

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

-----0-----
Université du Mali
-----0-----

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE 1999 - 2000

N° 2

**ETAT NUTRITIONNEL ET
APPORTS ALIMENTAIRES DES
SUJETS ADULTES DU VILLAGE DE
OUASSALA DANS LE CERCLE DE
BAFOULABE AU MALI**

THESE

Présentée et Soutenue Publiquement le : / / / / / / / /

Par

ASSITAN KALOGA

Pour Obtenir le Grade de Docteur en Pharmacie

JURY

Président :	Professeur	Ousmane DOUMBIA
Membres :	Docteur	Massambou SACKO M ^{me} Fatimata OUATTARA
Directeur :	Docteur	Mohamed Ag BENDECH

Année 2000

N° 2

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 1999 - 2000

ADMINISTRATION

DOYEN : MOUSSA TRAORE - PROFESSEUR

1^{ER} ASSESSEUR : AROUNA KEITA - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

2^{EME} ASSESSEUR : ALHOUSSEYNI AG MOHAMED - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL YENIMEGUE ALBERT DEMBELE - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

AGENT COMPTABLE : YEHIHA HIMINE MAIGA - CONTROLEUR DE TRESOR

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie, Chef de D.E.R.
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïssata SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique

5. ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

Mr Abdoulaye DIALLO
Mr Mamadou L. DIOMBANA
Mr Sékou SIDIBE
Mr Abdoulaye DIALLO
Mr Filifing SISSOKO
Mr Tiéman COULIBALY
Mme TRAORE J. THOMAS
Mr Nouhoum ONGOIBA
Mr Zanafon OUATTARA
Mr Zimogo Zié SANOGO
Mr Adama SANGARE
Mr Youssouf COULIBALY
Mr Samba Karim TIMBO
Mme Konipo Fanta TOGOLA
Mr Sanoussi BAMANI
Mr Doulaye SACKO
Mr Issa DIARRA
Mr Ibrahim ALWATA
Mr Sadio YENA

Ophthalmologie
Stomatologie
Orthopédie. Traumatologie
Anesthésie - Réanimation
Chirurgie Générale
Orthopédie Traumatologie
Ophthalmologie
Anatomie & Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Orthopédie - Traumatologie
Anesthésie - Réanimation
ORL
ORL
Ophthalmologie
Ophthalmologie
Gynéco-Obstétrique
Orthopédie - Traumatologie
Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO
Mr Bréhima KOUMARE
Mr Siné BAYO
Mr Gaoussou KANOUTE
Mr Yéya T. TOURE
Mr Amadou DIALLO
Mr Moussa HARAMA
Mr Ogobara DOUMBO

Chimie Générale & Minérale
Bactériologie-Virologie
Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Chimie analytique
Biologie
Biologie **Chef de D.E.R.**
Chimie Organique
Parasitologie - Mycologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Yénimégué Albert DEMBELE
Mr Anatole TOUNKARA
Mr Flabou BOUGOUDOOGO

Chimie Organique
Immunologie
Bactériologie - Virologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Massa SANOGO
Mr Bakary M. CISSE
Mr Abdrahamane S. MAIGA
Mr Adama DIARRA
Mr Mamadou KONE

Chimie Analytique
Biochimie
Parasitologie
Physiologie
Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F.M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr N'yenigie Simon KOITA
Mr Abdrahamane TOUNKARA
Mr Amadou TOURE
Mr Ibrahim I. MAIGA
Mr Benoît KOUMARE
Mr Moussa Issa DIARRA
Mr Amagana DOLO
Mr Kaourou DOUCOURE

Biologie
Entomologie médicale
Malacologie, Biologie Animale
Chimie organique
Biochimie
Histoembryologie
Bactériologie - Virologie
Chimie Analytique
Biophysique
Parasitologie
Biologie

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
Mr Sidiki DIABATE	Bibliographie
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Arouna COULIBALY	Mathématiques
Mr Mamadou Bocary DIARRA	Cardiologie
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie Médicale

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. A.E. YAPO	BIOCHIMIE
Pr. M.L. SOW	MED. LEGALE
Pr. Doudou BA	BROMATOLOGIE
Pr. M. BADIANE	PHARMACIE CHIMIQUE
Pr. Babacar FAYE	PHARMACODYNAMIE
Pr. Eric PICHARD	PATHOLOGIE INFECTIEUSE
Pr. Mounirou CISSE	HYDROLOGIE
Dr. G. FARNARIER	PHYSIOLOGIE

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

A Allah le tout puissant

A mon père : MODIBO KALOGA

Vous m'avez donné une éducation adéquate et m'avez inculqué le sens du courage, de persévérance et de justice dans l'accomplissement du travail bien fait. Je vous remercie.

Que cette thèse soit pour vous le témoignage de votre profond attachement.

A ma mère : DJELIKA SINGARE

Vous avez tout sacrifié afin de nous prodiguer une meilleure éducation. Vous avez souhaité que nous soyons à votre image, pleine d'ardeur, de combativité, de générosité, d'amour du prochain.

Puisse-t-il vous apporter satisfaction et répondre à l'espoir que vous portez à ma réussite.

A mes frères et sœurs

Qu'ils acceptent ce travail comme le symbole de mon profond amour envers eux.

Restons unis et solidaires pour bâtir un avenir à l'attente de nos parents.

A mon fiancé : ALASSANE TRAORE

Votre présence à mes côtés pendant les moments difficiles, votre soutien tant moral que matériel et vos nombreux sacrifices consentis m'ont permis de venir à bout de ce travail.

Qu'il soit le témoignage de notre amour.

Que Dieu protège notre jeune couple et nous prête encore longue vie.

A ma fille : AMINATA TRAORE

Vous avez beaucoup souffert pendant cette période. Que Dieu vous donne longue vie.

A mes marâtres HATOUMA DIAOUNE et AMINATA DIENTA

Votre aide et votre soutien moral m'ont permis d'affronter les dures épreuves durant ma carrière d'étude. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance et de ma disponibilité.

A mon frère MAKAN KALOGA

Pour vos conseils et encouragement. C'est l'occasion pour moi de vous adresser mes vifs remerciements et ma profonde gratitude pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A mes belles sœurs

Pour votre soutien moral et matériel. Je ne cesserai de penser à vous.

A mes oncles et tantes

Vous m'avez pris comme votre propre fille, toujours à mes côtés. Votre affection, vos sages conseils et votre dévouement à la cause de mes études ont été pour moi des motifs de satisfaction et de courage. Puisse ce travail répondre à vos attentes.

A mes cousins, cousines, neveux et nièces

Je me garde de citer des noms pour ne pas en oublier. A ce moments de joie, croyez à mon sentiment d'être le plus proche de vous.

A tous mes parents pour leur soutien moral et matériel au cours de mes études.

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

A tous ce qui souffrent de carence en macro et micronutriments

Sachez que nous sommes toujours avec vous dans votre souffrance.

En fin à tous ceux qui nous haïssent.

Sachez que nous avons toujours besoin de vous.

Que ce modeste travail puisse vous servir de pardon.

REMERCIEMENTS

A M^r MODIBO DIARRA

Pour votre aide et votre soutien moral. Que ce travail soit un témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A M^{me} THIAM FOUFA DIALLO

Pour vos conseils et encouragement. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude

A IDRISSE TOURE informaticien

Vous m'avez aidé à achever ce travail malgré vos multiples occupations. Qu'il soit un témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A mes amies SARAN SANGARE et MAIMOUNA K TRAORE

Vous m'avez toujours soutenu tout au long de mes études à la FMPOS. Qu'Allah le tout puissant préserve d'avantage nos liens amicaux.

A toute ma promotion

Nous avons passé des moments inoubliables ensemble.

Puisse ce modeste travail soit un témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A mes maîtres du premier cycle et second cycle.

Pour vous réaffirmer toute mon affection en témoignage du temps passé.

A tout le personnel de l'INRSP

Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance

Au corps professoral de la FMPOS

Pour la qualité de votre enseignement

Au personnel de la bibliothèque de la FMPOS pour leur disponibilité

Je rends, un vibrant hommage à la Fondation Commémorative de Stromme qui à travers son Action d'Appui aux Initiatives de Développement du Cercle de Bafoulabé (née sur la base d'une réorganisation du Programme Intégré de développement de Bafoulabé PIDEB).

n'a ménagé aucun effort pour un développement soutenu de sa coopération avec le cercle de Bafoulabé.

Ce programme s'est attaché depuis sa mise en œuvre en 1984, à renforcer les capacités techniques, matérielles et institutionnelles en matière de l'agriculture, de l'éducation, de santé et de la promotion féminine dans le cercle de Bafoulabé.

En finançant entièrement la collecte et l'exploitation de cette enquête, l'AIDEB a démontré une fois de plus son engagement, sa détermination et sa disponibilité à aider le cercle à sortir des dures épreuves qu'il rencontre dans ses efforts de développement, qu'il trouve ici l'expression de mes sentiments de gratitude.

J'adresse aussi ma profonde reconnaissance aux autorités locales, aux conseillers, au chef du village de Ouassala pour leur aide précieuse qui nous a facilité le contact avec les ménages. A ces derniers, je formule mes remerciements les plus sincères pour leur collaboration et leur compréhension sans lesquelles toute réussite dans la réalisation de cette enquête n'est possible.

Mes remerciements également aux enquêteurs et chauffeurs pour l'esprit de sacrifice et la patience dont ils nous ont fait preuve pendant plus de trois mois de collecte sur le terrain.

En fin, je formule le vœu que ce document fruit de la collaboration entre l'AIDEB, INRSP et l'Université d'OSLO puisse répondre aux besoins des utilisateurs et éclairer les prises de décisions en vue d'améliorer le niveau de vie des populations du cercle de Bafoulabé.

LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

AIDeB =	Action d'Appui aux Initiatives de Développement du Cercle de Bafoulabé
CNRST =	Centre National de Recherche Scientifique et Technologique
CSCOm =	Centre de Santé Communautaire
CSAR =	Centre de Santé d'Arrondissement Ravitalisé
DCE =	Déficit Energétique Chronique
FAO =	Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
INRSP =	Institut National de Recherche en Santé Publique
IMC =	Indice de Masse Corporelle
IEC =	Information Education et Communication
ONG =	Organisation Non Gouvernementale
OMS =	Organisation Mondiale de la Santé
OMVS =	Organisation de la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
PIDEB =	Programme Intégré de Développement de Bafoulabé
PDS =	Plan de Développement Sanitaire

LISTE DES TABLEAUX ET DES GRAPHYQUES	Pages
Schéma 1 Cause de la malnutrition (cadre conceptuel de l'UNICEF)	2
Tableau 1 Avantages et limites des enquêtes de consommation alimentaire	9
Schéma 2 Organisation du travail au sein du ménage	18
Tableau 2 Répartition des adultes par tranche d'âge	25
Tableau 3 Caractéristiques générales des sujets d'étude par tranche d'âge	25
Tableau 4 Prévalence de déficience énergétique chez les adultes de 15 à 45 ans par sexe	26
Tableau 5 Prévalence de déficience énergétique chez les adultes de 15 à 45 ans par tranche d'âge.	26
Tableau 6 Apport quotidien en macronutriments et micronutriments par sexe	27
Tableau 7 Apport quotidien d'énergie et de substances nutritives chez les femmes enceintes et allaitantes	28
Graphique 1 Les groupes d'aliments qui donnent les protéines	29
Graphique 2 Les groupe d'aliments qui donnent les matières grasses	30
Graphique3 Les groupe d'aliments qui donnent l'énergie	31
Graphique 4 Les groupe d'aliments qui donnent les glucides	32
Graphique 5 Les groupe d'aliments qui donnent de vitamine C	32
Graphique 6 Les groupe d'aliments qui donnent la vitamine A	33
Graphique 7 Les groupe d'aliments qui donnent le fer	34
Graphique 8 Les groupe d'aliments qui donnent le calcium	35
Graphique 9 Apport quotidien d'énergie par sexe	36
Graphique 10 Apport quotidien de protéine par sexe	36
Graphique 11 Apport quotidien de vitamine A par sexe	37
Graphique 12 Apport quotidien de vitamine C par sexe	38

Graphique 13 Apport quotidien de fer par sexe	39
Graphique 14 Apport quotidien de calcium	39

INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

La santé d'une population repose sur la qualité de son alimentation. L'alimentation n'est qu'un facteur parmi d'autres de notre santé mais un facteur considérable.

Nous mangeons et buvons tous les jours, ceci correspond à la satisfaction de nos besoins quotidiens en énergie et en nutriments.

Cet apport se fait sous forme d'aliments solides et liquides. Ces aliments sont des substances complexes, le plus souvent naturelles, ayant subi ou non un traitement technologique et ou culinaire, conservés avec ou sans traitement particulier.

Ces aliments sont consommés pour leur valeur nutritionnelle, mais aussi pour leurs qualités organoleptique, émotionnelle et socio - culturelle. Les régimes alimentaires varient d'une aire géographique à une autre, en fonction des groupes socio-économiques, et du temps. Ces variations dépendent des pratiques agricoles et des facteurs climatiques, écologiques, culturels et socio-économiques.

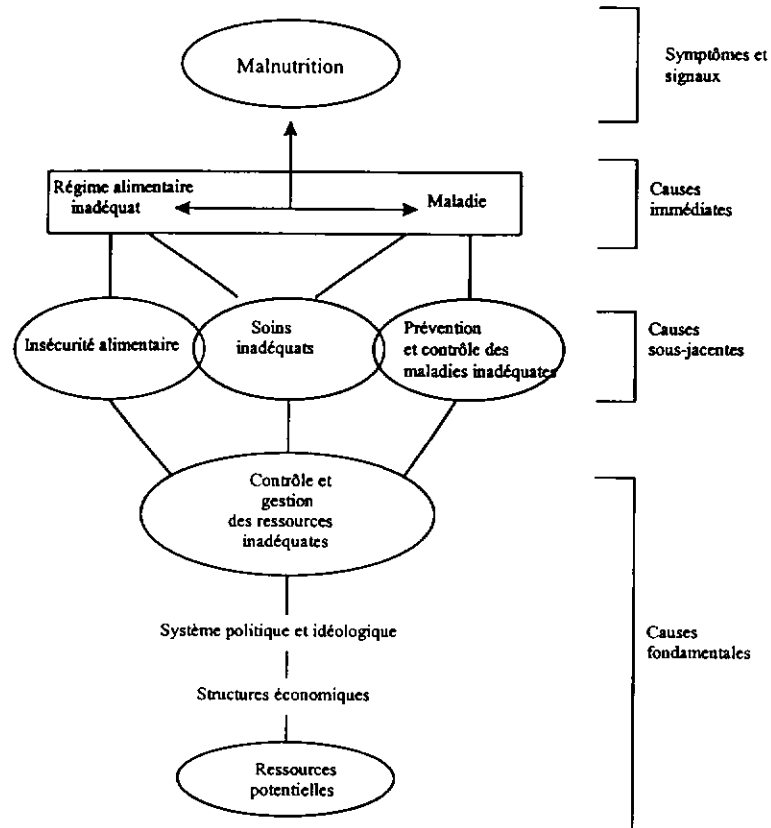
C'est en fonction des conditions géographiques, climatiques, économiques et socio - culturelles que s'est créée, de part le monde, une grande variété de types alimentaires pouvant satisfaire les besoins nutritionnels de l'homme par une grande disponibilité d'aliments. Ces aliments sont d'origine animale (viande de mammifères, volailles, poisson, œufs, lait et ses dérivés) et végétale (fruits, légumes, céréales, légumineuses, tubercules, racines, huile etc.). (Alimentation et Nutrition Humaine, 1992).

