diversité d'aléas de prévenir, d'affronter et d'amortir les conséquences de ceux-ci, de s'y adapter, d'y faire face et de s'en relever de façon positive, efficiente et efficace, tout en conservant un niveau acceptable de fonctionnement et sans compromettre les perspectives à long terme de développement durable, la paix et la sécurité, les droits de l'homme et le bien-être de tous [9].

➤ **Résidents**

Ils représentent les personnes qui sont installés depuis plus de 6 mois dans la localité et y vivent habituellement.

➤ **Non-résidents :**

Représentent les déplacés (qui ont quitté une autre localité pour venir s'installer temporairement).

### Marié(e) :

Représente les mariés monogames et les mariés polygames

#### ➤ Non marié(e) :

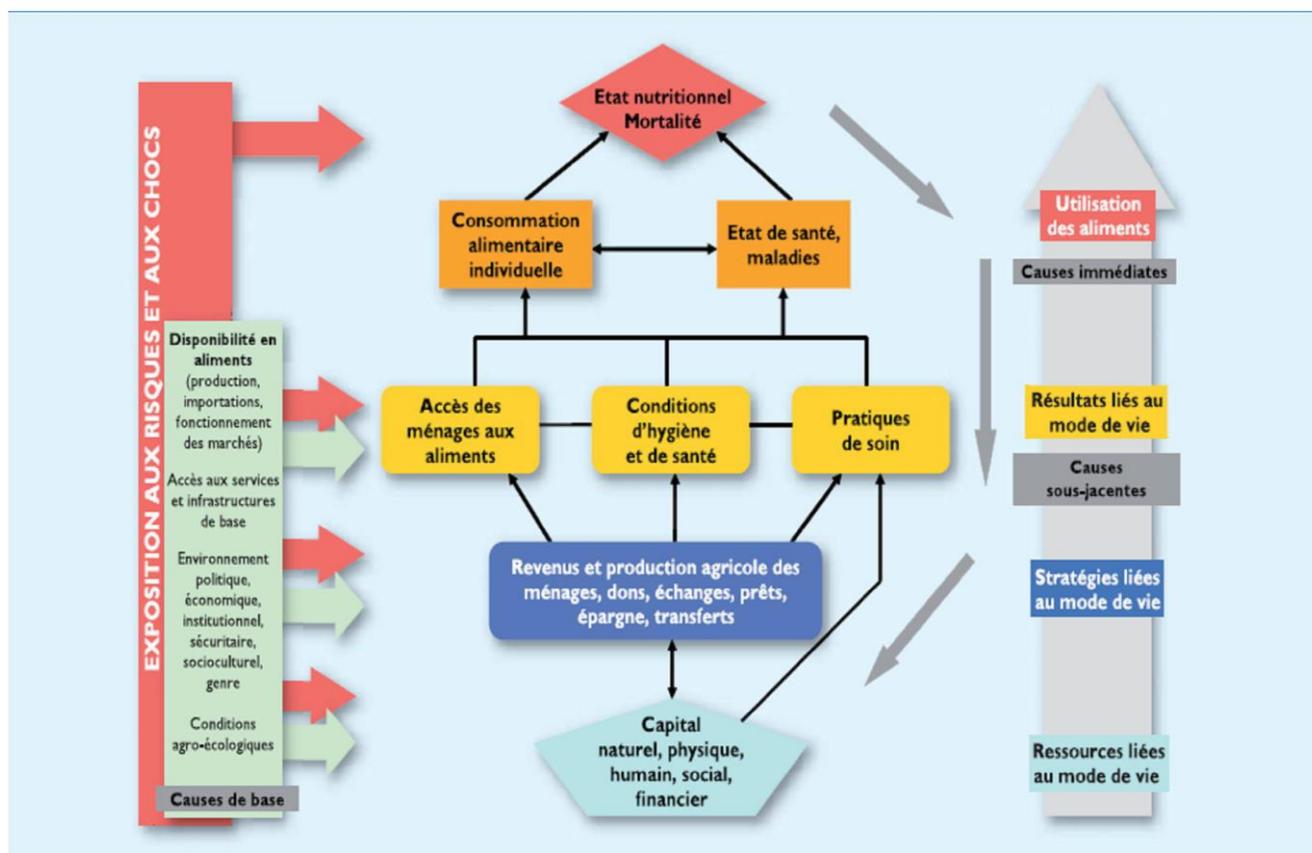
Représente les veufs(es), les divorcés/séparés et les célibataires

#### ➤ Instruit :

Représente ceux qui ont atteint au moins le niveau primaire d'instruction

#### ➤ Non instruit :

Représente ceux qui n'ont aucun niveau d'instruction, les alphabétisés et les coraniques



**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 :

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.

#### ➤ **Évolution des concepts de politique en matière de sécurité alimentaire**

Les concepts relatifs à la sécurité alimentaire ont évolué au cours des trente dernières années parallèlement à l'évolution de la pensée politique officielle (Clay, 2002; Heidhues et al, 2004) [5]. Le terme est apparu au milieu des années 1970, lorsque le Sommet mondial de l'alimentation (1974) a défini la sécurité alimentaire en termes d'approvisionnement alimentaire, à savoir garantir la disponibilité et la stabilité des prix des produits alimentaires de base à l'échelon national et international. « *Capacité de tout temps d'approvisionner le monde en produits de base, pour soutenir une croissance de la consommation alimentaire, tout en maîtrisant les fluctuations et les prix* »[6].

En 1983, les études de la FAO se sont centrées sur l'accès à l'alimentation et ont conduit à une définition basée sur l'équilibre entre la demande et l'élément de l'offre de l'équation de la sécurité alimentaire: « *Assurer à toute personne et à tout moment un accès physique et économique aux denrées alimentaires dont elle a besoin* » (FAO, 1983)[7].

La définition a ensuite été révisée pour incorporer aux analyses de la sécurité alimentaire le niveau individuel et celui des ménages, outre le niveau d'agrégation régional et national. En 1986, la banque mondiale a publié le très important rapport sur la pauvreté et la faim (banque mondiale, 1986) qui

faisait ressortir que la dynamique temporelle de l'insécurité alimentaire (Clay, 2002) [8]. Ce rapport a introduit les distinctions entre la sécurité alimentaire chronique, associée à des problèmes de pauvreté permanente ou structurelle et à de faibles revenus, et l'insécurité alimentaire transitoire liée à des périodes particulièrement critiques résultant de catastrophe naturelle, d'un marasme économique ou d'un conflit [8]. Ce point de vue a été complété par la théorie de la famine de Sen (1981) qui a mis l'accent sur l'effet des droits personnels sur l'accès à la nourriture, tels que les ressources basées sur la production, de travailler, le commerce et le transfert. La définition largement consensuelle du sommet mondial de l'alimentation (1996) renforce la nature multidimensionnelle de la sécurité alimentaire et inclut les concepts de l'accès à l'alimentation, de disponibilité, d'utilisation de la nourriture et de la stabilité. Cette définition a donné lieu à des réponses de politique centrées sur la promotion et la récupération des possibilités de moyens d'existence. Ces méthodes fondées sur les moyens d'existence, proposées à l'origine par des universitaires tels que Chambers et Conway (1992), sont aujourd'hui au cœur des programmes de développement des organisations internationales. Ne sont de plus en plus souvent appliquées dans des contextes de crise et inclut les notions de vulnérabilité, d'affrontement des risques et de gestion des risques. En résumé, le rapport entre la sécurité alimentaire, la famine et les crises agricoles s'est aujourd'hui le pas à une analyse de la sécurité alimentaire comme concept social et politique (Devereux 2000).

Plus récemment, l'accent a été mis sur la dimension éthique et des droits de l'homme de la sécurité alimentaire. Le droit à la nourriture n'est pas un concept nouveau ; il est déjà présent dans la déclaration sur les droits de l'homme des Nations unies de 1948. En 1996, les participants au sommet mondial de l'alimentation ont un grand pas en avant en adoptant officiellement le droit à une nourriture adéquate. Ceci ouvrait la voie à la possibilité d'une approche fondée sur les droits de la sécurité alimentaire.