La sécurité alimentaire des ménages est définie comme un accès durable à une nourriture saine, en quantité et en qualité suffisantes - apportant de l'énergie, des protéines et des micro nutriments pour garantir une ration adéquate et une vie saine à tous les membres.

Dans les zones rurales, la sécurité alimentaire des ménages peut dépendre de l'accès à la terre et d'autres ressources agricoles requises pour garantir une production familiale suffisante. Dans les zones urbaines, où les denrées alimentaires sont surtout achetées sur le marché, il en faut toute une gamme à des prix abordables pour garantir la sécurité alimentaire.

La sécurité alimentaire des ménages dépend de l'accès aux vivres (accès financier, physique et social). Elle est à distinguer de la disponibilité. Par exemple, il peut avoir abondance des produits alimentaires sur le marché, mais les familles qui ne peuvent se les offrir ne jouissent pas de la sécurité alimentaire (Décennie internationale sur l'alimentation et la nutrition pour l'Afrique (OMS, 1992), (UNICEF 1998).

Schéma 1 : : Cadre conceptuel pour l'analyse des causes de malnutrition (UNICEF, 1990)



Au Mali, le modèle alimentaire quotidien est fréquemment composé de trois repas par jour dont les principaux sont à base de céréales et d'une sauce (Ag Bendeck, 1997). Le fait d'entreprendre des enquêtes sur la consommation alimentaire peut être considéré comme une intrusion dans la vie privée des gens et est souvent vécu comme une épreuve par les populations concernées (I. Barikmo, 1997).

Le régime alimentaire typiquement malien est à base de céréales tels le sorgho, le petit mil, le riz et le maïs, tandis que la consommation de fruits, légumes et produits animaux est faible.

Dans les pays en voie de développement, les maladies fréquemment liées à l'alimentation sont : la carence en protéine, en énergie (malnutrition). Au Mali, en 1996 une proportion très importante de femmes (16%) se situent en-deça du seuil critique de l'IMC=18,5 Kg/m² et étaient donc atteintes de déficit énergétique chronique dont 12% des femmes avaient la malnutrition aiguë sous une forme légère, 3% sous une forme modérée et un peu plus de 1% sous une forme sévère (EDSM-II 1995-96). La carence de certains micronutriments (la carence en vitamine A, la carence en iode, la carence en zinc et la carence en fer) sont aussi fréquentes.

Il y a aussi certaines maladies (diabète non insulino-dépendant, les maladies cardiovasculaires) qui sont dues à un excès de consommation mais plus fréquentes dans les pays développés. Toutefois ces maladies se rencontrent actuellement de plus en plus dans les pays en voie de développement particulièrement en milieu urbain.

La consommation alimentaire d'une personne ou de la population d'un pays est caractérisée par des éléments dont les principaux sont : le régime alimentaire, les dépenses alimentaires au sein des dépenses totales et la structure du budget alimentaire lui-même, les modalités de consommation collective ou individuelle et plus généralement les conditions sociales d'existence.

Les résultats de l'enquête budget consommation (1989) sur les grands groupes montrent que l'alimentation représente 53% des dépenses totales à l'échelle du pays. Ce pourcentage est de 47% en milieu urbain contre 57% en milieu rural.

La consommation en quantité physique réelle pour chaque aliment ou groupe d'aliments donne des résultats moyens par personne et par an. Mais étant donné que les membres des unités alimentaires prennent généralement leur repas autour des plats communs il est difficile d'estimer la consommation des aliments au niveau individuel.

La consommation moyenne de céréales par an et par personne à l'échelle du pays est de 202 Kg soit 210 Kg en milieu rural et 184 Kg en milieu urbain.

La consommation moyenne de viande par an et par personne est de 8 Kg. Cette consommation est moins élevée en milieu rural (5 Kg) qu'en milieu urbain (13 Kg), également la consommation de poisson est plus importante en milieu urbain (8 Kg) qu'en milieu rural (6 Kg).

La consommation de lait frais et autres produits laitiers est assez faible pour un pays à vocation agro-pastorale comme le Mali. En effet, pour l'ensemble du pays le niveau de consommation moyenne est de 7 Kg par an et par personne. Ce niveau de consommation est plus élevé en milieu rural (8 Kg) qu'en milieu urbain (5 Kg).

Les résultats de l'enquête budget consommation montrent également que l'alimentation est hyperglucidique et pauvre en lipides. En effet 82% de l'apport énergétique est de source glucidique et seulement 5% de l'apport énergétique provient de lipides.

La consommation moyenne d'énergie par milieu montre une différence entre les milieux urbain et rural. On constate que l'apport d'énergie est plus important en milieu rural (2322 Kcal) qu'en milieu urbain (2190 Kcal). (DNSI Synthèse, 1988-89)

Beaucoup de méthodes de mesure de la consommation alimentaire (pesée avec analyse chimique, méthode de journal diététique, semainier,...) ont été utilisées dans les pays industrialisés, mais ces méthodes sont mal adaptées aux traditions alimentaires qu'on trouve dans une grande partie de l'Afrique (y compris le Mali). Un des défis qui se présentent est donc l'élaboration, si possible de méthodes adaptées aux traditions alimentaires africaines et permettant de mesurer avec la même précision le régime alimentaire ordinaire que dans les pays industrialisés. Ces méthodes doivent donc prendre en compte l'alimentation individuelle hors domicile rarement mesurée dans les enquêtes budget-consommation (Ag Bendeck, 1997).

L'objectif du présent travail est de mesurer la consommation alimentaire des sujets adultes vivant en milieu rural en utilisant une méthode de pesée de deux jours. Ce travail entre dans le cadre d'une étude plus vaste de validation d'une méthode de fréquence de consommation alimentaire plus simple et moins coûteuse que les méthodes habituelles de l'évaluation de la consommation alimentaire (Ag Bendeck et al, 1999b).

II JUSTIFICATION ET OBJECTIFS:

2-1 Justification :

Après la grande sécheresse des années 1983/1984, une aide norvégienne a été fournie sous forme de fonds à un programme de recherche et d'assistance multilatérale et bilatérale aux populations de la ceinture sahélienne (Sahel, Soudan et Ethiopie) : le fonds SSE¹. Une partie du programme de recherche a été planifiée et réalisée par des chercheurs norvégiens et maliens dans le cadre d'un accord – cadre entre l'Université d'Oslo et le Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) au Mali. La recherche portait sur la sécurité alimentaire, l'exploitation et la gestion des ressources naturelles.

En 1997, une plate forme de collaboration a été lancée entre les chercheurs de l'Université d'Oslo, Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) et l'ONG Programme Intégré de Développement de Bafoulabé (PIDEB) dans la région de Kayes (I Barikmo 1997).

Le PIDEB était la cellule opérationnelle de l'ONG Norvégienne « Fondation Commémorative de Stromme » intervenant dans le cercle de Bafoulabé depuis 1984. Le PIDEB avait comme objectif général :

Promouvoir un auto-développement intégré des collectivités villageoises du cercle de Bafoulabé :

- nourriture et eau potable en quantité et qualité suffisante
- couverture sanitaire efficace
- de structures éducatives pour adultes et enfants

protection de l'environnement.

L'AIDEB (Action d'Appui aux Initiatives de Développement du Cercle de Bafoulabé) est née sur la base d'une réorganisation du Programme Intégré de développement de Bafoulabé (PIDEB).

La plate forme de collaboration a été signée entre les trois parties en Mars 1996 pour une durée de trois ans (du 01 janvier 1997 au 31 décembre 2000). Le but global de cette collaboration est de :

- Développer une base des données pour la prise de décision en matière d'intervention dans les domaines de l'alimentation, nutrition et santé dans les secteurs de développement de Oussoubidiana et de Ouassala entre le 01 janvier 1997 et le 31 décembre 2000.
- Identification d'indicateurs appropriés pour l'étude de base, le suivi et l'évaluation de l'impact des programmes alimentaires et nutritionnels.

1. C'est un projet d'assistance pour les populations de la ceinture sahélienne (Sahel, Soudan, Ethiopie)

Cependant une autre attente est la mise en place de compétences dans le domaine de la nutrition et d'équipements suffisants au Mali, pour la réalisation de l'essentiel des analyses nécessaires à la connaissance des aliments et des prévalences des maladies nutritionnelles. Notre étude s'inscrit dans ce cadre en déterminant l'apport alimentaire chez les adultes de 15 à 45 ans dans le village de Ouassala.

Certains de ces objectifs sont réalisés, tel que l'enquête qualitative effectuée en Avril 1997 et l'enquête de base effectuée du 15 Octobre au 17 décembre 1997, dans la quelle les étudiants de fin de cycle de la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto - stomatologie ont été impliqués.

2-2 Objectifs :

2-2-1 Objectif général :

L'objectif général de cette étude est de déterminer l'apport alimentaire par la méthode de pesée chez 70 adultes de 15 à 45 ans dans le village de Ouassala.

2-2-2 Objectifs spécifiques :

- 1) Déterminer l'état nutritionnel des différents groupes cibles.
- 2) Analyser le niveau de couverture des besoins nutritionnels (énergie, protéine, glucide, vitamine A , vitamine C, fer, calcium) des différents groupes cibles.
- 3) Faire des recommandations en faveur de la diversification du régime alimentaire dans le village de Ouassala.

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY
Mr Mahamadou A. THERA

Hématologie
Parasitologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY
Mr Mamadou K. TOURE
Mr Mahamane MAIGA
Mr Baba KOUMARE
Mr Moussa TRAORE
Mr Issa TRAORE
Mr Mamadou M. KEITA

Médecine Interne
Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie, **Chef de DER**
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE
Mr Bah KEITA
Mr Boubacar DIALLO
Mr Dapa Aly DIALLO
Mr Somita KEITA
Mr Hamar A. TRAORE
Mr Moussa Y. MAIGA

Pédiatrie
Pneumo-Phtisiologie
Cardiologie
Hématologie
Dermato-Leprologie
Médecine Interne
Gastro-entérologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Abdel Kader TRAORE
Mr Mamadou DEMBELE
Mr Mamady KANE

Médecine Interne
Médecine Interne
Radiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Bou DIAKITE
Mr Bougouzié SANOGO
Mr Saharé FONGORO
Mr Bakoroba COULIBALY
Mme Tatiana KEITA
Mr Kassoum SANOGO
Mr Seydou DIAKITE
Mme Habibatou DIAWARA
Mr Diankiné KAYENTAO
Mme TRAORE Mariam SYLLA
Mr Mamadou B. CISSE
Mr Arouna TOGORA
Mme SIDIBE Assa TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Adama D. KEITA

Psychiatrie
Gastro-entérologie
Néphrologie
Psychiatrie
Pédiatrie
Cardiologie
Cardiologie
Dermatologie
Pneumo-Phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Psychiatrie
Endocrinologie
Radiologie
Radiologie

5. ASSISTANT

Mr Cheick Oumar GUINTO

Neurologie

AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury

Professeur OUSMANE DOUMBIA

Maître de conférence agrégé en chimie thérapeutique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

Directeur du Laboratoire National de la Santé.

Permettez nous de vous remercier monsieur le président pour ce grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider à ce jury malgré vos multiples occupations.

Veuillez accepter, cher maître nos sentiments d'estime et de hautes considérations.

A notre maître et juge MASSAMBOU SACKO

Maître assistant en Santé Publique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury.

Nous avons apprécié vos conseils au cours de cette thèse.

Trouvez ici, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A M^{me} FATIMATA OUATTARA

Ingénieur en technologie alimentaire, Nutritionniste

Chef de service de nutrition à l'INSRP

Vous avez participé à l'élaboration de ce travail en nous apportant sur le terrain. Votre gentillesse et vos qualités humaines ne nous ont jamais fait défaut.

Permettez nous de vous témoigner notre reconnaissance la plus sincère.

Au Docteur MOHAMED AG BENDECH : Directeur de thèse

Vous avez accepté malgré vos multiples occupations de guider ce travail. Votre exigence du travail bien fait, votre disponibilité, votre rigueur scientifique, votre dévouement et surtout votre profond attachement à la recherche appliquée font de vous un maître admirable.

Que cette thèse soit le témoignage de notre reconnaissance et de notre profonde gratitude.

GENERALITES

III GENERALITES SUR LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE

3-1 Définition de la consommation alimentaire

La consommation alimentaire d'un individu ou d'un ménage peut être définie comme l'estimation des apports nutritionnels à partir des nourritures consommées par cet individu ou ce ménage avec ou sans précision de la quantité pendant une période déterminée.

3-2 Le but des enquêtes de consommation :

Les enquêtes de consommation sont utilisées soit pour comparer les apports aux besoins, la consommation entre différents groupes, soit pour une enquête de base ou d'intervention soit pour une étude épidémiologique pour établir une relation entre le régime alimentaire, le statut nutritionnel et les maladies. Les résultats d'une enquête de consommation peuvent aussi être utilisés pour suivre l'évolution de styles alimentaires², faire des recommandations en vue d'éviter certaines maladies liées à l'alimentation ou développer une politique nutritionnelle afin de réduire les risques en mettant en place des conduites alimentaires favorables à une bonne santé de la populations (WHO, 1991).

3-3 Les méthodes pour mesurer la consommation alimentaire et leurs limites d'utilisation :

Pour mesurer la consommation alimentaire, plusieurs méthodes sont utilisées. Certaines méthodes sont rétrospectives (qui permettent d'enregistrer ce qui a été consommé après que la consommation a eu lieu) et d'autres prospectives (qui permettent d'enregistrer la consommation au fur et à mesure de son déroulement, en décrivant en détail et par écrit ce qui est mangé et bu).

3-3-1 Méthodes rétrospectives :

3-3-1-1 Le rappel diététique : permet d'estimer la consommation alimentaire, de la façon la plus précise possible sur la période précédant immédiatement l'interview, cette période peut être plus ou moins longue. La méthode la plus souvent utilisée est le rappel de 24 heures qui porte sur la consommation du jour antérieur de l'interview et la nuit. C'est une méthode simple, rapide donc utilisable sur de grands échantillons. Elle est relativement peu coûteuse. Mais cette méthode ne traduit pas de façon fiable la consommation habituelle du sujet enquêté. Le risque majeur est lié au fait que le jour précédant l'enquête peut être un jour atypique sur le plan alimentaire, caractérisé par la consommation d'un aliment rarement consommé. Cependant le rappel de 24 heures répété sur plusieurs jours peut être représentatif de la consommation habituelle d'une population.

² est le Modèle alimentaire d'une population.

3-3-1-2 L'histoire diététique : les questions portent sur les aliments habituellement consommés et leur fréquence sur une longue période (en général plusieurs mois). Pour chaque aliment, on doit préciser la fréquence de consommation et les quantités consommées à chaque prise. C'est une méthode plus lourde que le rappel diététique ; toutefois elle peut être effectuée sur des grands échantillons . Elle peut être réalisée à domicile ou sur les lieux de travail. Elle n'entraîne pas une modification dans l'alimentation des sujets interrogés. Comme le rappel de 24 heures, elle fait appel à la mémoire.