Actuellement, ce droit à la nourriture est reconnu dans la constitution de plus de 40 pays et, selon les estimations de la FAO, le droit à la nourriture pourrait être un droit judiciaire dans quelque 54 pays (McClain-Nhlapo, 2004). En 2004, un groupe de travail intergouvernemental mis en place sous les auspices du Conseil de la FAO a mis au point une série de directives volontaires visant à faciliter la réalisation progressive du droit à une nourriture adéquate dans le contexte de la sécurité alimentaire nationale [7].

- **Sous-alimentation:** la sous-alimentation ou sous nutrition est un état de manque important de nourriture caractérisé par un apport alimentaire insuffisant pour combler les dépenses énergétiques journalières d'un individu et entraînant des carences nutritionnelles. Chez l'être

humain, la sous-nutrition prolongée entraîne des dommages irréversibles aux organes et au final, la mort [8].

- **Ration alimentaire:** la ration alimentaire désigne la quantité minimale et le type d'aliments qu'un individu doit consommer chaque jour pour subvenir aux besoins de son organisme. Le calcul de la ration alimentaire se base sur les dépenses énergétiques et est exprimé en kilojoules ou en kilocalories (1 kcal équivaut à 4,18 kJ). La ration alimentaire varie selon l'âge, la taille, le poids et l'activité de chaque personne. On estime environ à 1600 kcal la ration alimentaire d'un enfant, à 2800 kcal celle d'un homme de 70 kg et de 2200 kcal celle d'une femme de 55 kg.
- **Score de consommation alimentaire:** le score de diversité alimentaire pondéré par la fréquence est un score calculé en se basant sur la fréquence de consommation des différents groupes d'aliments consommés par un ménage durant les 7 jours précédant l'étude [9]  
Un proxy acceptable pour mesurer l'apport calorique et la qualité du régime alimentaire au niveau du ménage, donnant une indication de l'état de sécurité alimentaire du ménage s'il est combiné à d'autres indicateurs d'accès alimentaire des ménages [9].  
C'est un score composite basé sur la diversité alimentaire, sur la fréquence de consommation et l'importance nutritionnelle relative des différents groupes d'aliments [9].
- **Score de diversité alimentaire:** la diversité alimentaire représente le nombre d'aliments ou groupe d'aliments différents consommés pendant une période donnée en général rappel de 24heures. Conçu pour vérifier l'adéquation des apports en micronutriments [9].
- **Indice de la faim:** essentiellement une mesure comportementale, a tendance à enregistrer les Comportements plus sévères [9].
- **Indice des stratégies de survie (CSI):** est un indicateur de substitution de l'accès aux aliments, révèle la sévérité des stratégies auxquelles les ménages ont recours pour faire face à des déficits dans leur consommation alimentaire.
- **Indice global de la faim (GHI):** utilise la sous-alimentation, l'insuffisance pondérale des enfants, et la mortalité des enfants pour calculer la faim.

Dépense alimentaire: estime la part du budget dépensé pour l'alimentation par rapport au revenu total du ménage. Prend en compte la prédisposition des personnes plus proches du seuil de pauvreté à dépenser une part plus grande de leur revenu pour la nourriture. Peut aussi s'intéresser à la part dépensée par type différent de groupe d'aliments [9].

- **Chocs alimentaires:** Le terme **choc alimentaire** désigne l'ensemble des conséquences provoquées par une brusque hausse du prix des aliments [10].

- **Dépense non alimentaire** représentent toutes les autres dépenses tel que la santé, l'éducation, le transport, l'habillement, l'habitation y compris celle de prestige dont le volume peut orienter vers les signes de richesse [11]
- **Sécurité nutritionnelle**: la *sécurité nutritionnelle* définit les quantités et combinaison appropriées d'apports tels que nourriture, services de nutrition et de santé, ainsi que le temps requis par le responsable pour assurer à tout moment une vie active et saine pour tous. La sécurité alimentaire est donc une condition nécessaire mais non suffisante pour assurer la sécurité nutritionnelle [12].

- *L'état de la sécurité alimentaire dans le monde*

Sur la base des dernières données, on estime que 795 millions de personnes sont sous-alimentées à l'échelon mondial, soit 167 millions de personnes de moins au cours des dix dernières années, et 216 millions de moins qu'en 1990-1992. Cela veut dire qu'actuellement, dans le monde, un peu plus d'une personne sur neuf n'est pas en mesure de se nourrir suffisamment pour pouvoir mener une vie saine et active [13].

Environ 780 millions de ces personnes, soit la grande majorité des personnes sous-alimentées, vivent dans les régions en développement. Dans ces régions, la prévalence de la sous-alimentation a reculé de 44,4 pour cent depuis 1990-1992, et la proportion de personnes sous-alimentées par rapport à la population totale est désormais de 12,9 pour cent [13].

En effet, près de 200 millions de personnes, soit le tiers de la population totale, souffrent de la faim [24]. Parmi les facteurs contribuant à l'insécurité alimentaire en Afrique subsaharienne, les fortes fluctuations de la production agricole semblent les plus déterminantes. En effet, contribuant pour près de 90% à la couverture des besoins alimentaires, et constituant la principale source du produit intérieur, les performances du secteur agricole déterminent à la fois la disponibilité et l'accès aux denrées alimentaires pour la grande majorité de la population. Par conséquent, l'instabilité du secteur agricole se traduit par de fortes fluctuations des prix des produits alimentaires, des revenus, des balances de paiement, et des budgets des Etats [13].

Les résultats obtenus par Shapouri et Rosen [14] montrent que l'Afrique subsaharienne fait face à une situation alimentaire préoccupante. En 1998, l'écart de consommation était estimé à 6, 7 millions de tonnes tandis que l'écart de nutrition se situait à 13, 9 millions. Ces chiffres indiquent que la consommation alimentaire par habitant a baissé en 1998 par rapport à la moyenne des trois dernières années de même que par rapport aux ressources alimentaires minimales nécessaires pour maintenir un état nutritionnel minimal. L'écart de distribution atteint 17, 9 millions de tons et implique que l'Afrique

sub-saharienne ne disposait pas des ressources alimentaires nécessaires en 1998 pour satisfaire ses besoins nutritionnels normaux. L'examen des trois indicateurs montre l'ampleur des problèmes de sécurité alimentaire en Afrique sub-saharienne. Non seulement les ressources alimentaires globales ne permettent pas de réaliser le minimum nutritionnel, mais elles n'arrivent pas assurer les niveaux de consommation atteints pendant les années antérieures. Ceci dénote une détérioration de la situation de sécurité alimentaire.

Selon Shapouri et Rosen (1999), l'Afrique subsaharienne est la région la plus vulnérable en matière de sécurité alimentaire [14]. Solagral (avril, 2000) note que malgré une amélioration lente mais régulière de la situation de la sécurité alimentaire dans le monde, la situation demeure très préoccupante en Afrique sub-saharienne où 180 millions de personnes étaient sous-alimentées en 1995-97, soit un tiers de la population [15].

L'insécurité alimentaire n'est pas une réalité nouvelle pour l'Afrique. Depuis plus de vingt ans, le continent est aux prises avec la faim et l'insécurité alimentaire [16].

L'Afrique a reçu sa première assistance alimentaire à la fin des années 1950. Depuis le milieu des années 1980, le nombre d'urgences alimentaires qui s'y sont présentées a triplé. De surcroît, l'insécurité alimentaire et les crises que celle-ci entraîne se produisent malgré une abondance de ressources, y compris en eau et en terres. Face à chaque crise il y a eu des interventions, mais ces crises n'ont cessé de se reproduire. Leur succession a empêché l'Afrique d'en être entièrement libérée, d'autant que ses efforts ont été entravés par l'inefficacité des interventions régionales et mondiales, le sous-développement de l'agriculture, le manque de modernisation, de mauvaises structures foncières, une pauvreté chronique et un manque de volonté et d'orientation politiques. Aujourd'hui, la situation n'est guère meilleure. En fait, les problèmes du passé sont devenus plus nombreux et plus complexes, et ont aggravé l'insécurité alimentaire. Les méthodes agricoles en Afrique sont sous-développées et des agriculteurs ont commencé à quitter leur terre à la recherche de meilleurs moyens de subsistance. Les effets du changement climatique sont plus prononcés en Afrique qu'ailleurs, et la population augmente à un rythme tel que les pays risquent de ne pas pouvoir produire la nourriture dont ils ont besoin [16].

La sécurité alimentaire est devenue l'un des grands enjeux du développement des pays africains, et particulièrement pour les moins avancés d'entre eux.

La faim constitue un élément majeur de l'insécurité alimentaire. Selon l'Indice de la faim dans le monde l'Afrique est un « continent qui a faim » depuis longtemps. C'est en effet ce qui ressort des scores obtenus par les pays du continent sur cet indice, qui ont varié du niveau « modéré » au niveau « extrêmement alarmant » depuis 1990 La plupart des pays d'Afrique affichaient des scores de 20 à 40

pendant les années 1990 à 2012, ne montrant que de faibles réductions de leurs scores (correspondant à de modestes améliorations sur le plan de la faim ). Il convient de noter toutefois que, dans l'ensemble, la situation de la faim en Afrique était meilleure en 2012 qu'en 1990, indiquant une amélioration de la sécurité alimentaire. Entre 1990 et 2012, l'Afrique du Nord a affiché un score variant de faible à modéré à l'indice de la faim dans le monde, tandis que l'Éthiopie a progressé le plus, son score tombant de 42,22 à 28,7 [16].

Par comparaison avec d'autres régions, l'Afrique australe, orientale, centrale et occidentale enregistre le second score le plus élevé à l'indice de la faim dans le monde, et il ressort de cet indice que la majeure partie de l'Afrique connaît des situations de faim variant de grave à alarmante (score supérieur à 10 en 2012 ; IFPRI, Concern Worldwide et Welthungerhilfe 2012). Le Burundi et l'Érythrée étaient au nombre des trois pays du monde affichant un degré de faim extrêmement alarmant, car en 2012 on y enregistrait le nombre le plus élevé de personnes sous-alimentées au sein de plus de la moitié de la population (IFPRI, Concern Worldwide et Welthungerhilfe, 2012). La proportion des enfants mal nourris de moins de 5 ans au Burkina Faso, au Tchad, en République démocratique du Congo, au Mali, en Sierra Leone et en Somalie se situait entre 17 et 18 pour cent, le niveau le plus élevé de 2012 [16].

Situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest le Mali est un pays sahélien, enclavé qui s'étend sur une superficie de 1.241.238 Km<sup>2</sup>. Plus des deux tiers de ce vaste territoire est désertique dans sa partie nord. Sa population est estimée à 18.343.002 millions d'habitants. Il est divisé en 10 régions administratives subdivisées en 57 cercles et le District de Bamako (ENSAN 2016) [3].

L'économie est fortement dépendante du secteur primaire : l'agriculture, l'élevage, la pêche et l'exploitation forestière occupant 68.0% de la population active. Ce secteur est lui-même tributaire de facteurs exogènes, principalement d'ordre climatique tels que les sécheresses récurrentes, les inondations et de la précarité des capacités techniques et économiques des producteurs (ENSAN 2016) [3]. Ainsi, malgré les énormes potentialités agricoles dont dispose le pays, une proportion non négligeable de la population n'arrive pas à couvrir ses besoins alimentaires de façon satisfaisante. La production agricole est assez souvent déficitaire et peu diversifiée. Le pays est structurellement vulnérable à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition. 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 du pays. Les ménages maliens, déjà fortement affectés par une série de crises ont ainsi fait face à d'importantes pertes au niveau des moyens de subsistance (bétail, récoltes, sources de revenus, emploi, réduction des activités économiques, etc. ENSAN 2016) [3].

La mise en œuvre de diverses interventions dans le cadre du Plan National de Réponse du Gouvernement en collaboration avec les agences humanitaires dans les différentes régions

principalement dans le nord du pays a contribué à une stabilisation voire une amélioration de la sécurité alimentaire dans ses zones (ENSAN , 2016). Il n'en demeure pas moins que les ménages demeurent globalement vulnérables et peu résilients face aux chocs [3].

La sécurité alimentaire dans le Sud du Mali (régions de Sikasso, Sud de Ségou et de Kayes) a été peu étudiée, puisque cette partie du pays est considéré comme étant en situation de sécurité alimentaire grâce à un bilan céréalier généralement excédentaire.

L'autosuffisance et la sécurité alimentaires constituent actuellement une préoccupation majeure des autorités de notre pays.

## **V Methodologie:**

### **1. Cadre de l'étude :**



**Figure 2:** Carte géographique de la région de Kayes

La Région de Kayes est située entre le 12ème et le 17ème degré de latitude Nord à cheval sur le Haut Sénégal et ses affluents et à l'extrême Ouest du Mali. Elle s'étend approximativement de l'Est à l'Ouest et du Nord au Sud sur une distance d'environ 400 km.

Elle est limitée à l'Est par la Région de Koulikoro, à l'Ouest par la République du Sénégal, au Nord par la République de Mauritanie et au Sud par la République de Guinée.

Les autres grandes villes de la région sont : Bafoulabé, Diéma, Mahina, Nioro, Toukoto, Kita, Kéniéba, Yélimané.

La situation en latitude entre les 12ème et 17ème degré et la continentalité agissent sur les éléments du climat. La région couvre une Zone Sahélienne au Nord et une Zone Pré- guinéenne au Sud.

Le cours d'eau le plus important de la région est le Fleuve Sénégal formé à Bafoulabé par le Bakoye et le Bafing. A peine né, le Fleuve Sénégal se heurte à des masses rocheuses qui l'enserrent. Il franchit tumultueusement les barrages qu'il rencontre aux chutes de Gouina et de Félou où les eaux déclinées fournissent l'énergie électrique à la ville de Kayes.

Au Nord dans les Cercles de Nioro, Yélimané et Diéma, les populations sont à prédominance Sarakolés (Soninkés) qui cohabitent avec les Peulh, Bambara et quelques Maures

- Au Centre dans les Cercles de Kayes et Bafoulabé prédominent les Khassonkés, qui vivent avec quelques Bambaras, Peulhs, Maures et Sarakolés (Soninkés) (se trouvant tous vers la frontière Mauritanienne) et les Malinkés à l'Est du Cercle de Bafoulabé.

Au Sud : dans les Cercles de Kita et Kéniéba, l'ethnie dominante est le Malinké ou Mandingue

L'activité principale demeure l'élevage chez les Peulh et l'agriculture pour les autres ethnies.

Toutefois, en dehors des activités agro-pastorales, chaque ethnie exerce une ou plusieurs activités secondaires. Ainsi les Khassonkés sont réputés pour la confection des instruments de vanneries à usage ménager. Les Malinkés excellents tresseurs de nattes, pratiquent aussi l'orpaillage qui constitue une importante source de revenu dans le Cercle de Kéniéba. Les artisans Maures confectionnent des ustensiles de cuisines. Les Sarakolés (Soninkés) sont connus pour le tissage des pagens et le commerce.

## **2. Type d'étude :**

Il s'agissait d'une analyse secondaire des données de l'Enquête Nationale sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (ENSAN) de Février 2018 du Mali pour la région de Kayes.

## **3. Période d'étude :**

L'analyse secondaire s'est déroulée d'octobre à novembre 2018

#### **4. Population d'étude :**

L'étude portait principalement sur les ménages de Kayes en février 2018.

##### **Les critères d'inclusion :**

Tous les ménages résidants dans la région de Kayes en février 2018

##### **Les critères de non-inclusion :**

Absence au moment de l'enquête

Refus de participer à l'enquête

#### **5. Echantillonnage**

Il s'agissait d'un échantillon aléatoire, stratifié et tiré à 2 degrés. L'unité primaire de sondage, appelée aussi grappe, est 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 était le ménage.

#### **6. Base de sondage**

La base de sondage de cette évaluation a été élaborée par l'INSTAT en partenariat avec le SAP et le PAM.