3-3-1-3 Le questionnaire de fréquence : Pour des estimations grossières, on peut se contenter de formulaire pour savoir si la personne ou le ménage consomme chaque jour les cinq groupes d'aliments indispensables et s'ils les consomment en quantité suffisante. Cette méthode est simple et peut être appliquée par des personnes non entraînées tels que les infirmiers de quartier ou les assistantes sociales. Les questions doivent être posées de façon claire pour obtenir des réponses faciles et justes.

3-3-2 Méthodes prospectives :

3-3-2-1 Pesée des aliments à chaque repas : C'est une méthode qui consiste à peser pendant chaque repas les différents aliments utilisés pour la préparation des repas ainsi que les déchets laissés dans l'assiette à domicile en plus des aliments pris en dehors du domicile. Le principal avantage de cette méthode est sa précision. Compte tenu de sa fiabilité, elle est utilisée comme méthode de référence. C'est aussi une méthode qui n'est applicable que sur de petits échantillons. La consommation fréquente au cours de la journée des aliments hors du domicile peut diminuer la précision des résultats parce qu'on ne peut pas estimer tous les aliments consommés hors du domicile donc on aura une sous estimation de la consommation.

3-3-2-2 Analyse chimique : tous les aliments consommés sont pesés et une partie de ces aliments est recueillie dans des récipients adéquats et conservée jusqu'à l'analyse. L'analyse chimique n'a de sens que dans le cadre d'étude clinique de bilans où il s'agit d'établir le rapport entre la nourriture absorbée et la rétention d'éléments nutritifs pendant une période déterminée dans le but d'étudier des troubles du métabolisme et les besoins individuels. Cette méthode ne donne qu'une image instantanée pendant quelques jours sauf si on répète l'étude dans un intervalle de temps régulier. Elle est coûteuse, lente et demande des spécialistes en diététique et du personnel de laboratoire. Seule l'alimentation de quelques personnes peut être étudiée.

3-3-2-3 Pesée avec analyse chimique : consiste à analyser directement en laboratoire une portion aliquote ou identique des aliments consommés par les sujets. Chaque aliment ou boisson est pesé et mesuré, homogénéisé avant d'être analysé. Il s'agit d'une méthode d'une grande précision, quantitativement et qualitativement la plus proche de la consommation vraie des sujets. Elle nécessite des moyens, du personnel et la coopération des sujets étudiés.

3-3-2-4 Méthodes par enregistrement sur agenda ou semainier : les quantités d'aliments consommées sont enregistrées pendant la période de l'étude chaque jour, et en détail repas par repas sur un semainier ou journal à cet usage. C'est une méthode

simple et peut être appliquée sur des échantillons plus importants. Mais elle demande une grande coopération des sujets étudiés, qui doivent être instruits.

Tableau 1 : Avantages et limites des enquêtes de consommation alimentaire

Méthodes	Avantages	Limites
Méthodes rétrospectives	<ul style="list-style-type: none"> - Simples - Rapides - Applicables sur de grands échantillons - Moins coûteuses 	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la moyenne et la distribution des nutriments dans un groupe. - Comparaison relative pour la consommation individuelle - Demande la mémoire
Méthodes prospectives	<ul style="list-style-type: none"> - précises - exactes 	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la consommation absolue pour les individus - Plus coûteuses - Applicables sur de petits échantillons

IV) PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE

4-1 Données administratives et démographiques :

Le village de Ouassala fait partie de l'arrondissement central de Bafoulabé.

Le cercle de Bafoulabé, l'un des sept (7) cercles de la région de Kayes, s'étend entre le onzième et le quatrième degré de latitude nord et entre le neuvième et le onzième degré de longitude ouest. Situé en plein cœur de la région de Kayes, le cercle est limité :

- Au Nord, par le cercle de Diéma et Nioro du sahel
- Au Sud, par le cercle de Keniéba
- A l'Est, par le cercle de Kita
- Et à l'Ouest, par le cercle de Kayes (chef- lieu de région).

Il est subdivisé en neuf (9) arrondissements qui sont :

- Au sud : Bamafélé, Koundian et Mahina
- A l'Est : Oualia
- et au Nord : Oussoubidiagna, Diakon, Diallan, Goundara et Bafoulabé central.

et comprend trente cinq (35) secteurs de développement et deux cent soixante six (266) villages officiels. La superficie du cercle est de 20.120 Km² pour une population projetée 1993 de 152.225 habitants. La densité moyenne oscille entre 7 et 8 habitants au Km², avec une relative concentration de population dans l'arrondissement de Goundara (23 à 24 habitants/ Km²). Seul l'arrondissement de Koundian présente une densité faible (3 habitants/ Km²). La population est essentiellement rurale. Le taux d'urbanisation est de l'ordre de 10 à 12 %. Les ethnies principales composant cette population sont :

- Les Khassonké,
- Les Sarakolé,
- et les Malinké.

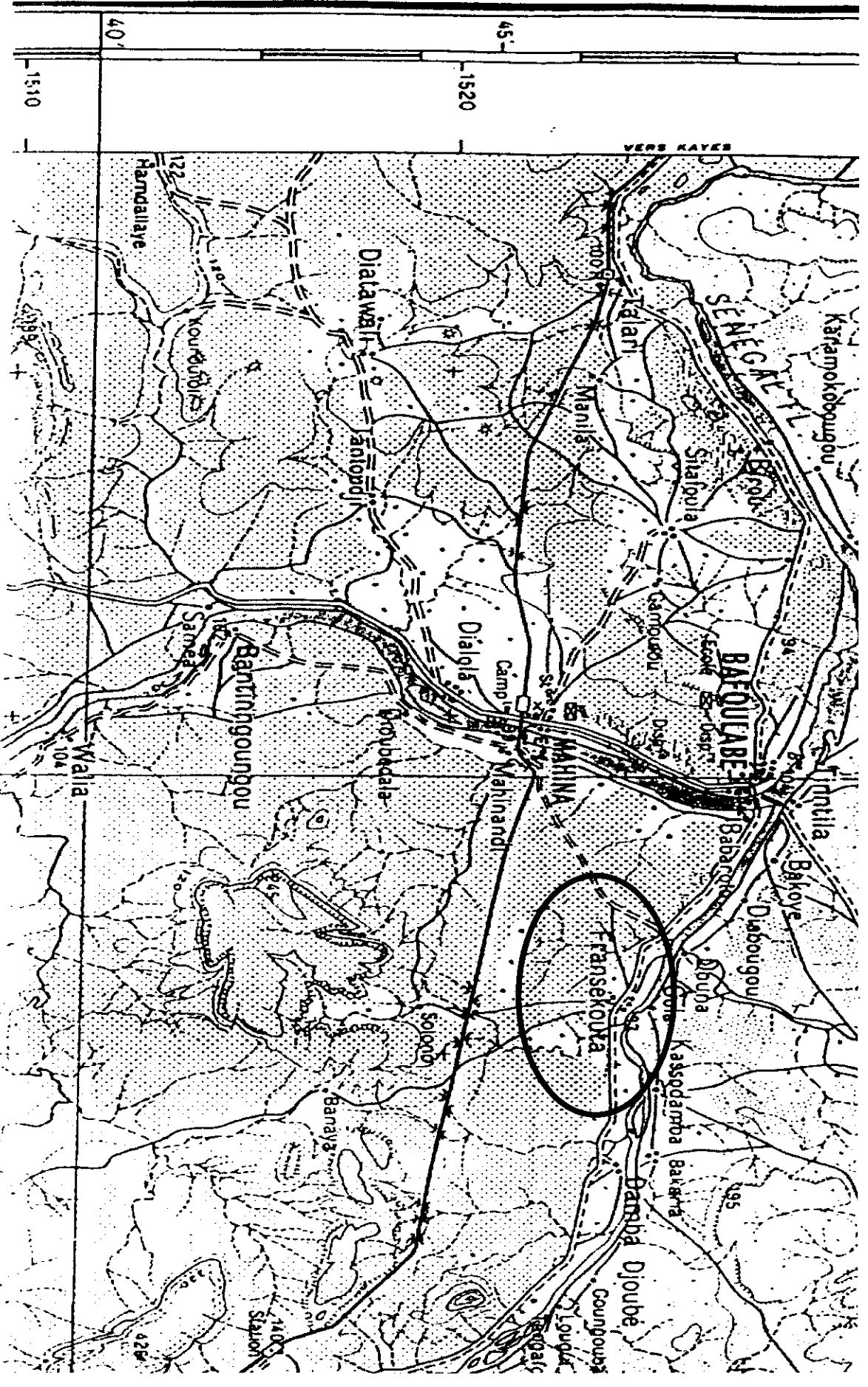
Cette dernière ethnie occupe principalement les arrondissements de Bamafélé (sud du cercle) et Koundian. La population active va de 8 à 45 ans. C'est aussi une population très migrante. Cette migration concerne les jeunes entre 15 et 35 ans (DNSI, 1987).

En réalité, le premier nom du village est Ouassala. Ce sont les colons Français qui ont donné le nom de Francekouta qui veut dire nouvelle France en Khassonké. C'était un lieu de promenade et d'excursion pour les colons à cause de la présence de magnifiques gazons.

Deux ans après l'indépendance en 1962, les habitants de Ouassala ont redonné le nom de Ouassala à leur village. Ouassala tire son nom de Ouassa qui veut dire Dioubé, c'est à dire un endroit où l'on peut traverser le fleuve à pied.

Les premiers habitants qui ont créé Ouassala sont venus de Ouassoulou d'où on les appelle les Ouassolonkés.

Le terme Ouassolonké veut dire habitant du Ouassoulou. Le Ouassoulou est une entité géographique située dans la région de Sikasso au sud du Mali. Le Ouassoulou n'est pas formé d'une seule ethnie. Ces premiers habitants sont des peulhs (Diakité, Diallo, Sidibé, Sangaré). Plus tard arrivèrent par des liens de mariage, d'amitié ou par le voyage les Malinkés, puis les Bambaras. Ainsi, toutes les ethnies qui viennent



VERS KAYES

40°

45°

1510

1520

Karamokobougou

SENEGAL

BAFOULABE

MAHINA

FRANSEKOUZA

Dialla

Bantingoungou

Hamdallaye

Walla

Fintilla

Bakoye

Dabougou

Djuba

Dote

Kassodamba

Bakara

Bamba Djoube

Coungouss

Lououa

Rougaie

Souqou

Banaya

Station

1400

425

350

1400

1400

1400

1400

1400

1400

1400

1400

1400

1400

1400

s'installer à Ouassala prennent le nom de Ouassolonké. La population est finalement constituée de peulhs (50%), de Malinkés (40%) et de Bambara(10%).

Le Ouassolonké n'est pas une langue mais un dialecte fait de mélange de Bamanan et de Malinké, il est fortement influencé par le Bamanan.

N.B. Les peulhs du Ouassoulou parlent en général le bamanan.

C'est la guerre de Samory vers 1890 qui a éparpillé les peulhs du Ouassoulou (région de Sikasso). Ces peulhs ont beaucoup migré vers la république de Guinée et vers Kita au Mali. Les Ouassolonkés de Ouassala ont emprunté l'itinéraire suivante : ils se sont d'abord dirigés vers Boulomba en Guinée, puis arrivèrent à Kéniéba au Mali et en fin, ils ont regagné Bafoulabé. A l'époque à cause de leur activité de chasse, l'administration coloniale et les autochtones de Bafoulabé leur ont désigné le site de Ouassala.

Le PIDEB a commencé à travailler à Ouassala en 1988.

Les projets soutenus par le PIDEB dans lesquels Ouassala a participé sont :

- la construction du centre de santé communautaire,
- la construction de l'école,
- la création du jardin commun et du champ collectif,
- la construction du Centre Alpha et l'alphabétisation des adultes et adolescents,
- la restauration et protection de l'environnement.

Les enquêtes effectuées par le PIDEB en collaboration avec Ouassala :

- enquête de base pour la création du secteur de développement de Ouassala,
- diagnostic du milieu pour la programmation annuelle des activités agricoles,
- diagnostic du milieu pour la mise en place de la caisse rurale d'épargne et de crédit,
- enquêtes de nutrition :

étude d'évaluation des besoins,

enquête de base,

enquête de consommation alimentaire.

Le projet de jardinage a commencé à Ouassala en 1988 . Le jardin est commun (hommes et femmes) et pour tous ceux qui veulent cultiver.

La première école de Ouassala a été construite en 1961, aujourd'hui, les élèves peuvent étudier jusqu'en 8^e année et à la rentrée prochaine 2000-2001, la 9^e ouvrira ses portes.

Le Centre de Santé Communautaire (CSCOM) a été construit en 1996, la première pierre a été posée le 6 février 1996.

Les activités primaires du CSCOM sont :

La consultation prénatale

L'accouchement assisté

La consultation post natale

Le suivi nutritionnel des enfants

La vaccination des enfants et des femmes enceintes

La petite chirurgie

Le dépôt de pharmacie

L'information, éducation, communication (IEC).

4-2 Climat et végétation du cercle de Bafoulabé :

Sur le plan climatique, le cercle de Bafoulabé est entièrement situé dans la zone soudanienne entre les isohyètes 450 mm et 95 mm. La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 650 mm, souvent caractérisée par une mauvaise répartition spatiale et dans le temps. Le cercle de Bafoulabé est parcouru par de nombreux cours d'eau, dont les plus importants sont :

- le fleuve Sénégal
- le fleuve Bafing sur lequel est construit le barrage de Manantali dans le cadre des réalisations de l'Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) ;
- le fleuve Bakoye.

Sur le plan de la végétation, nonobstant des signes de désertification, il existe d'énormes potentialités en matière d'exploitation de bois, avec des essences nombreuses et variées d'arbres. C'est aussi le domaine de hautes herbes, notamment pendant l'hivernage. Cependant, si des systèmes adéquats d'exploitation ne sont pas mis en place, cette végétation risque de connaître une dégradation accélérée. Il existe deux forêts classées : Fangala et Djoubéba qui recèlent d'importantes ressources floristiques et faunistiques.

4-3 Activités économiques du cercle de Bafoulabé :

Le cercle de Bafoulabé est une zone agro-pastorale par excellence. Le secteur primaire constitue la cheville ouvrière de l'économie locale et occupe près de 90% de la population. Son développement devra être sous-entendu par une intégration agriculture / élevage afin de favoriser une amélioration réciproque et une complémentarité des secteurs agriculture et élevage.

4-4 Agriculture :

Elle constitue la principale activité de la quasi totalité de la population du cercle et est dominée par les cultures pluviales (mil, sorgho, maïs, arachides). Les techniques culturales sont traditionnelles et le niveau d'équipement du paysan de Bafoulabé est bas. Selon, un rapport de l'ODIMO / secteur de Bafoulabé moins de 5% des exploitants disposent d'un équipement agricole complet. Cet état de sous équipement joue négativement sur la productivité et le revenu des exploitants agricoles. Pour les principales spéculations pluviales, les rendements obtenus pour la campagne 1997 - 1998 sont les suivantes:

- Production totale : 67.889 Tonnes ;
- Superficies cultivées : 71.900 Ha;
- Rendement moyen : 5, 152 Tonnes / Ha
- Rendement par spéculation :
 - . Mil : 0, 750 Tonnes / Ha
 - . Sorgho : 0, 831 Tonnes / Ha
 - . Maïs : 1, 042 Tonnes / Ha
 - . Arachides : 0, 854 Tonnes / Ha

On constate, aussi que les superficies cultivables diminuent d'année en année. Cette constatation est d'ailleurs caractéristique de la région.