Pour ce faire, deux fichiers ont été utilisés pour la constituer. Il s'agit de :

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

#### **7. Détermination de la taille de l'échantillon**

Bien que l'ENSAN soit 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 était la prévalence de l'insécurité alimentaire avec pour objectif d'assurer une certaine représentativité statistique des données principalement :

- au niveau des 49 cercles et les 6 communes du District de Bamako que compte le Mali - découpage administratif de niveau N2 ;
- au niveau des huit régions (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal) et le District de Bamako que compte le pays - découpage administratif de niveau N1 ;
- au niveau de 12 des treize zones de moyens de subsistance (ZMS) que compte le pays - hormis celle urbaine de Bamako ;

- au niveau du milieu de résidence (urbain vs rural) - le district totalement urbain de Bamako non pris en compte ;
- ainsi qu'au 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 ;
- **$\mu_{\alpha}$**  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 de l'insécurité alimentaire des ménages - à estimer) ;
- **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 ;
- **nh** 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 était 95% (dans ce cas,  $\mu_{\alpha} = 2$ ) ;
- la prévalence (p) a été estimée à 50%, il est recommandé d'appliquer par défaut cette valeur lorsque par exemple l'on souhaite maximiser la taille de l'échantillon pour améliorer la précision des indicateurs à postériori - comme c'est le cas dans ce cadre sachant, en outre, que la prévalence de l'insécurité alimentaire (sévère et modérée) était 41.1% pour l'ensemble selon les résultats de la MAJISA de février 2014 ;
- l'effet de grappe (f) a été estimé à 1.5 ;
- la précision minimale (d) souhaitée étant de 11% ;
- le ménage étant ciblé ici dans son ensemble,  $Pop \times n_h$  vaut 1 dans ce contexte.

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 sera sélectionné par strate.

### **8. Procédure de tirage et d'allocation de l'échantillon**

La répartition de l'échantillon de l'ENSAN entre les 49 cercles croisés avec les zones de moyen d'existence s'était faite proportionnellement à leur taille en nombre de ménages. En tenant compte des contraintes liées aux caractéristiques de cette étude ; des ajustements ont été effectués. De ce fait, 871 SE ont été finalement tirées au premier degré.

Au second degré, dans chacune des 991 SE unités primaires tirées pour cette ENSAN, un échantillon de douze (12) ménages a été sélectionné à partir de la liste des ménages établie suite au dénombrement des ménages. Sur les 12 ménages tirés dans chaque SE à probabilité égale et incluant les 2 ménages de remplacement, seuls dix ont été enquêtés au plus.

Il est à souligner que, dans chaque SE, le périmètre brachial de tous les enfants de moins de 5 ans vivant dans les ménages choisis ont été pris après le recueil du consentement du répondant principal (le plus souvent le chef de ménage ou son/sa conjoint).

### **VI. Variables à l'étude :**

#### **➤ variables indépendantes :**

Les caractéristiques sociodémographiques et économiques (âge, sexe, situation matrimoniale, niveau d'instruction, taille du ménage, sources de revenu, quintile de richesse).

#### **➤ variables dépendantes**

SDA, SCA,

### **VII. Méthode de collecte des données :**

L'enquête a mobilisé sur le terrain, 74 équipes de 5 personnes chacune dont 3 enquêteurs et un superviseur.

Ces équipes ont reçu, tout au long des trois (3) semaines qu'a duré la collecte, l'encadrement des 7 coordonnateurs régionaux du SAP de même que celui de l'ensemble des membres de la coordination nationale en charge de cette évaluation.

Tenant compte de leur disponibilité, de leur connaissance du terrain et de la méthodologie de collecte ; une grande majorité des agents de terrain ayant pris part à l'ENSAN de septembre 2015 ont été de nouveau présélectionnés. Le complément a été recruté à la suite d'un rigoureux processus de sélection (appels à candidature publics et passage d'un test de présélection).

Pour la formation des agents, quatre centres de formation ont été mis en place au lieu de trois dans les précédentes ENSAN :

- celui de Bamako pour les agents en charge de la collecte des données dans les 28 cercles du sud du pays (incluant les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso et Ségou) et les 6 communes du District de Bamako ;
- celui de Mopti pour ceux affectés dans les 8 cercles de la région de Mopti et le cercle de Gourma Rharous (région de Tombouctou) ;
- celui de Gao pour les agents qui ont eu à travailler dans les 8 cercles des régions de Gao et de Kidal et,
- celui de Tombouctou pour les agents qui ont eu à travailler dans les cercles de Tombouctou, Diré, Goundam et Niafunké.

L'ensemble des agents ont suivi une formation de six jours (du 02 au 06 février 2017) et ont été recrutés 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.

Par ailleurs, ils ont reçu une formation incluant des sessions de simulation/administration des outils de collecte dans les langues locales, afin de réduire d'éventuels biais inhérents à une interprétation fautive des questions ou concepts.

L'innovation au cours de cette enquête a été l'utilisation des Smartphones dans la collecte et la transmission des données sur serveur.

Une supervision permanente rapprochée et à distance des équipes a été assurée sur le terrain et à la Direction du SAP tout au long de la phase de collecte des données en partenariat avec les responsables régionaux du SAP, le personnel du PAM, de la FAO, de FEWS NET et plus d'une dizaine d'organisations et ONGs partenaires membres du Cluster Sécurité Alimentaire et parties prenantes à cette évaluation (GARDL, ACF-Espagne, Islamic Relief Worldwide, CISV, ADRA-Mali, World Vision, Care, Save the Children, OXFAM, AVSF, AMADE PELCODE et CSPEEDA).

## **VIII Outils de collecte**

Les données ont été collectées à travers deux questionnaires installés sur les Smartphones: un de type quantitatif pour recueillir les informations auprès des ménages et l'autre de type qualitatif adressé aux communautés.

Le questionnaire ménage a été administré à priori au chef de ménage et a couvert les aspects de possession des biens et logement, d'eau, hygiène et assainissement, des pratiques d'élevage et d'agriculture, économiques (revenus et dépenses), de consommation alimentaire, des chocs et stratégies de réponse, d'assistance extérieure et de nutrition des enfants de 6 à 59 mois.

Le guide d'entretien communautaire a été administré aux principaux informateurs clés de la communauté concernée (notables, représentants des groupes inclus les associations de femmes, etc.). Il a couvert les aspects démographiques et de migration, de la campagne agropastorale, des ressources agropastorales et halieutiques, de l'approvisionnement et l'accessibilité des marchés, les perspectives de la sécurité alimentaire, les chocs et la capacité d'y faire face et les biens communautaires. Il faut noter le questionnaire communautaire n'a pas été administré dans le District de Bamako.

La bande de Shakir a été utilisée pour mesurer le périmètre brachial de tous les enfants âgés de 6 à 59 mois vivant dans les ménages interviewés.

### **1. Collecte des données**

Il est attendu qu'un agent de collecte puisse interviewer un (1) ménage et administrer/remplir le questionnaire correspondant en 1 heure 30 mn. Il est donc raisonnable de penser qu'en une journée (8 heures de travail), un agent de collecte pourra contribuer au dénombrement de la grappe (deux heures de temps), ensuite interviewer 3 ménages et remplir les questionnaires correspondants. Sur la base de cette estimation (à confirmer durant l'enquête pilote), il est attendu qu'une équipe de 5 personnes (un chef d'équipe, trois enquêteurs et un chauffeur) puissent achever la collecte des données dans une grappe en une journée - sachant que le chef d'équipe aura à charge l'administration du questionnaire communautaire et d'un questionnaire Ménage en plus de la supervision du travail de son équipe.

De ce fait, une équipe pourrait achever le travail de collecte dans un cercle en 15 jours de travail effectif : le nombre moyen de SE par cercle étant de 15.

### **2. 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 sera mis en place.

Par ailleurs, les données seront régulièrement centralisées et analysées, des contrôles de qualité et de cohérences effectués et un feedback sera fourni aux équipes qui pourront être renvoyées sur le terrain (en compagnie d'un staff contrôleur) pour opérer les vérifications et/ou mises à jour nécessaires.

### **3. Validité et traitement des données**

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 21.0.

- **Validité des données**

- **Validité interne**

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

- **Validité externe**

L'ensemble des agents ont suivi une formation et ont été recrutés 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 superviseurs habitués à ces types d'enquête avaient assuré la qualité des données tout au long de la collecte par une supervision rapprochée et formative

- **Considérations éthiques :**

Dans cette étude les règles d'éthiques suivantes ont été respectées :

- Le protocole a été soumis au comité d'éthique avant sa mise en œuvre
- La confidentialité : les renseignements recueillis ne seront utilisés que dans le strict cadre du présent travail, et nous veillerons à ce que leur utilisation ne porte préjudice à qui que ce soit.

### IX Plan d'analyse:

**Tableau I:** plan d'analyse des données

<b>Objectifs spécifiques</b>	<b>Objectifs opérationnels</b>	<b>Traitements statistiques</b>
Définir les caractéristiques sociodémographiques et économiques des ménages	Définir les caractéristiques sociodémographiques et économiques des ménages	Fréquence Moyenne ±écart-type
Décrire le score de consommation alimentaire des ménages	Décrire la consommation de 12 groupes alimentaires des ménages	Fréquence Khi-carré de Pearson
Déterminer les scores de consommation et de la diversité alimentaire des ménages	Déterminer les scores de consommation et de diversité alimentaires du ménage (SCA SDAM)	Fréquence Moyenne ±écart-type Khi-carré de Pearson
Identifier les facteurs influençant et /ou associés à la diversité alimentaire des ménages	Croiser les caractéristiques avec les SDAM et SCA (selon deux catégories)	Régression logistique

Les données de sécurité alimentaire au niveau de chacune des strates ont été croisées avec les variables dépendantes citées ci-dessus. Le test de Chi<sup>2</sup> de Pearson pour la fréquence, des proportions, et le test d'anova a été utilisé pour la comparaison des moyennes avec un niveau de signification p valeur.

### 1. Méthode d'analyse des scores de la consommation alimentaire et de la diversité alimentaire

### 2. Profil de consommation alimentaire du ménage

Pour une classification des ménages en terme de sécurité alimentaire, il a été procédé à un regroupement des ménages ayant un régime alimentaire similaire et de les caractériser. Cette méthode était fondée sur l'analyse de la fréquence de consommation des différents aliments (en nombre de jours où l'aliment a été consommé pendant les 7 derniers jours avant l'enquête).

D'après la méthode score de consommation: « la diversité du régime alimentaire, mesurée à partir du nombre de jours de consommation des différents aliments, était considérée être 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. ».

Les fréquences de consommation de chaque groupe d'aliments avaient été pondérées, puis le Score de Consommation Alimentaire (SCA) a été déterminé pour chaque ménage. Le score de consommation alimentaire était un score composite basé sur la diversité de la diète, la fréquence de consommation des aliments et sur l'importance des nutriments contenus dans les différents groupes d'aliments.

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

$x^i$  = Nombre de jour que chaque groupe d'aliments était consommé durant les 7 derniers jours;

$a^i$  = Poids attribué au groupe d'aliments.

**Tableau II : 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.

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 (insécurité alimentaire sévère) constituée de ménages dont le score de consommation était inférieur à 28 ;
- ✓ la classe de consommation limite (insécurité alimentaire modérée) qui regroupe les ménages dont le score de consommation était compris entre 28 et 42 ;
- ✓ la classe de consommation acceptable (sécurité alimentaire) composée par les ménages dont le score de consommation était supérieure à 42.

### 3. Score de diversité alimentaire du ménage

L'analyse du score de diversité alimentaire résume en comptage de 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 économiques aux denrées alimentaires. L'analyse inclue selon la cible, différents groupes alimentaires.

## **X. RESULTATS**

**Tableau III :** Caractéristiques sociodémographiques des ménages de la population en février 2016 dans la région de Kayes

	Kayes	Pourcentage	Ecart-type
	n=150963		
<b>Sexe du chef de ménage</b>			± 0,23
Masculin	142846	94,6	
Féminin	8116	5,4	
<b>Age du chef de ménage</b>			± 13,97
Moyen		52,46	
Minimum		20	
Maximum		97	
<b>Niveau d'instruction</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>	
Fondamentale	8	8	
secondaire	2,9	2,9	
Supérieur	1,4	1,4	
Alphabétise/Coranique	23,3	23,4	
Sans instruction	<b>60,4</b>	<b>60,4</b>	
<b>Statut Matrimonial</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>	
Marié monogame	75688	50,1	
Marié polygame	67446	44,7	
Séparée/Divorcée	196	0,1	
Veuf/veuve	6400	4,2	
Célibataire	1211	0,8	
Autres	21	0,0	
<b>Lieu de Résidence</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>	
Rural	136363	90,3	
Urbain	14599	9,7	

Le sexe masculin était le plus élevé avec 94,6% avec ± 0,23

L'âge moyen représentait 53 % avec ± 13,97.

La majorité des ménages n'avait aucun niveau d'instruction avec 60,4%. Cependant 1,4% avait atteint le niveau supérieur.

La moitié des ménages étaient monogame à 50,1%.

Les ménages vivant en milieu rural étaient majoritaires avec 90,3%

**Tableau IV :** Caractéristiques socio-économiques des ménages de la région de Kayes

	Kayes n=150963	pourcentage
<b>Source d'énergie</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Electricité(EDM)	13170	8,7
Electrification rurale/Plateforme multifonctionnel	3396	2,2
Groupe électrogène	133	0,1
Panneau solaire	65031	43,1
Lampe à pétrole	319	0,1
Traditionnel	<b>152</b>	<b>0,1</b>
<b>Possession de biens/Communication</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Radio	78466	52
Télévision	37871	25,1
Ordinateur/Internet	2514	1,7
Téléphone	37623	24,9
<b>Production</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Charette	78361	7,5
Charrue	67989	10,3
Bétail	25243	10,6
<b>Transport</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Voiture/camion	3425	2,3
Bicyclette	47425	31,4
Autres	447	0,3

L'électrification solaire était le plus dominant avec 43,1%.

La radio était le moyen de communication le plus nombreux avec 52%.

Le bétail représentait le moyen de production le plus élevé avec 10,6%.

Le moyen de transport le plus élevé était la bicyclette avec 31,4%.

**Tableau V : Répartition des ménages selon leur source d'approvisionnement en aliments**

	Kayes Effectif	Pourcentage
<b>Source principale des aliments consommés</b>		
Propre production	6744	44,7
Emprunt	412	0,3
Achat cash	799203	52,5
Achat crédit	24,4	1,7
Dons d'amis/voisin/parents	1298	0,1
Transfert monétaire	110	0,9

La source principale des aliments consommés était de la propre production avec 44,7 %.

**Tableau VI : Caractéristique des ménages selon le quintile de richesse, le revenu et leur niveau de vie**

	Effectif	±43669,422
<b>Revenu Moyen</b>		
Moyen	45132,07	
<b>Quintile de richesse</b>		
	(n)	(%)
Pauvres	32467	21,5
Moyen	46129	30,5
Riches	72377	47,9
<b>Niveau de vie du ménage</b>		
	(n)	(%)
Très faible	273	2
Faible	22884	15,2
Moyen	120934	80,1
Elevé	4172	2,1