Les cultures irriguées sont peu développées à cause de l'insuffisance des ouvrages de maîtrise de l'eau et de l'infestation par l'onchocercose.

L'agriculture constitue, néanmoins, une activité principale et le pilier de l'économie locale (Kayes. Rapport Bilan campagne 1997-1998).

4-5 Elevage :

L'élevage est une partie intégrante de la vie de la plupart des habitants du cercle dont il constitue une source de revenus, de sécurité alimentaire et d'organisation sociale, économique. Mais son développement est entravé par :

- des problèmes de pâturages disponibles en toute saison ;
- l'insuffisance des aménagements pastoraux ;
- une forte prévalence des maladies.

L'état actuel du cheptel est le suivant :

- Bovins : 8.500 Têtes
- Ovins : 5.500 Têtes
- Caprins : 1.500 Têtes
- Asins : 2.000 Têtes
- Equins : 5.000 Têtes
- Volailles : 215

Le sous-secteur de l'élevage joue un rôle important dans l'économie locale. Une imparfaite maîtrise de la commercialisation du cheptel et de ses sous-produits par le service officiel de l'élevage n'autorise pas à avancer des chiffres concernant la contribution de ce sous secteur dans le Produit National Brut (local) et de la valeur ajoutée dans le secteur primaire. Le développement des productions animales constituent des facteurs positifs d'amélioration des conditions de vie des populations.

Ces actions peuvent être renforcées par une relance et une modernisation de la commercialisation, la participation plus accrue du secteur privé (santé animale, distribution de médicaments et intrants, conseils en matière d'amélioration) et la responsabilisation des organisations d'éleveurs dans la gestion des terres, des points d'eau, le règlement des conflits.

Par ailleurs, les ressources naturelles de base de la localité offre un potentiel significatif pour supporter l'accroissement de la productivité de l'élevage pourvu que les efforts de gestion de ces ressources soient largement répandus (Kayes. Rapport - Bilan campagne 1997-1998).

4-6 Pêche et chasse :

La pêche est aussi une activité très développée dans le cercle, rendue possible par un réseau fluvial important et le lac de retenue du barrage de Manantali. Cette activité est, toutefois, le fait de population Bozo venue des régions de Mopti et Ségou, installée majoritairement en amont du barrage. La production de poissons est importante et principalement destinée aux consommateurs des grandes villes : Kayes et Bamako.

Quant à la chasse, elle est surtout importante (en dépit de l'interdiction) dans le Sud du cercle très giboyeux (buffles, biches, singes, phacochères, hippopotames, perdrix, d'énormes variétés d'oiseaux). Cette ressource faunistique subit une forte pression des braconniers sédentaires et étrangers, notamment des cercles de Kati, Kolokani et même de la République Islamique de Mauritanie.

4-7 Commerce et approvisionnement

L'activité commerciale n'est pas très développée dans le cercle. L'une des contraintes à cette situation est l'état d'enclavement qui, d'ailleurs, affecte le développement des autres secteurs de l'économie locale. Le plus grand centre d'approvisionnement du cercle en denrées de base est l'agglomération de Mahina, située sur la voie ferrée Bamako-Kayes. Les gros fournisseurs des commerçants de Mahina sont installés à Bamako et Kayes.

Les agglomérations de l'intérieur du cercle souffrent énormément du niveau des transactions commerciales : rareté des produits de base, d'où des prix excessivement élevés, principalement pour les denrées alimentaires. Les coopérations de consommation mises en place sous l'incitation de service chargé de l'animation coopérative n'ont pas rempli leur mission d'approvisionnement des populations. A cause des raisons déjà évoquées (sources d'approvisionnement éloignées) et de la mauvaise gestion.

4-8 Migration

Le cercle connaît un phénomène migratoire important et concerne les jeunes et les adultes entre 15 et 35 ans. Les principales zones d'accueil sont les pays d'Europe occidentale et d'Afrique centrale surtout, mais aussi les centres urbains du pays. Cette migration pose un double problème :

- diminution de la disponibilité de main - d'œuvre agricole dans les villages ;
- difficultés de réintégration de ces jeunes à leur retour au village. Ce qui fait peser sur les collectivités du cercle, des menaces sérieuses en matière de :

délinquance juvénile ;

chômage et sous - emploi ;

pauvreté.

En dépit de ces problèmes, l'exode est une des sources les plus substantielles de financement des programmes et projets de développement de la localité (Monographie du cercle de Bafoulabé, 1988).

4-9 Situation sanitaire du cercle

L'état sanitaire des populations est loin d'être satisfaisant. Sur le plan des infrastructures, le cercle dispose de :

- deux (2) CSAR ;
- six (6) CSCOM dont trois fonctionnels et trois en chantier ;
- quatre (4) dépôts de médicaments d'arrondissement, et 1 dépôt dans chaque CSAR.

- deux (2) CSAR ;
- six (6) CSCOM dont trois fonctionnels et trois en chantier ;
- quatre (4) dépôts de médicaments d'arrondissement, et 1 dépôt dans chaque CSAR.

Le sous-équipements de la quasi totalité de ces services fait que les personnels de la santé offrent moins de 50% des prestations qu'ils sont professionnellement capables de produire. Cet état de dénuement combiné à d'autres facteurs : accessibilité, coût des médicaments, faible pouvoir d'achat, qualité des soins, explique la sous-utilisation des services de santé disponibles.

Dans le cadre du Programme de Développement Sanitaire (PDS), le cercle a bénéficié de deux centres de santé modernes : l'un à Bafoulabé et l'autre à Oualia. Ces structures ont été rendues fonctionnelles courant 1993.

Le personnel socio-sanitaire en place pourrait s'avérer insuffisant dans la perspective de l'opérationnalité de ces nouvelles structures.

Aussi, l'un des problèmes majeurs à l'amélioration de l'état sanitaire des populations est la faiblesse dans la planification et la gestion.

L'apparition de nouvelles modalités d'organisation des services de santé basées sur un partenariat entre les communautés locales, d'une part, l'état et les organismes d'aide au développement d'autre part s'impose.

V) METHODOLOGIE

L'enquête s'est déroulée en deux phases réalisées dans le village de Ouassala du 1er février au 08 Mai 1999 : La première phase est de type qualitatif tandis que la seconde est de type quantitatif.

5-1 Enquête qualitative :

Le but de l'enquête qualitative est de chercher les informations nécessaires pour l'élaboration des questionnaires de l'étude quantitative. L'étude qualitative a utilisé comme technique d'enquête les focus groupes. Les focus groupes étaient composés d'hommes et de femmes de 15 à 45 ans. Les hommes et les femmes étaient divisés en deux groupes. Chaque groupe aussi était divisé en deux sous groupes (de 15 à 30 ans) et (de 31 à 45 ans).

Cette répartition a été effectuée parce que Barikmo (1997) dans son enquête a constaté que les informations données sur les recettes étaient différentes dans les deux groupes. Nous avons supposé que les jeunes mangent des aliments différents de ceux des sujets plus âgés . Aussi pendant le pré-test nous avons remarqué que seuls les vieux parlaient .

Cette étude a permis d'avoir des renseignements sur la disponibilité des aliments en fonction des saisons, le nombre de repas consommés par jour et les types d'aliments qu'on trouve dans le village de Ouassala.

5-2 Enquête quantitative :

C'est une enquête de consommation alimentaire utilisant la technique de pesée.

5-2-1 Méthode d'échantillonnage :

5-2-1-1 Choix du village :

Le village de Ouassala a été choisi parce qu'il y avait déjà eu une étude similaire effectuée par I. Barikmo (1997) dans le secteur de Oussoubidiana. Ainsi, l'ONG AIDEB a décidé de faire cette étude à Ouassala en vue d'une comparaison des nutriments entre les deux secteurs.

5-2-1-2 Choix du ménage :

Une étude démographique préalable a permis d'avoir la liste de tous les ménages vivant dans le village. Les ménages ont été tirés au hasard par les villageois eux-mêmes à l'aide d'une table de hasard. La population totale du village de Ouassala est de 783 personnes.

Les personnes de 15 à 45 ans sont au nombre de 304 soit 39% de la population. Les personnes qui ont moins de 15 ans sont au nombre de 349 soit 44% de la population et les plus âgés représentent 17%. Notre échantillon a été tiré parmi les 39%.

Pendant la sélection les ménages qui ont refusé de participer à l'enquête ont été remplacés par un tirage au sort effectué au sein du groupe des enquêteurs.

Après avoir expliqué la méthode aux villageois, un ménage a refusé de participer à l'enquête en disant que la méthode est trop mesquine. Trois autres ménages ont refusé au cours de l'enquête : une ménagère a dit qu'elle n'a pas de courage de participer à l'enquête, le chef de ménage du deuxième ménage dit qu'on veut voir la qualité de leur sauce et dans le troisième ménage, il n'y avait qu'une jeune fille qui était cible mais elle n'avait pas de nourriture.

5-2-1-3 Choix du sujet : .

Notre étude a porté sur un échantillon de 70 sujets âgés de 15 à 45 ans dont 36 hommes et 34 femmes.

Critères de sélection : il faut s'assurer que le sujet d'étude réside dans le village et y restera jusqu'à la fin de l'enquête dans le ménage. Le tirage au sort des sujets d'étude a été fait lors d'une assemblée générale.

5-2-2 Organisation et calendrier des activités :

5-2-2-1 Formation des enquêteurs :

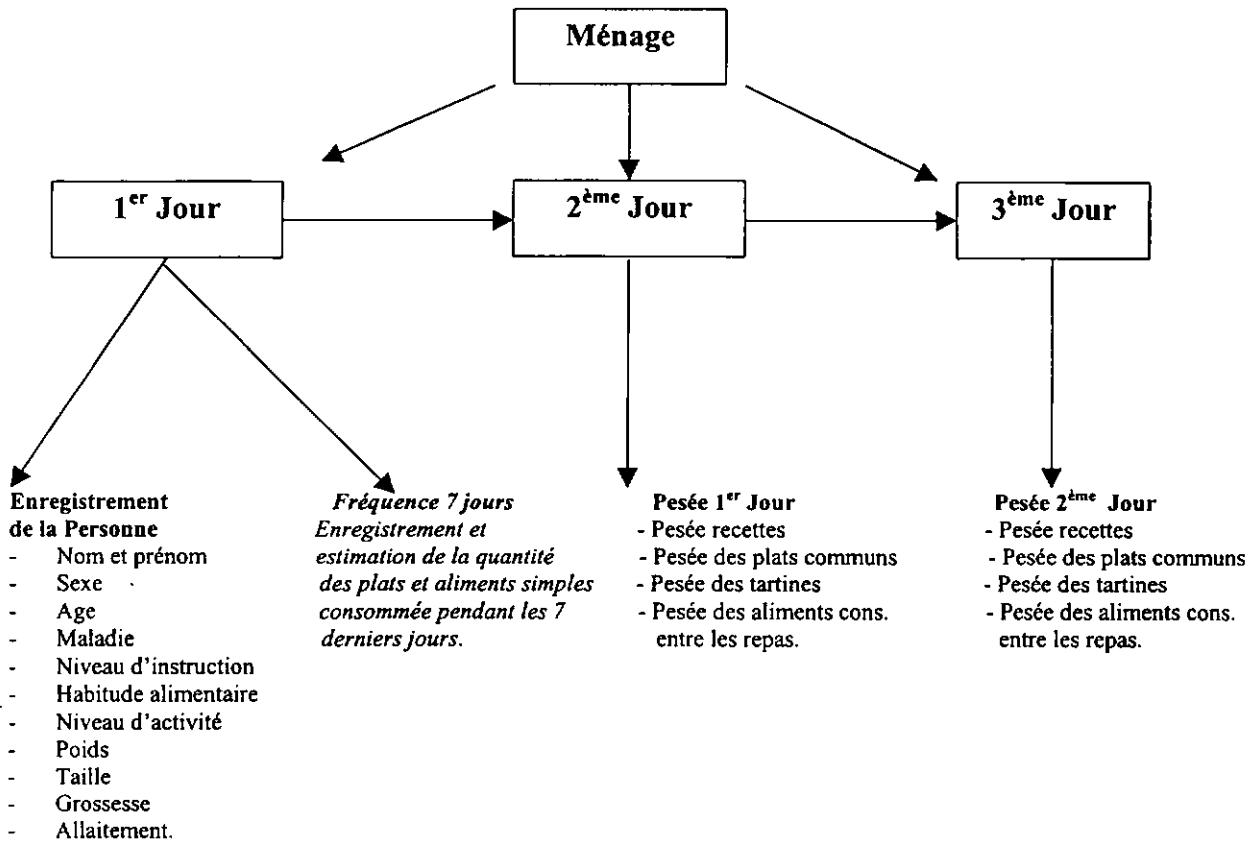
Quatre enquêteurs et deux étudiantes (une norvégienne et une malienne) ont recueilli les données. Les enquêteurs ont suivi une formation d'une semaine (du 11 au 18 février 1999). Le premier jour consistait à l'exposé théorique concernant les techniques d'enregistrement des informations, la manière de remplir les questionnaires et la manière de peser les tartines. Le deuxième jour des travaux pratiques ont été effectués sur la méthode de pesée au sein de l'équipe : on a procédé à la préparation d'un plat dont on a pesé tous les ingrédients qui composaient ce plat, ensuite chaque enquêteur a pesé au moins quelques tartines pour mieux comprendre la technique. La formation des enquêteurs a été assurée en français ensuite on a procédé à une traduction en langue Khassonké des questionnaires. Durant la formation on a procédé à un pré-test dans un village (Saméa situé à 6km au sud de Mahina). Ce pré-test a permis de déceler beaucoup de problèmes concernant la manière de poser les questions et la manière de préparer les plats. Après ce pré-test l'équipe a finalisé les questionnaires.

5-2-2-2 Répartition du travail entre les membres de l'équipe :

Chaque enquêteur avait la responsabilité de suivre une seule personne et on ne dépassait pas quatre personnes par ménage. On faisait trois jours dans chaque ménage.

5-2-2-3 Organisation du travail de collecte de données au sein du ménage

Schéma 2 : Activités d'enquête effectuées au sein du ménage



La fréquence de 7 jours était traitée par l'étudiante norvégienne.

L'enquête a duré trois jours dans chaque ménage. Le premier jour, on commençait par le questionnaire d'enregistrement de la personne.

Le deuxième jour, on commençait la pesée le matin de bonne heure (environ 5h 30mn) jusqu'au soir (environ 20h 30mn).

La méthode est basée sur la détermination de la moyenne des cinq premières poignées ou louche traditionnelle, ensuite cette moyenne est multipliée par le nombre de poignées ou de louches prises pour obtenir la quantité totale consommée. Le calcul des nutriments est basé sur la quantité totale, les proportions des plats et sauces et les recettes pesées selon la méthode de pesée de deux jours. Et le troisième jour on continuait avec la pesée.

5-2-2-4 Méthode de mesure de la quantité des aliments consommés :

5-2-2-4-1 Pesée des aliments à domicile:

Pour l'alimentation à domicile, on suivait les ménagères de repas en repas pour peser tous les ingrédients qui rentraient dans la marmite. On commençait d'abord par peser la marmite vide dans une tasse aluminium et on enregistrait le poids. On mettait l'eau dans la marmite puis on pesait à nouveau pour en déduire la quantité d'eau. Ensuite tous les ingrédients étaient pesés et enregistrés au fur et à mesure qu'ils étaient ajoutés dans la marmite. Quand le repas était prêt (généralement après 1h30-2h de cuisson), on pesait encore la marmite pleine dans la même tasse aluminium utilisée au début.

Après la cuisson, le contenu de chaque marmite était versé dans un plat commun (généralement une tasse) pour pouvoir calculer le rapport entre les ingrédients de base et la sauce. On pesait d'abord la tasse vide puis la tasse pleine. S'il y avait de la viande ou du poisson dans le repas, cette viande/poisson était pesée avant et après la cuisson. Et pour chaque plat commun, on pesait la quantité de viande/poisson qui rentrait dans cette tasse. Pour les plats où on mettait directement la sauce au milieu du plat, on pesait le plat commun vide puis le plat commun avec les ingrédients de base et en fin le plat commun avec les ingrédients de base et la sauce pour en déduire la quantité de sauce. D'autre part la sauce était ajoutée au fur et à mesure, dans ce cas on pesait le reste de sauce, le reste de plat commun mouillé (ingrédient de base plus sauce). Souvent au moment du repas certains enlevaient une quantité de plat commun de base dans un récipient à côté, dans ce cas on pesait aussi ce récipient vide et après le repas s'il en restait, le récipient était pesé à nouveau avec ce reste. Pour la préparation du couscous, après deux fois de couscous à la vapeur certaines ménagères divisaient le couscous et elles prenaient une quantité à laquelle elles ajoutaient de l'eau et de la farine de baobab pour le repas de ce jour et la deuxième portion était réservée pour un autre jour. Pour cela après deux fois de couscous à la vapeur, on pesait la quantité totale de couscous et la quantité utilisée pour le repas du jour afin de répartir la quantité d'eau utilisée au départ entre les deux quantités de couscous.

Le petit déjeuner était généralement la bouillie et cette bouillie était aussi consommée dans un plat commun. Elle était consommée à l'aide d'une louche traditionnelle de différentes tailles. On pesait la louche vide pour chaque cible puis on pesait cinq louches avec la bouillie au hasard en commençant généralement par la première louche. A l'aide du compteur manuel, on comptait le nombre de louches prises par la cible. Ensuite on déterminait la moyenne de la contenance de la louche et on multipliait par le nombre de louches pour déterminer la quantité de bouillie consommée par la cible.

Les repas du déjeuner et du dîner étaient aussi pris dans un plat commun. Ces plats étaient mangés à la main. Les gens mélangeaient dans leur main les ingrédients de base et la sauce sous forme de boule, après cette boule était avalée en petite tranche. On comptait l'ensemble des poignées prises par chacun des sujets jusqu'à la fin du repas à l'aide d'un compteur manuel (N). Parmi celles-ci cinq poignées tirées au sort étaient pesées et leur moyenne est calculée (M). Cette moyenne (m) est par la suite

METHODOLOGIE

5-2-3 Questionnaires

Cinq (5) questionnaires ont été élaborés et utilisés:

- un questionnaire démographique ménage
- un questionnaire d'enregistrement des recettes
- un questionnaire d'enregistrement du plat commun
- un questionnaire de la prise alimentaire individuelle
- un questionnaire d'enregistrement des aliments consommés entre les repas

5-2-3-1 Questionnaire démographique ménage :

Ce questionnaire a permis de recueillir des informations sur l'âge, le sexe, le poids, la taille, et l'état de santé des membres du ménage pendant les 7 derniers jours ayant précédé l'enquête ainsi que le niveau d'instruction. Il a permis également de recueillir des informations concernant les activités menées pendant les 7 derniers jours qui précèdent notre enquête : les travaux domestiques, la cueillette, le jardinage, l'artisanat, les travaux champêtres, le petit commerce, les travaux rémunérés. De même des renseignements sur la grossesse et l'allaitement ont été recherchés.

5-2-3-2 Questionnaire d'enregistrement des recettes :

Ce questionnaire est adressé uniquement aux ménagères. Il a permis d'établir la liste de tous les ingrédients qui entrent dans la composition d'un plat ainsi que leur poids. Le poids de la marmite vide avant la cuisson et le poids de la marmite pleine après la cuisson ont été déterminés.

5-2-3-3 Questionnaire d'enregistrement du plat commun :

Ce questionnaire concerne également les ménagères et permet d'enregistrer le poids du récipient vide pour plat commun ou la sauce ensuite le poids du récipient avec plat commun ou sauce. Il permet également d'enregistrer le poids de poisson/viande qui entre dans chaque plat commun ainsi que le poids des restes après le repas. Ce questionnaire permet d'établir la proportion entre le plat et la sauce.

5-2-3-4 Questionnaire de la prise alimentaire individuelle:

Ce questionnaire individuel permet d'enregistrer le poids des cinq (5) poignées ou louches pesées ainsi que le nombre de poignées ou louches consommé par la personne ou de déterminer ainsi à la fin du repas la portion consommée par le sujet d'étude.

5-2-3-5 Questionnaire d'enregistrement des aliments consommés entre les repas :

Ce questionnaire sert à établir la liste de tous les aliments consommés entre les repas. Il permet également d'enregistrer la quantité de ces aliments en poids pour ceux qui sont pesés, en décilitre, en centimètre ou en CFA selon le cas pour ceux qui sont estimés.

5-2-4 Traitement et analyse des données :

L'ensemble des opérations de saisie et d'épuration des données a été réalisé à l'INRSP sur micro-ordinateur au moyen du logiciel Microsoft Excel. Il a été effectué pendant le mois de Mai 1999 par deux étudiantes travaillant séparément. Ensuite on a procédé à l'exploitation des données telles que la vérification de la cohérence interne des réponses contenues dans les questionnaires et à la correction des erreurs.

Quant à l'analyse des données, elle a été réalisée en décembre 1999 à l'aide du logiciel FoodCalc qui est un programme simple pour le calcul de la consommation de nutriments à partir d'une liste de quantités de divers aliments ingérés et d'une liste indiquant la teneur en nutriments des divers aliments (table de composition). Nous avons utilisé la table de composition du Mali élaborée par Nordeide en 1997 et nous avons aussi considéré la partie mangeable des aliments consommés. Soit Q la quantité des aliments ingérés, T la teneur en nutriments des divers aliments et C la quantité de nutriments consommés.

$$C = Q \times T / 100$$

Nous avons aussi considéré qu'à cette période de l'année, la population avait un niveau d'activité moyenne (travaux domestiques, jardinage, cueillette, pêche, chasse et commerce) par rapport à la moyenne de la population parce que la période de l'enquête n'était pas la période des travaux champêtres.

Nous avons calculé l'indice de masse corporelle (IMC) ou indice de Quetelet (poids en kg / taille en m²). Les valeurs inférieures à 18,5 correspondent à une présomption de déficience énergétique chronique (DEC), les valeurs entre 18,5 et 25 à une corpulence normale et les valeurs supérieures à 25 à l'obésité (EBC 1988-89). Pour définir l'état nutritionnel des sujets étudiés, nous avons exclus les femmes enceintes.

5-2-5 Problèmes méthodologiques rencontrés :

- Le fait d'interdire aux enquêteurs de manger dans les ménages pendant les jours de pesée a été très difficilement adaptable par les villageois. Pour les villageois peut être leurs nourritures ne sont pas bonnes ou bien le goût ne convient pas. Il y a même des chefs de ménage qui voulaient refuser de participer à l'enquête à cause de cette interdiction. Mais malgré tout, on a pu surmonter ce problème en leur expliquant que ça peut jouer sur les résultats de notre enquête.
- Les cérémonies ont posés beaucoup de problèmes : pendant les cérémonies, les gens apportaient des plats à la maison ou ils partaient manger là bas ; donc on était obligé non seulement d'enregistrer les recettes mais souvent aussi la quantité consommée par le sujet.
- Les travaux collectifs aussi ont posé des problèmes ; par exemple on a coïncidé avec la confection d'une mosquée et on a constaté que beaucoup de ménages apportaient des plats comme cadeau. Pour cela on a été obligé de faire un tirage au sort parmi les recettes déjà enregistrées et une estimation de la quantité consommée par la cible est faite sur cette base.

RESULTS

L'alimentation hors de repas familiaux est généralement composée de fruits et légumineuses. C'est une alimentation riche en vitamines et sels minéraux. Les enquêtés ont également cité tous les types de poisson, de viande qu'on rencontre dans le village de Ouassala. Selon les enquêtés, les interdits pour une femme enceinte sont les plats lourds pendant la nuit (exemple le couscous) car cela entraîne la toux, le miel pour éviter l'avortement. Les villageois ont défini « les plats lourds » comme étant des plats qui sont difficiles à être digérés (qui alourdissent la personne). Ils ont « cité » comme exemple le couscous. Les plats légers sont des plats qui sont faciles à digérer. En plus les femmes de 15 à 45 ans ont ajouté qu'une femme enceinte ne doit pas manger du sel sur conseil des agents de santé pour éviter l'œdème. Et elle ne doit pas manger la nuit pour éviter l'alourdissement. Une femme allaitante peut manger tous les aliments sauf le thé et les aliments acides qui entraînent le tarissement des seins. Mais d'après les femmes de 15 à 30 ans une femme enceinte n'a pas de restrictions alimentaires.

Les aliments non couverts et froids ne doivent pas être consommés par les malades. Un malade épileptique ne doit pas boire du lait pour ne pas aggraver sa maladie. Un malade atteint de gastrite ne doit pas manger le couscous, les sauces à base d'arachides, les aliments acides et le cube maggi pour ne pas aggraver sa maladie.

Les données de ce passage ont permis d'élaborer les outils du deuxième passage de type quantitatif.

Tableau 4: Prévalence de déficience énergétique chronique chez les adultes de 15 à 45 ans par sexe.

Indice de masse corporelle (IMC)	Total n=66			Femmes n=30			Hommes n=36		
	N	Moy.IMC	%	N	Moy.IMC	%	N	Moy.IMC	%
Etat normal : 18,5<IMC<25,0	48	21	73	20	20,8	67	2	21,3	78
Insuffisance pondérale IMC<18,5	14	17,1	21	7	17,2	23	7	17,0	19
Sur poids IMC>25,0	4	26,2	6	3	26,3	10	1	26,1	3

Les résultats montrent que parmi les 70 adultes, sept femmes et sept hommes ont un déficit énergétique chronique. Trois femmes contre un homme ont un sur poids.

Tableau 5: Prévalence de déficience énergétique chronique chez les adultes par tranche d'âge.

Indice de masse corporelle (IMC)	15-30 ans n=46			31-45 ans n=20		
	N	Moy.IMC	%	N	Moy.IMC	%
Etat normal : 18,5<IMC<25,0	33	21,0	72	15	20,8	75
Insuffisance pondérale IMC<18,5	12	17,3	26	2	15,8	10
Sur poids IMC>25,0	1	26,1	2	3	26,2	15

Ce tableau indique que les adultes de 15 à 30 ans ont une prévalence de déficit chronique (26%) plus élevée que chez les adultes plus âgés (10%). Mais il n'y a pas de différence significative entre l'IMC des sujets jeunes (15 à 45 ans) et des sujets plus âgés (31 à 45 ans), $p = 0,17299161$.

6-2-2 Apports nutritionnels

Tableau 6: Apport quotidien de macro et micro nutriments par sexe

Nutriments	Femmes (n=34)	Recommandation OMS/FAO	Hommes (n=36)	Recommandation OMS/FAO
Energie (MJ)	9,5 (7,7/11,5)	8,9 - 9,1	11,3 (9,8/13,8)	11,1 - 12,6
Protéine (g)	69,2 (54,3/83,9)	41 - 48	79,0 (68,4/100,7)	49 - 57
% énergétique de protéine	12,5 (11,5/13,8)	10 -12%	11,7 (10,9/13,5)	10-12%
Matière grasse (g)	44,2 (36,1/60,3)	59	55,2 (45,5/65,3)	83
% énergétique de matière grasse	17,9 16,5/19,6)	15-30%	17,5 (14,9/21,7)	15-30%
Glucide (g)	384,4 (313,2/457,8)		458,5 (406,2/558,9)	
% énergétique de glucide	69,7 (66,4/71,9)	60-70%	70,2 (66,1/74,1)	60-70%
Vit A (µg)	412,4 168,8/941,6)	750	664,7 (139,6/1652,0)	750
Vit C (mg)	75,5 (42,0/141,6)	30-60	88,6 (52,4/185,7)	30-60
Fer (mg)	43,0 (34,7/58,3)	48	58,0 (42,1/74,0)	23
Calcium (mg)	463,2 (362,1/605,7)	800-1200	601,2 (459,0/776,7)	800-900

* médiane (25^e 75^e percentile)

En terme d'apport en micronutriments, les apports quotidiens de vitamine A, fer, calcium sont faibles chez les femmes. Mais leur apport en vitamine C est élevée. Chez les hommes l'apport en vitamine A et calcium est faible, l'apport quotidien en vitamine C et fer est élevée. On voit aussi que la consommation quotidienne de vitamine A, vitamine C, fer et calcium est faible chez les femmes que chez les hommes. Seul l'apport de vitamine et calcium est au dessous de la recommandation dans les deux sexes.