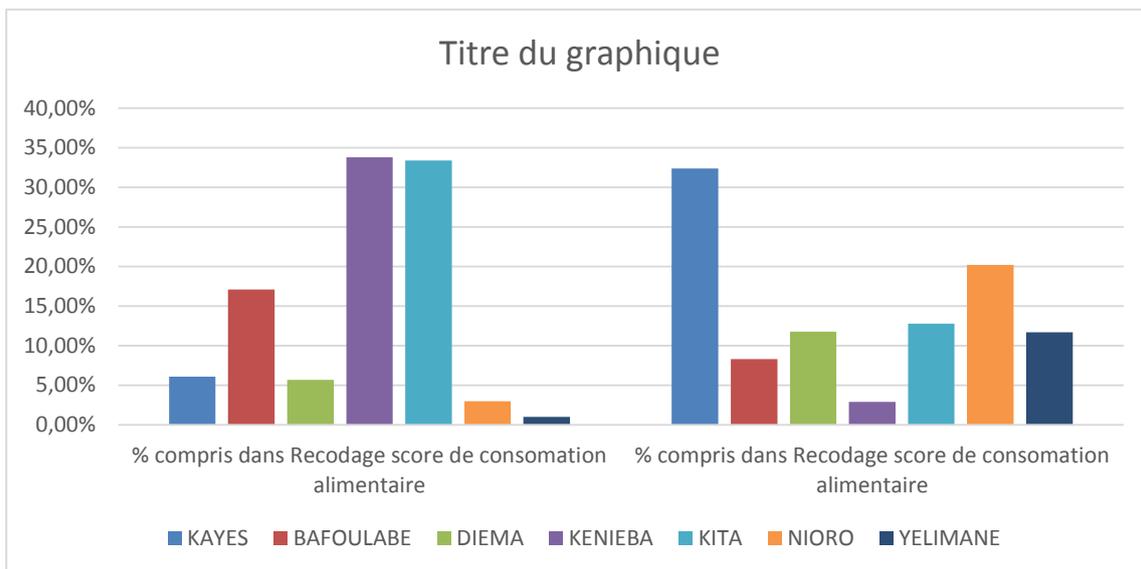
Le revenu moyen des ménages était de 164861,0932 FCFA ±413132,64364

Les ménages riches représentaient 47,9% des cas, contre 21,5% de ménages pauvres et Le niveau de vie moyen représentait 80,1%.

**Tableau VII : Caractéristique des ménages selon l'accès à l'eau potable.**

Eau potable	Effectifs	Pourcentage (%)
non	44542	29,5
oui	106421	70,5

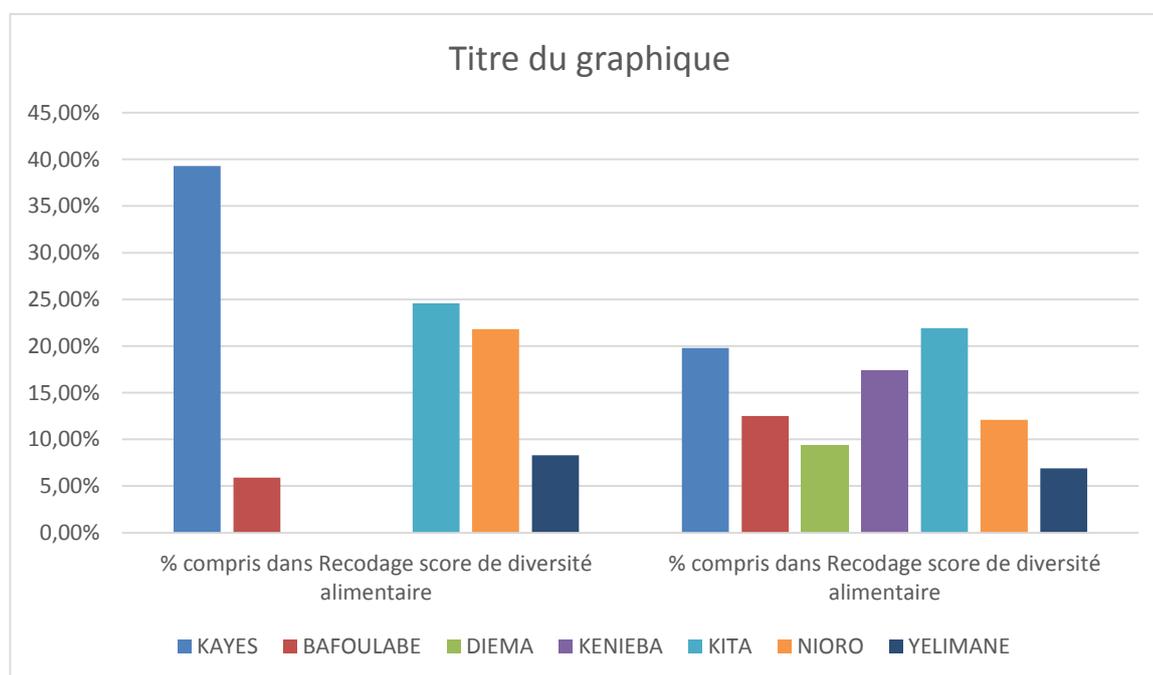
Les ménages qui avaient accès à l'eau potable étaient majoritaires avec 70,5%.



**Figure 3 :** Répartition de la consommation alimentaire des ménages de la région de Kayes en février 2018

Le pourcentage le plus élevé ayant un score de consommation pauvre se retrouve à Keniéba avec 33,8%.

Le cercle de Yelimane avait le plus faible taux du score de consommation alimentaire avec 1%.



**Figure 4 :** Répartition de la diversité alimentaire des ménages de la région de Kayes en février 2018

Le score de diversité le plus important était enregistré à Kayes avec plus de 4 groupes d'aliment.

Le score de diversité le plus faible était enregistré à Bafoulabé avec moins de 4 groupes.

**Tableau VIII : Classification de la sécurité Alimentaire des ménages**

	Kayes	BAFOULABE	DIEMA	KENIEBA	KITA	NIORO	YELIMANE
Sécurité Alimentaire	17,7 %	13,9 %	11,5 %	12,3 %	38,3 %	12,6 %	10,8 %
Insécurité Alimentaire Légère	71,6 %	70,2 %	85,3 %	69,7 %	46,7 %	78,4	81,9
Insécurité Alimentaire Modérée	10 %	15,9 %	3,1 %	17,8 %	14,7 %	8,1 %	6,9 %
Insécurité Alimentaire Sévère	0,6 %	00	00	0,1 %	0,8 %	0,4 %	0,3 %

L'insécurité alimentaire légère sévit dans tous les cercles de Kayes avec une prédominance à DIEMA soit 85,3 %.

**Tableau IX : Indice domestique de la faim dans les ménages**

	Effectif	Pourcentage
Pas de faim	145689	96,5
Niveau Faible	3226	2,1
Niveau Modéré	1929	1,3
Niveau Sévère	119	0,1

L'indice domestique de la faim a montré que 96,5% des ménages n'ont pas faim contre 1,3% de faim modérée et 0,1% de faim sévère.

**Tableau X : Stratégies d'adaptation non alimentaire des ménages de la région de Kayes**

Maximum coping stratégie (CARI)	Effectif	Pourcentage(%)
Pas de stratégies	121730	80,6
Stratégies de stress	21851	14,5
Stratégies de crise	2073	3,5
Stratégies d'urgence	19,9%	1,4

Les ménages à Kayes n'avaient pas fait de recours aux différentes stratégies d'adaptation non alimentaire dans 80,6% des cas.

**Tableau XI :** Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et l'âge

Score de consommation alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Plus de 50 ans	0,000	0,739	0,724	0,754

Les chefs de ménages de moins de 50 ans ont 0,739 fois plus de chance d'avoir une alimentation adéquate que les plus de 50 ans.

**Tableau XII :** Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et la situation matrimoniale.

Score de consommation alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Marié	0,000	0,469	0,446	0,493

Les non mariés ont 0,469 fois plus de chance d'avoir une alimentation adéquate que les mariés.

**Tableau XIII :** Score de consommation alimentaire en fonction de la taille des ménages de la zone d'étude

Score de consommation alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Plus de 17 personnes	0,000	0,709	0,693	0,724

Les ménages de moins 17 personnes ont 0,70 fois plus de chance d'avoir une alimentation adéquate que les ménages de plus de 17 personnes.

**Tableau XIV :** Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et le niveau d'instruction

Score de consommation alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Non instruit	0,000	0,470	0,459	0,481

Les instruits ont 0,470 fois plus de chance d'avoir une alimentation adéquate que les non instruits

**Tableau XV :** Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et le quintile de richesse

Score de consommation alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Riches	0,000	6,502	6,299	6,712

Les pauvres ont 6,502 fois plus de risque de ne pas avoir de ne pas avoir une alimentation adéquate que les riches.