Tableau 7: Apport quotidien d'énergie et de substances nutritives chez les femmes enceintes et allaitantes

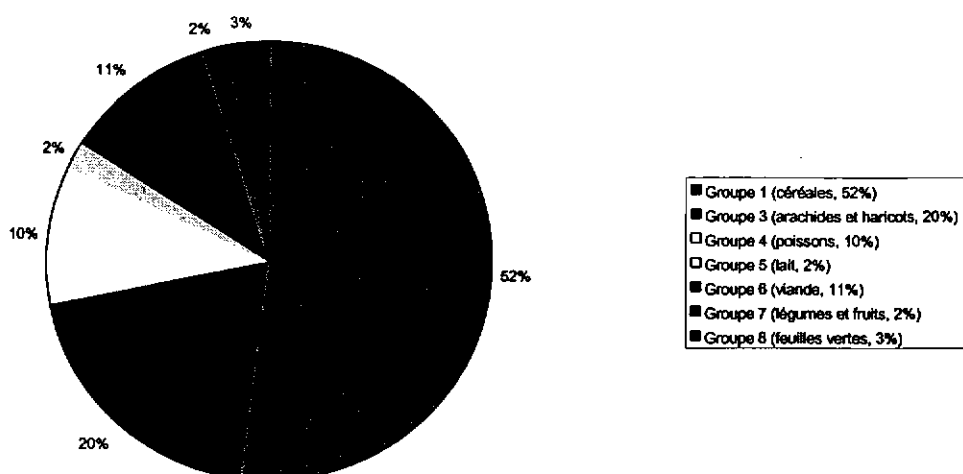
Nutriments	Femmes enceintes (n=4)	Recommandation OMS/FAO	Femmes allaitantes (n=10)	Recommandation OMS/FAO
Energie (MJ)	9,4 (8,8/9,9)	10,1-10,3	11,0 (9,7/12,3)	11-11,2
Protéine (g)	66,4 (56,5/77,5)	55	76,4 (71,0/83,9)	58-68
% énergétique de protéine	12,2 (11,6/12,9)	10-12%	12,2 (10,7/13,1)	10-12%
Graisse (g)	38,6 (37,5/45,6)	65	53,4 (45,6/55,3)	73
% énergétique de graisse	17,1 (15,8/19,5)	15-30%	17,4 (16,5/18,5)	15-30%
Glucide (g)	369,9 (341,3/411,6)		455,9 (352,7/516,8)	
% énergétique de glucide	71,7 (67,5/73,7)	60-70%	70,5 (65,4/71,7)	60-70%
Vit A(µg)	743 (473/889)	850	343,4 (158,6/1128,7)	1000-1200
Vit C (mg)	88 (60/104)	30-70	78,8 (54,6/133,6)	90
Fer (mg)	42,1 (33,3/53,6)	26-76	47,5 (42,3/58,3)	28
Calcium (mg)	496 (332/601)	1000-1200	608,1 (441,8/677,0)	1000-1200

* médiane (25^e 75^e percentile)

Les femmes enceintes ne couvrent pas leurs besoins énergétiques contrairement aux femmes allaitantes. De même les couvertures des besoins des deux groupes en vitamine C et fer sont adéquats tandis que celles de la vitamine A et calcium demeurent faibles.

Graphique 1 :

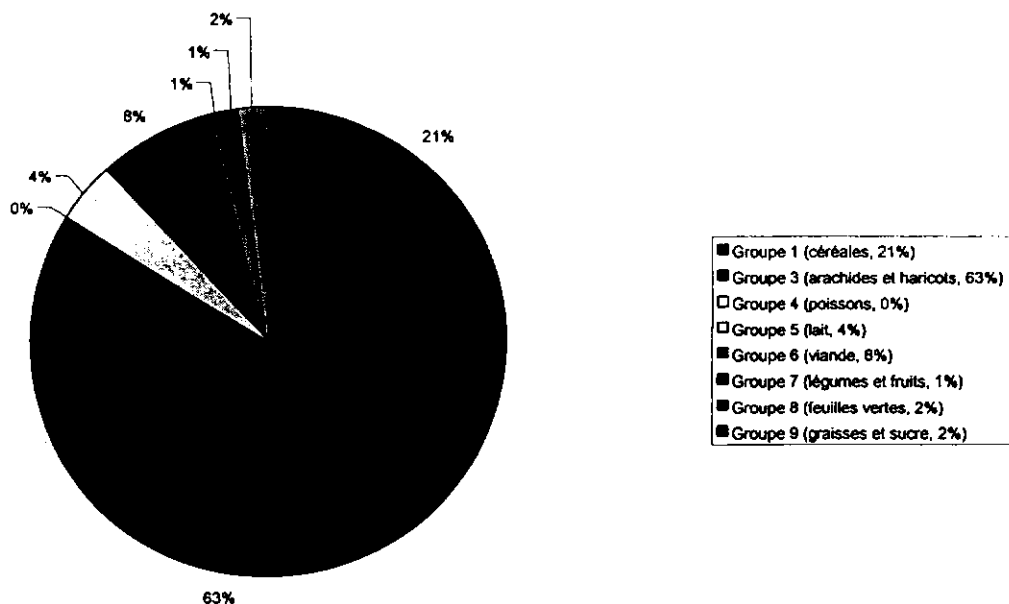
Les groupes d'aliments qui donnent les protéines



· Environ 52% des protéines totales apportées par l'alimentation proviennent des céréales (dont 36% proviennent du sorgho, 7% du riz, 4% du maïs, 3% de blé et 2% de petit mil), 20% proviennent du groupe des arachides et haricot (13% d'arachide et 7% de haricot) contre seulement 11%, 10%, 2% respectivement par la viande, le poisson et le lait.

Graphique 2 :

Les groupes d'aliments qui donnent de matières grasses

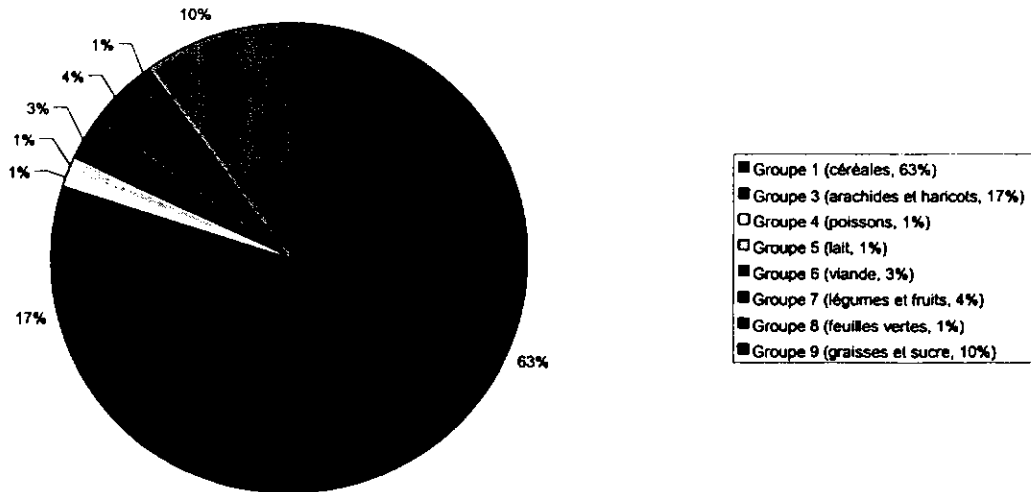


Environ 63% de matières grasses totales consommées proviennent du groupe des arachides et haricot (60% des arachides et 3% haricot) contre 21% des céréales (15% du sorgho, 2% de riz, 4% de maïs,) et 8% de la viande. les autres aliments qui apportent peu de protéines sont le lait, la mangue, le beurre de karité et le soubala⁴.

4. Condiment à base de graines fermentées de néré (*Parkia biglobosa*).

Graphique 3 :

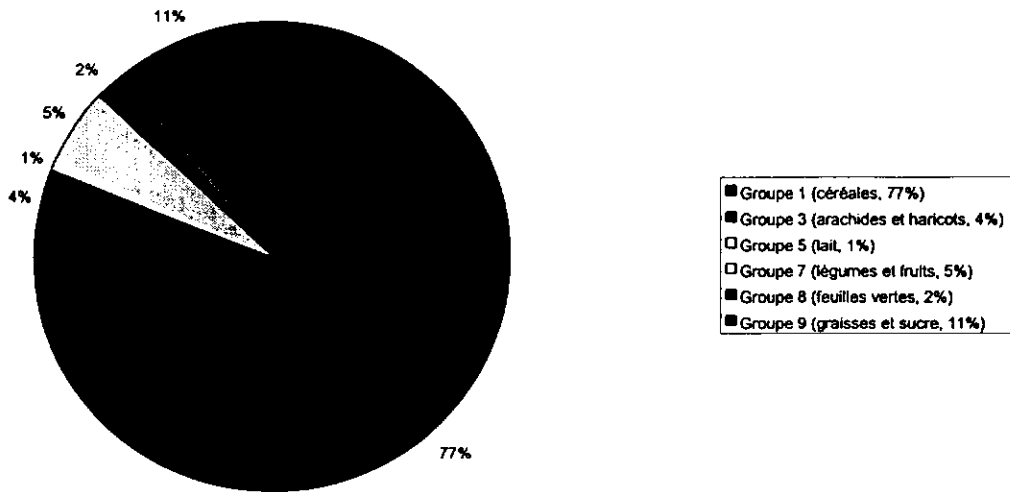
Les groupes d'aliments qui donnent de l'énergie



Environ 63% d'énergie totale consommée proviennent des céréales (39% proviennent du sorgho, 10% du riz, 5% du maïs, 4% du blé, 2% du petit mil) contre 17% des arachides et haricot (15% des arachides et 2% du haricot), 10% des sucres et graisses (8% des sucres et 2% de la graisse). Les autres aliments sources de lipides sont le poisson, le lait, la viande, la mangue et les feuilles de haricot.

Graphique 4 :

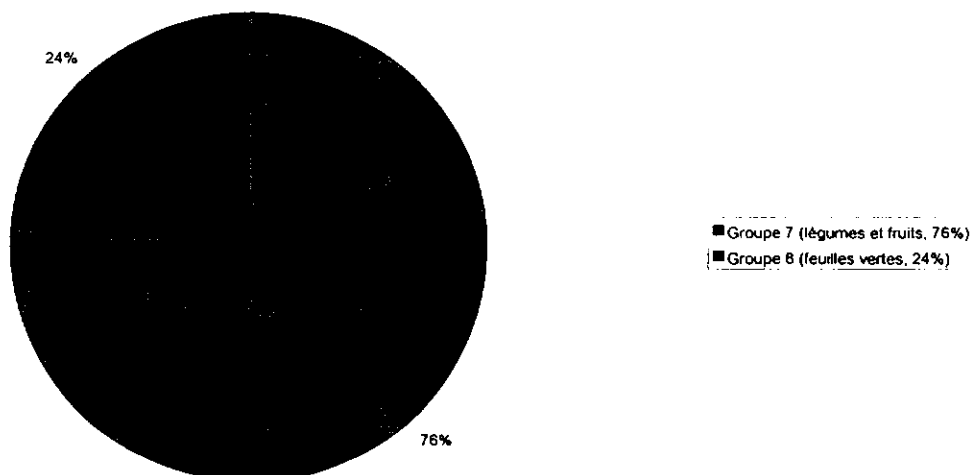
Les groupes d'aliments qui donnent des glucides



Environ 77% de glucides consommés proviennent des céréales (46% du sorgho, 15% du riz, 6% du maïs, 5% du blé, 5% petit mil) contre 11% des sucres.

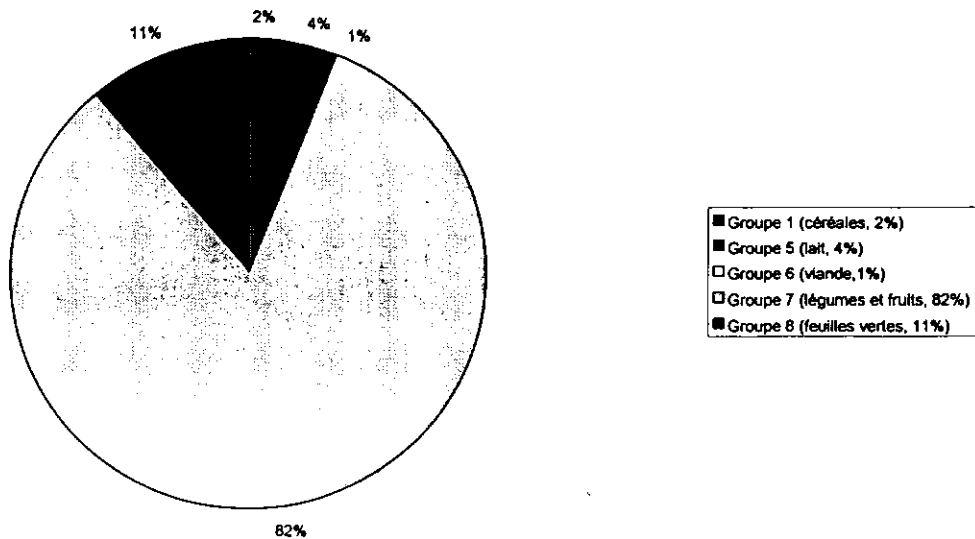
Graphique 5 :

Les groupes d'aliments qui donnent de la vitamine C



Environ 76% de vitamine C consommée proviennent du groupe des fruits et légumes (65% de la mangue, 2% du gombo, 1% d'oignon, 1% tomate, 1% aubergine locale) contre 24% des feuilles vertes et aliments sauvages cueillis (dont 17% proviennent des feuilles de haricot).

Les groupes d'aliments qui donnent de la vitamine A

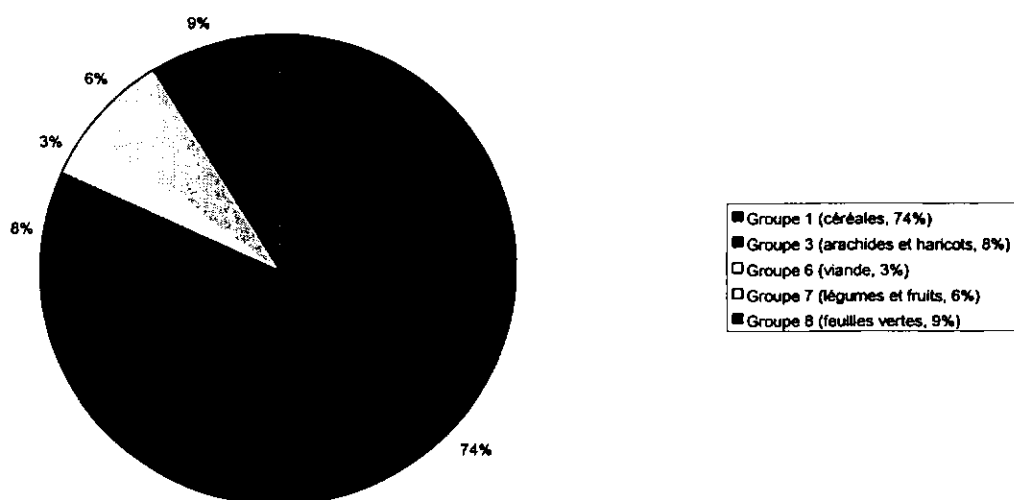


Graphique 6 :

Environ 82% de vitamine A consommée proviennent des fruits et légumes (mangue), 11% proviennent des feuilles vertes et aliments sauvages cueillis (5% proviennent des feuilles de haricot), 4% du lait et 2% des céréales (sorgho), 1% de la viande.