**Tableau XVI :** Analyse bivariée entre le score de consommation alimentaire et le statut de résidence

Score de consommation alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Résident	0,000	0,183	0,156	0,214

Les non-résidents ont 0,183 fois plus de chances d'avoir une alimentation adéquate que les résidents.

**Tableau XVII :** Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et l'âge

Score de diversité alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Plus de 50 ans	0,000	1,592	1,508	1,681

Les moins de 50 ans ont 1,59 fois plus de risque de ne pas avoir une alimentation diversifiée que les plus de 50 ans

**Tableau XVIII :** Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et la situation matrimoniale

Score de diversité alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Marié	0,000	1,462	1,323	1,615

Les non mariés ont 1,462 fois plus de risque de ne pas avoir une diversifiés que les mariés.

**Tableau XIX :** Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et le quintile de richesse

Score de diversité alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Riche	0,000	0,759	0,712	0,809

Les pauvres ont 0,759 fois plus de chance d’avoir une alimentation diversifiée que les riches.

**Tableau XX :** Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et le niveau d’instruction

Score de diversité alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Non instruit	0,000	0,587	0,552	0,624

Les instruits ont 0,587 fois plus de chance d’avoir une alimentation diversifiée que les non instruits.

**Tableau XXI :** Le score de diversité alimentaire selon la taille des ménages

Score de diversité alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
17 personnes et plus	0,000	0,874	0,827	0,924

Les ménages de moins de 17 personnes ont plus de chance d'avoir une alimentation diversifiée que les ménages de 17 personnes et plus.

**Tableau XXII :** Analyse bivariée entre le score de diversité alimentaire et le milieu de résidence

Score de diversité alimentaire	<i>p</i>	OR	IC pour Exp(B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Résident	0,987	0,000	0,000	

Il n'y a pas de lien statistiquement entre la diversité alimentaire et la résidence.

**Tableau XXIII :** Régression multinomiale des variables de caractéristiques sociodémographiques et socioéconomiques par rapport au score de consommation

<b>Score de consommation alimentaire</b>			
<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>P-value</b>
<b>Sexe</b>			
<b>1 Féminin</b>			
Masculin	1,951	1,808-2,112	0,000
<b>Age</b>			
<b>1 Moins de 50 ans</b>			
Plus de 50 ans	1,448	1,413-1,484	0,000
<b>Situation Matrimoniale</b>			
<b>1 Non Marié</b>			
Marié	1,331	1,234-1,435	0,000
<b>Niveau d'instruction</b>			
<b>1 Non instruit</b>			
Instruit	1,834	1,788-1,881	0,000
<b>Taille du ménage</b>			
<b>1 Moins de 17 personnes</b>			
Plus de 17 personnes	2,002	1,951-2,055	0,000
<b>Milieu de résidence</b>			
<b>1 Non Résident</b>			
Résident	3,084	2,621-3,628	0,000
<b>Quintile de Richesse</b>			
<b>1 Pauvres-moyen</b>			
Riches	0,143	0,138-1,148	0,000

Il y a un lien statistiquement entre tous les caractéristiques sociodémographiques et socio-économiques avec le score de consommation alimentaire.

**Tableau XXIV** : Régression multinomiale des variables de caractéristiques sociodémographiques et socioéconomique par rapport au score de diversité alimentaire.

Variables	Score de diversité alimentaire		
	OR	IC <sub>95%</sub>	P-value
<b>Sexe</b>			
<b>1 Féminin</b>			
Masculin	0,579	0,509-0,659	0,000
<b>Age</b>			
<b>1 Moins de 50 ans</b>			
Plus de 50 ans	0,618	0,584-0,655	0,000
<b>Situation Matrimoniale</b>			
<b>1 Non Marié</b>			
Marié	1,220	1,060-1,405	0,006
<b>Niveau d'instruction</b>			
<b>1 Non instruit</b>			
Instruit	1,734	1,629-1,846	0,000
<b>Taille du ménage</b>			
<b>1 Moins de 17 personnes</b>			
Plus de 17 personnes	1,140	1,073-1,211	0,000
<b>Milieu de résidence</b>			
<b>1 Non Résident</b>			
Résident	2832608,34	2832608,345	
<b>Quintile de Richesse</b>			
<b>1 Pauvres moyen</b>			
Riches	1,343	1,250-1,442	0,000

Toutes les caractéristiques sociodémographiques et socio-économiques avaient un lien avec le score de diversité alimentaire.

## **XI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **Age :**

L'âge moyen du chef de ménage est de 52 ans. Ce résultat est semblable à celui de [ENSAN Mali, Février 2017] [5] qui trouve que la moyenne d'âge des chefs de ménage était de 52 ans.

La tranche d'âge ayant une alimentation adéquate est celle des plus de 50 ans. Cette situation s'expliquerait par le fait que cette classe d'âge est plus entretenue sur le plan alimentation que les moins de 50 ans.

### **Sexe :**

Il ressort de l'enquête que les ménages dirigés par des hommes étaient plus nombreux à Kayes (94,6%). Cela semble normal étant donné que le code de famille malien reconnaît que l'époux (l'homme) est le chef de ménage dans le cas d'un couple marié.

Nos résultats sont comparables à ceux de l'enquête [ENSAN Mali, Février 2017] [5] qui trouve 92,8% des ménages sont dirigés par des hommes au niveau national et différent de [ENSAN Sénégal, 2016] [14] qui trouve que 70% des ménages étaient dirigés par les femmes.

### **Situation matrimoniale :**

Les chefs de ménage étaient monogames à 50,1%. Nos résultats sont comparables à celui de [ENSAN Mali, Septembre 2016] [4] qui trouve 56,8% de régime monogamique.

Les non mariés avaient plus de chance d'avoir une alimentation adéquate et diversifiée par rapport aux mariés. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les non mariés peuvent bénéficier du soutien et ou d'aides d'autres personnes.

### **Niveau d'instruction :**

Les chefs de ménages étaient à 60,4% sans instruction. Ce résultat est inférieur à celui de l'enquête [ENSAN Mali, Février 2017] [5] qui trouve que le taux d'analphabétisme était plus élevé à Kayes avec 71,2%.

Les non instruits avaient plus de chance de ne pas avoir une alimentation adéquate et diversifiée que les instruits. Cette relation pourrait être attribuée par le niveau de connaissances de façon générale et en particulier par la compréhension et la connaissance de l'importance d'une bonne alimentation sur la santé.

### **Statut de résidence :**

Il y a un lien entre la résidence et la diversification alimentaire par contre, les non-résidents ont plus de chance d'avoir une alimentation adéquate que les résidents. Ce résultat est semblable à celui de M. DRAME à Bamako en 2018 [18] qui trouve que les non-résidents à Bamako ont plus de chance d'avoir une alimentation adéquate par rapport aux résidents.

### **Le quintile de richesse :**

Les pauvres ont plus de risque de ne pas avoir une alimentation adéquate que les riches par contre les pauvres ont plus de chance d'avoir une alimentation diversifiée que les riches.

Ce résultat pourrait être attribué par le fait que les pauvres se soucient en premier lieu à se nourrir, consacrent la majeure partie de leurs ressources à l'alimentation, bénéficient souvent d'aides d'autres personnes. Ce résultat est semblable à celui de [E.PAUZE Haïti, 2015] [17] qui trouve que la diversité alimentaire est liée au statut socioéconomique.

### **Accès à l'eau potable :**

A Kayes, 70,5% des ménages avaient accès à l'eau potable.

Ce résultat est inférieur à celui du niveau national [EMOP Mali, Mai 2016] [20] qui trouve que 94,6% des ménages ont accès à l'eau potable.

Ce résultat est différent de [EASAVMR Guinée Bissau, 2011] [15] qui trouve que 49% des ménages ruraux avaient accès à l'eau potable.

### **Indice domestique de la faim :**

L'indice domestique de la faim a montré que 96,5% des ménages n'ont pas faim. Nos résultats sont semblables à celui de [ENSAN Mali, Septembre 2016] [4] qui trouve qu'au niveau national, 96,8% des ménages sont dans la classe « nulle ou faible ». Nos résultats sont différents de celui de [Rapport\_prian, Mali juillet 2017] [16] qui trouve dans les régions de Mopti, Tombouctou, Kidal que près de 50% des enquêtés ont eu une faim sévère, 15% une faim modérée et 35% peu ou pas faim.

### **Stratégies d'adaptation non alimentaires :**

Les ménages à Kayes n'avaient pas fait de recours aux différentes stratégies d'adaptation non alimentaires dans 80,6% des cas. Ce résultat est différent de celui de [SSSA Djibouti, Octobre 2016] [19] qui trouve que 49% des ménages avaient adoptés au moins une stratégie d'adaptation non alimentaire.

### **Score de consommation alimentaire et score de diversité alimentaire :**

L'étude a révélé que 33,8 % des ménages à Kenieba avaient un score de consommation pauvre. Ce résultat est supérieur à celui de [ENSAN Mali, Février 2017] [5] qui trouve que 9,5% des ménages ont un score de consommation pauvre en zone rurale. Ce résultat est également supérieur à celui de [ENSAN Sénégal, 2016] [14] qui trouve que 5% des ménages ont un score de consommation pauvre en zone rurale.

Dans notre étude 39,3% des ménages à Kayes ont consommé au moins 4 groupes d'aliments la veille score de diversification élevé. Ce score est inférieur à celui du niveau national [ENSAN Mali, Février 2017] [5] qui trouve que 99,8% des ménages ont consommé au moins 4 groupes d'aliment.

## **XII CONCLUSION:**

L'âge, le sexe, le quintile de richesse, la situation matrimoniale, la résidence du chef de ménage sont statistiquement associés au score de consommation alimentaire.

L'étude nous montre que la diversité alimentaire est liée aux caractéristiques sociodémographiques économiques des ménages.

## **XIII. Recommandations:**

-Mettre en œuvre des programmes d'assistance alimentaire immédiate en faveur des ménages en insécurité alimentaire.

.-Organiser des enquêtes qui tiennent compte du SCA et du SDA suivant une périodicité, en vue d'asseoir des bases d'une analyse plus fine de la consommation alimentaire en lien avec les caractéristiques sociodémographiques des ménages.

- Renforcer des activités de communication pour le changement de comportement (CCC) à l'endroit des chefs de ménages sur les bonnes pratiques d'alimentation.

## **XIV. Références:**

1- FAO, FIDA et PAM. (2014). L'État de l'insécurité dans le monde 2014. Créer un environnement plus propice à la sécurité alimentaire et à la nutrition. Rome: FAO, 57 pages.

<http://www.fao.org/3/a-i4030f.pdf>. (consulté le 10/11/2018)

2-FAO, FIDA et PAM. 2012. L'État de l'insécurité alimentaire dans le monde 2012. La croissance économique est nécessaire mais elle n'est pas suffisante pour accélérer la réduction de la faim et de

- la malnutrition. Rome, FAO. <http://www.fao.org/docrep/016/i2845f/i2845f00.pdf> (consulté le 10/11/21018)
- 3-MSHP, INSTAT, UNICEF, PAM, OMS, FAO. Enquête Nationale Nutritionnelle et de Mortalité Rétrospective suivant la méthodologie SMART, Mali, août 2017, [http://instat.mali.org/contenu/eq/rafsmart17\\_eq.pdf](http://instat.mali.org/contenu/eq/rafsmart17_eq.pdf) (consulté le 29/12/2018)
- 4- SAP, WFP FAO FEWS NET et CLUSTER SECURITE ALIMENTAIRE. Enquête Nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle, Septembre 2016 (ENSAN MALI)- (consulté le 12/10/2018)
- 5-SAP, WFP FAO FEWS NET et CLUSTER SECURITE ALIMENTAIRE. Enquête Nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle, février 2017 (ENSAN MALI)- (consulté le 12/11/2018)
- 6- INSTAT. Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et mortalité Rétrospective Mali. 2011. pp :(29-30), 80p.
- 7- FAO. Sécurité alimentaire: Sommet mondial de l'alimentation Rome, 16 – 18 novembre 2009, <http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Declaration/K6050REV10F.pdf> (consulté le 16/11/2018)
- 8-Popkin BM. Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World Development* 1999; University of North Carolina, Chapel Hill, USA 27(11): 1905-16. <https://pdfs.semanticscholar.org/b283/26f9187cb726028e296e224590330580f71d.pdf> (consulté le 14/11/2018)
- 9-FAO (1983). Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CFS 83/4): Rapport du Directeur général sur la sécurité alimentaire mondiale: Une réévaluation des concepts et approches. Rome. <http://www.fao.org/docrep/meeting/026/MD776F.pdf> (consulté le 16/11/2018)
- 10-FAO. Rapport dynamique temporelle de l'insécurité alimentaire (*Clay, 2002*) [ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb\\_02\\_fr.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_fr.pdf) (consulté le 16/11/2018)
- 11-FAO.Sous-alimentation, <http://sousalimentation.canalblog.com/> (consulté le 18/11/2018)
- 12-P. HORDE. Ration alimentaire, février 2014 <http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/22391-ration-alimentaire-definition> (consulté le 19/11/2018)
- 13- PAM. Score de consommation et de diversité alimentaire, Dakar Atelier Régional de Formation: 10-12 Juin 2014 [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/food-security\\_capacitybuilding/docs/Nutrition/SahelWorkshop/2.2.WFP\\_Int%C3%A9grationIndicateurse\\_tut.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/food-security_capacitybuilding/docs/Nutrition/SahelWorkshop/2.2.WFP_Int%C3%A9grationIndicateurse_tut.pdf) (consulté le 19/11/2018)
- 14- Secrétariat Exécutif du Conseil de Sécurité Alimentaire du Sénégal, PAM et World Vision : Enquête Nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle, Septembre 2016 (ENSAN Sénégal).

<https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp292119.pdf?iframe> (consulté le 22/11/2018)

15-PAM. Enquête approfondie de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité des ménages ruraux en Guinée Bissau, Mars 2011

<https://www.wfp.org/sites/default/files/Guinee-Bissau->

[Food%20Security%20assessment%20Executive%20Brief\\_Final\\_0.pdf](#) (consulté le 22/11/2018)

16-Union Européenne, SOS SAHEL. Enquête de base : Situation de Référence du PRIAN – Programme Key dans les Régions de Mopti, Tombouctou et Kidal Socio-Economique et nutrition, juillet 2017

[https://fscluster.org/sites/default/files/documents/rapport\\_prian\\_25092017.pdf](https://fscluster.org/sites/default/files/documents/rapport_prian_25092017.pdf) (consulté le 23/11/2018)

17- E. Pauzé. La qualité de l'alimentation et l'accès alimentaire des ménages vulnérables habitant dans une zone d'intervention d'agriculture de santé publique en Haïti, 2015.

[https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/32432/3/Pauz%C3%A9\\_Elise\\_2015\\_thesis.pdf](https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/32432/3/Pauz%C3%A9_Elise_2015_thesis.pdf)(consulté le 24/11/2018)

18-M. DRAME. Caractéristiques sociodémographiques associés à la consommation alimentaire des ménages du district de Bamako, septembre 2017. (Consulté le 24/11/2018)

19- PAM. Système de Suivi et surveillance de la Sécurité Alimentaire en Djibouti, octobre 2016.

<https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000069359/download/?iframe> (consulté le 24/11/2018)

20- INSTAT. Enquête modulaire et permanente auprès des ménages (EMOP) mai 2016,

[http://www.instat-mali.org/contenu/eq/ranuel15\\_eq.pdf](http://www.instat-mali.org/contenu/eq/ranuel15_eq.pdf) (consulté le 25/11/2018)

21-FAO. Évolution des concepts de politique en matière de sécurité alimentaire, (Clay, 2002;

Heidhues et al, 2004) [http://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb\\_02\\_fr.pdf](http://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_fr.pdf) (consulté le 15/11/2018)