Graphique 7 :

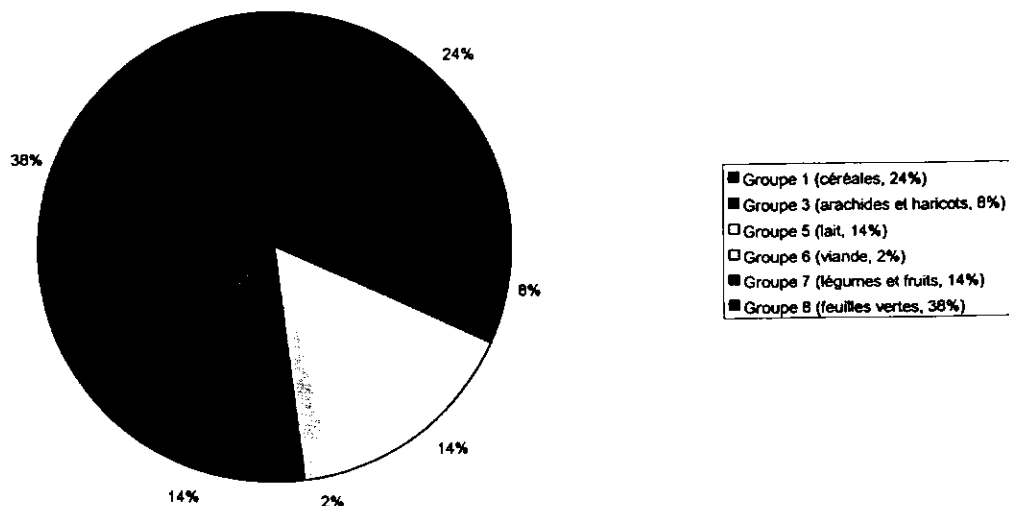
Les groupes d'aliments qui donnent du fer



74% proviennent des céréales (50% du sorgho, 18% du petit mil, 3% du maïs, 2% du riz, 1% du blé) contre 9% des feuilles vertes (4% des feuilles de baobab, 3% des feuilles de haricot et 1% des feuilles d'amarante, 1% des feuilles d'oignon), 8% des arachides et haricot (4% des arachides 4% des haricot), 8% proviennent des fruits et légumes (dont 4% proviennent de la mangue, 2% du gombo) et 3% de la viande et poisson.

Graphique 8

Les groupes d'aliments qui donnent du calcium



Environ 38% de calcium total consommé proviennent des feuilles vertes (dont 19% proviennent des feuilles de baobab, 14% des feuilles de haricot) et 24% proviennent des céréales (13% du sorgho, 10% du petit mil et 1% du maïs) contre 14% du lait, 14% des fruits et légumes (dont 7% proviennent de la mangue, 6% du gombo), 8% des arachides et haricot (4% des arachides et 4%des haricot) et 2% de la viande.

VI RESULTATS

6-1 Résultats de l'enquête qualitative :

Selon les enquêtés, il y a trois saisons dans le village de Ouassala : *SAMIA* (saison des pluies), *TILEMA* (saison sèche) et *FOUBONDA* (saison des récoltes). Mais les périodes varient selon les différents groupes d'âges (*SAMIA* va du 15 juin au 15 septembre) d'après les hommes de 15 à 30 ans, pour les autres groupes c'est de juin à septembre sans autre précision. D'après eux, la durée de la troisième saison (*FOUBONDA*) dépend de la récolte. C'est à dire plus la récolte est bonne plus cette période est longue. Si la récolte n'est pas bonne, *FOUBONDA* ne dépasse pas généralement un mois. *TILEMA* (saison sèche) est la période la plus longue dans le village.

Les principales activités menées dans le village sont l'agriculture, le jardinage, la cueillette, la pêche, les travaux domestiques, le travail rémunéré, la chasse, l'élevage, l'artisanat, l'achat, l'emprunt, l'aide.

Les différents types de structures d'éducation rencontrés dans le village sont l'école moderne qui est la plus fréquentée surtout par les jeunes, l'école coranique et l'alphabétisation des adultes.

Trois repas principaux sont généralement consommés dans le village : le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner. Cependant il y a d'autres ménages qui mangent quatre repas et le quatrième est appelé *OURAKADJAN*³. Lors des focus groupes, les villageois ont parlé de *OURAKADJAN* mais on a constaté pendant l'enquête quantitative qu'aucun ménage n'a préparé un plat spécialement pour *OURAKADJAN*.

Généralement pour le petit déjeuner les villageois consomment *MONI* (bouillie à base de farine de céréale) ou *SARI* (bouillie à base de graine ou de brisure de céréale). Mais il y a d'autres personnes surtout les jeunes qui prennent aussi soit du café simple soit du café avec du lait ou le reste du plat de la veille (*SIMA*).

Pour le déjeuner et le dîner les villageois consomment : soit les plats simples, qui sont des plats consommés sans sauce : exemple *SAME* (riz au gras), *FRI* (fonio au gras), soit les plats composés, qui sont toujours consommés avec sauce : exemple *MAALOKINI NI NANDJI* (riz avec sauce tomate), *BASSI NI SOSSODJI* (couscous avec sauce de haricot).

3. *OURAKADJAN* : veut dire en Bambara l'après - midi est trop long donc il faut un repas.

Les plats qui composent *OURAKADJAN* sont : bouillie (généralement avec graines ou brisures de céréales), couscous sec avec du lait (*bassi ni nono*) et les restes des plats de déjeuner.

6-2 RESULTATS DE L'ENQUETE QUANTITATIVE

L'étude quantitative nous a permis d'avoir les résultats suivants

Tableau 2 : Répartition des sujets adultes par tranche d'âge

Ages ans	Total n=70 Effectif pourcentage	Femmes n=34 Effectif pourcentage	Hommes n=36 Effectif pourcentage
15-30 ans	49 70	24 71	25 69
31-45 ans	21 30	10 29	11 31

L'étude a porté sur plus de sujets jeunes (15-30 ans) que des sujets plus âgés (31-45 ans).

Tableau 3 : Caractéristiques générales des sujets d'étude

Caractéristiques	Total n=70		Femmes n=34		Hommes n=36	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Aucune instruction	13	19	10	29	3	8
Primaire	45	64	16	47	29	80
Secondaire	1	1	0	0	1	3
Supérieur	0	0	0	0	0	0
Coranique	5	7	3	9	2	6
Alphabétisation	6	9	5	15	1	3

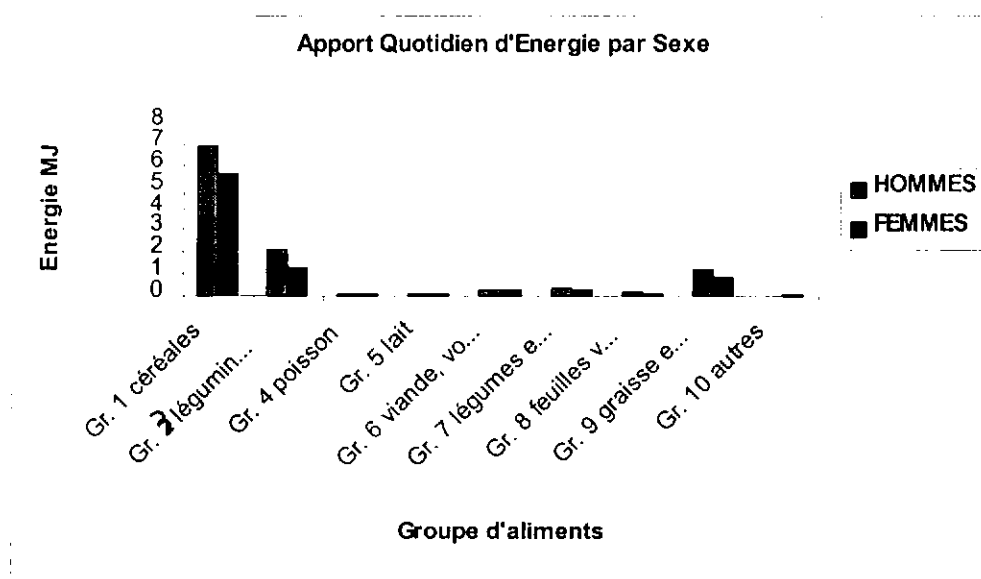
NB : Instruction = Ecole primaire + secondaire + supérieur

Selon ce tableau, on constate que les hommes ont plus fréquenté l'école moderne (80%) que les femmes (64%). Les femmes sont plus alphabétisées (15%) que les hommes (3%). Mais en ce qui concerne l'école coranique ils ont à peu près les mêmes pourcentages.

6-2-1 Etat nutritionnel des adultes de 15 à 45 ans :

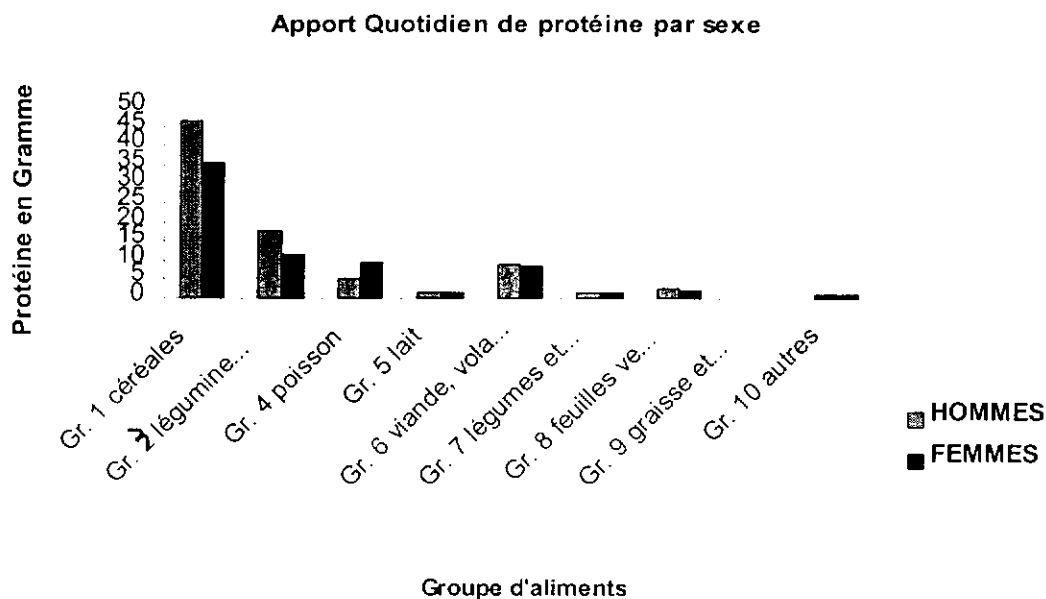
L'IMC moyen des adultes de 15 à 45 ans est de 21,4.

Graphique 9 : Apport quotidien d'énergie par sexe



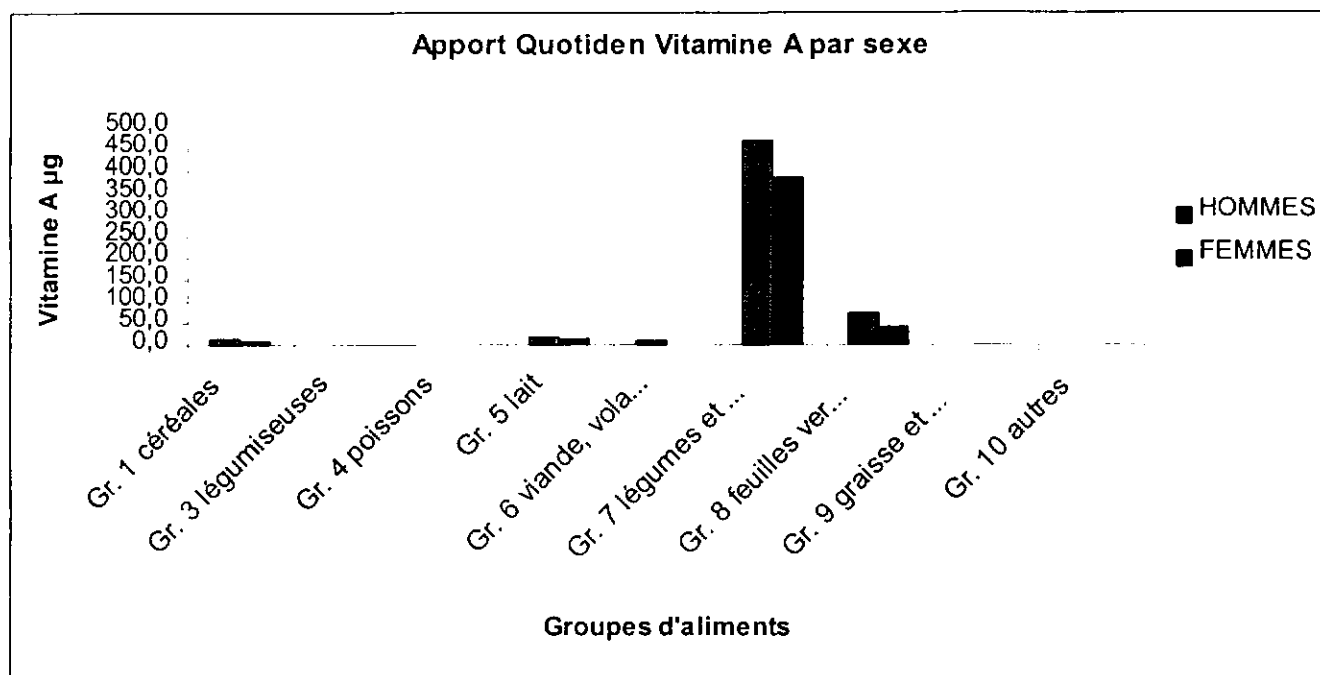
La structure d'apport en énergie selon le sexe est la même avec un apport plus élevé d'énergie apportée par les céréales, les légumineuses et les matières grasses.

Graphique 10 : Apport quotidien de protéine par sexe



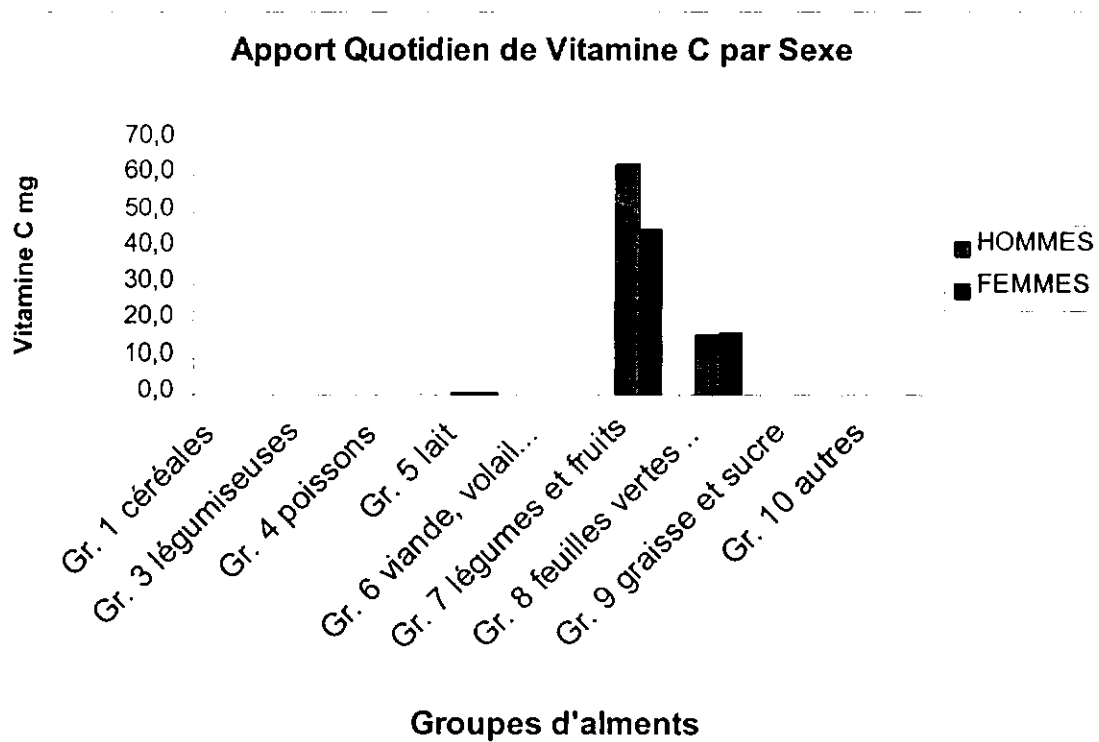
La structure d'apport en protéine selon le sexe est la même avec un apport qui semble plus élevé des protéines par les céréales et les légumineuses chez les hommes. En revanche l'apport en protéine par les poissons semble plus élevé chez les femmes.

Graphique 11 : Apport quotidien de vitamine A par sexe



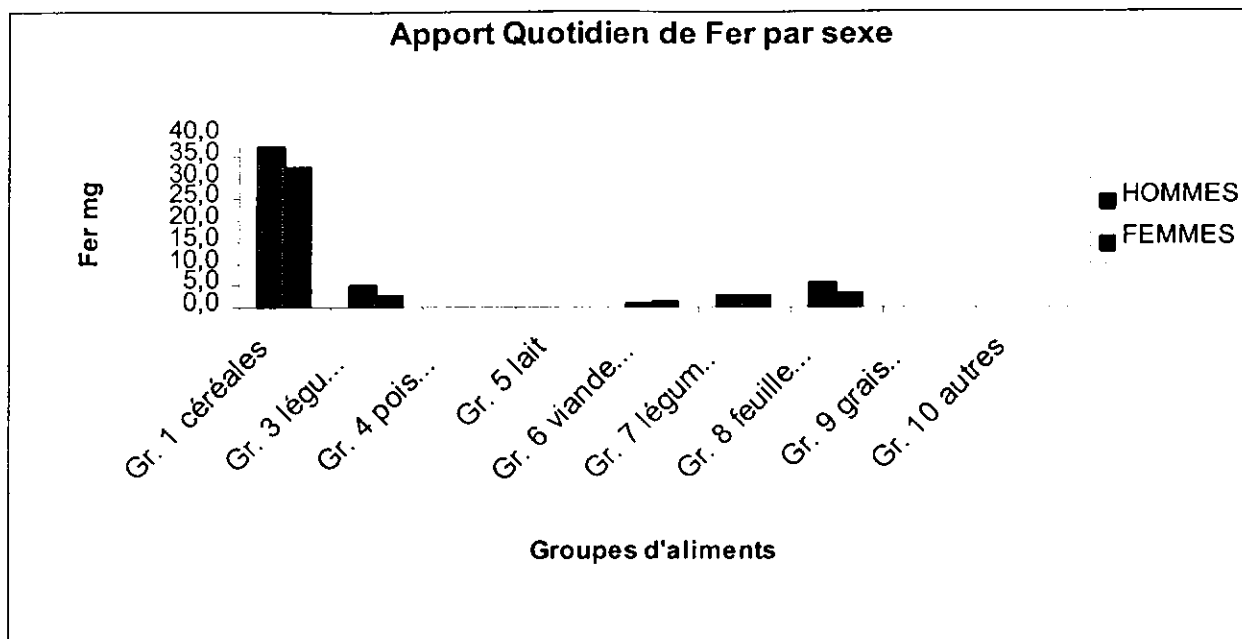
Selon ce tableau, on voit que les hommes ont consommé plus de vitamine A que les femmes. Cependant les sources restent les mêmes (légumes et fruits et feuilles vertes).

Graphique 12 : Apport quotidien de vitamine C par sexe



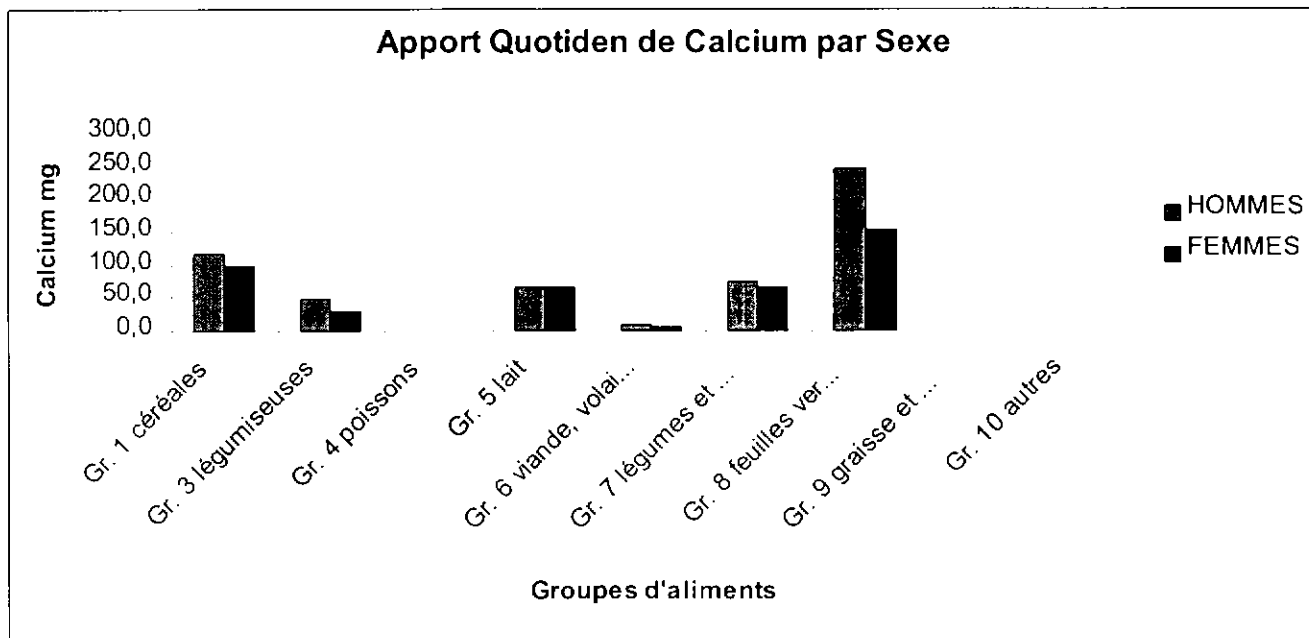
Cet histogramme montre que les hommes ont consommé plus de vitamine C que les femmes. Cependant les sources restent les mêmes (légumes et fruits et feuilles vertes).

Graphique 13 : Apport quotidien de fer par sexe



Les hommes ont consommé plus de fer que les femmes. Les céréales restent la principale source chez les deux groupes.

Graphique 14 : Apport quotidien de calcium par sexe



Les hommes ont consommé plus de calcium que les femmes. La structure d'apport en calcium reste plus diversifiée que celle des autres micronutriments.

DISCUSSIONS

VIII DISCUSSIONS :

Notre étude a porté sur un échantillon de 70 sujets âgés de 15 à 45 ans. Cet échantillon représentatif des adultes de 15 à 45 ans du village d'étude permet d'avoir de bonne estimation globale des différents indicateurs de l'état nutritionnel et de la consommation alimentaire. Cependant la comparaison des données des différents sous-groupes ne permet qu'une analyse de tendance eu égard au nombre restreint de sujets par sous-groupe. Les raisons justifiant cette taille est qu'un des objectifs de cette recherche est de mettre au point une méthode d'estimation des apports nutritionnels individuels dans le contexte africain où les groupes commensaux partagent un bol commun. Cette deuxième partie de la recherche n'est pas traitée dans le cadre de cette thèse. Elle fera l'objet d'un autre rapport.

Les résultats de cette enquête ont montré que, 21% sujets ont un déficit énergétique chronique et 6% ont un sur poids. Parmi ceux qui ont un déficit énergétique chronique, 50% sont des femmes. Il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'à cette période de l'année (la saison sèche) les principales activités (pêche, travaux domestiques, jardinage, cueillette, commerce) sont effectuées aussi bien par les femmes que par les hommes contrairement à ce qui se passe pendant la saison des pluies. Parmi les sept femmes qui ont un déficit énergétique chronique, cinq sont allaitantes. L'étude a montré que le déficit énergétique chronique chez les femmes en âge de procréer est de 17,2% ce qui correspond à peu près au même résultat trouvé par l'Enquête Démographique et de Santé (1995-1996) pour la région de Kayes 17,0%. Ces taux sont jugés comme étant extrêmement élevés et voire même inquiétants.

Le niveau de couverture en énergie est adéquat aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Cependant, le niveau de déficit énergétique chronique reste élevé et les niveaux d'activité physique ont été considérés comme modérée au niveau local. Lors du séminaire de restitution des résultats préliminaires à Bafoulabé, le personnel du terrain nous a recommandé de considérer les activités comme modérées à cette période de l'année. D'après nos propres constats sur le terrain les activités étaient intenses et donc le niveau de l'activité physique est élevé, ceci sous estime les besoins et pourrait expliquer ce déphasage dans les résultats. Par ailleurs, dans tous les cas les femmes enceintes ne couvrent pas leurs besoins énergétiques contrairement aux femmes allaitantes.

Le niveau de couverture en protéines est adéquat. La plupart des protéines sont apportées par les céréales (52%) et l'arachide (13%). Il est important de noter que les protéines fournies par les céréales sont de moins bonne qualité que les protéines animales. Pour les enfants, par contre, qui ont besoin de protéines de haute qualité afin d'assurer leur croissance, une faible consommation de protéines animales peut constituer un problème. La population consomme donc moins de viande (11%), de poisson (10%) et de lait (2%). Cependant une étude similaire effectuée par I. Barikmo en 1997 dans le même cercle de Bafoulabé (à Oussoubidiana) a montré les mêmes résultats. Par ailleurs une étude de base sur la sécurité nutritionnelle menée dans tout le cercle de Bafoulabé (Oussoubidiana et Ouassala) par F. Diallo et al en 1998 a

montré que la consommation de protéines semble dépasser les recommandations pour la plupart des individus. Cette étude a montré également que les sources de ces protéines sont les céréales (41%) et l'arachide (27%), le poisson, le lait et la viande ne fournissent respectivement que 9%, 5%, 4% de l'apport total en protéines. Le cas de Oussoubidiana, de faible apport en protéines pourrait s'expliquer par son enclavement et son aridité. Par ailleurs le fleuve Bakoye traverse le village de Ouassala ce qui permet de faire la pêche. Toutefois nous avons constaté lors de notre enquête que les villageois au lieu de consommer les poissons préfèrent les vendre au niveau des stations de rails. La plupart des ménages enquêtés étaient des ménages de pêcheurs qui utilisent peu de poissons dans leur sauce. Ceci est accentué par les inégalités d'accès aux produits animaux au sein des ménages.

L'apport quotidien en matières grasses est faible pour les deux sexes. Cela est dû au fait que les villageois n'ont pas consommé beaucoup d'aliments riches en matières grasses. Il est vrai qu'une consommation trop importante de matières grasses ne soit pas recommandée, mais elles doivent constituer au moins 15% pour les hommes et 20% pour les femmes en âge de procréer de l'apport total en énergie (F. Diallo et al en 1998) . Les arachides fournissent la plus grande part de ces matières grasses (63%). Ces résultats vont dans le même sens que ceux de F. Diallo et al en 1998 qui ont trouvé que l'arachide était la principale source de matières grasses (69% de la consommation totale).

L'apport quotidien en glucides est élevé parce que l'alimentation est à base de céréales qui demeurent la principale source de glucides. Les céréales apportent 77% de la consommation totale de glucides.

D'une manière générale le régime alimentaire à Ouassala (Est de Bafoulabé) est hyperglucidique et pauvre en graisse. La consommation d'énergie, et de protéine est suffisante.

Par rapport à l'apport en micronutriments, les adultes ne couvrent pas leurs besoins en vitamine A et calcium. Or cette enquête a coïncidé avec la période de disponibilité maximale des aliments riches en vitamine A. Ils n'arriveront donc pas à constituer des réserves pour les périodes de soudure. Par conséquent on s'attend à des carences cliniques en vitamine A pendant la période de soudure. De même I. Barikmo, 1997 a trouvé aussi que les populations de Oussoubidiana avaient un risque de carence élevé en vitamine A. La principale source de vitamine A reste la mangue (82%) à cette période de l'année contrairement aux résultats de I. Barikmo à Oussoubidiana où les feuilles vertes sont les principales sources de vitamine A. La situation des femmes allaitantes est plus inquiétante parce qu'elles n'ont même pas la moitié de ce qui leur faut par jour. Elles ont un risque plus accru de carence en vitamine A que les femmes enceintes. Alors que c'est un groupe qui reçoit peu d'attention dans les programmes de nutrition. Il est connu que la teneur en vitamine A du lait humain est influencée par l'apport en vitamine A de la mère. Or le lait maternel constitue aussi la seule et meilleure source de vitamine A pendant les six premiers mois de la vie de l'enfant (Ag Bendeck et al, 2000). Les femmes enceintes ont aussi un taux bas en vitamine A. Donc elles accouchent sans réserve en vitamine A et probablement avec une carence clinique. Par ailleurs la vitamine A est essentielle aussi bien pour les yeux que pour le système immunitaire et la reproduction cellulaire. Toute carence en vitamine A chez les enfants risque d'accroître un taux de mortalité d'environ 23% (Ag Bendeck et al, 2000).

Le niveau de couverture en vitamine C est élevé pour les deux sexes contrairement à ce que (I. Barikmo, 1997) avait trouvé à Oussoubidiana. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que c'était la période d'abondance de fruits qui restent la principale source de vitamine C (76%) suivie des feuilles vertes. La vitamine C étant sensible à la chaleur, il est probable que sa consommation est encore plus faible que celle qui est indiquée ici. Parce que lors de notre enquête, nous avons constaté que la plupart des feuilles vertes consommées ont été préparées dans la sauce. Par ailleurs les résultats de l'enquête de base menée par (F. Diallo et al, 1998) ont montré aussi que la consommation de vitamine C était inadéquate aussi bien à Oussoubidiana qu'à Ouassala.

La vitamine C est un nutriment essentiel intervenant dans diverses fonctions métaboliques, elle est également nécessaire au système de réponse immunitaire ordinaire de l'organisme. De plus la vitamine C améliore l'absorption du fer (F. Diallo et al, 1998).

Les couvertures des besoins en fer des femmes enceintes et allaitantes sont adéquates ainsi que pour les hommes. Il existe beaucoup de facteurs limitant l'absorption du fer. Les principales sources de fer sont les céréales (74%) suivies des feuilles vertes (9%). Le fer fourni par les céréales est mal absorbé, alors que le fer fourni par la viande et le poisson est plus biodisponible. Cependant la viande et le poisson n'apportent que 3% de la consommation totale. Normalement une réserve suffisante de fer est importante pour les femmes en âge de procréer, en raison des pertes de sang occasionnées par les menstruations. Les femmes en âge de procréer sont ainsi un groupe à risque de carence en fer.

Toutes les enquêtes effectuées au Mali ont montré que le calcium est un facteur limitant parce qu'on a trouvé même un déficit d'apport chez les riches à Bamako (Ag Bendeck, 1997). Les sources de calcium sont d'origine végétale (38% de la consommation totale). Contrairement aux résultats de F. Diallo et al en 1998 où le lait est le plus gros fournisseur de calcium avec un taux de 28% de sa consommation totale. Le calcium est essentiel en tant que composante du squelette ainsi que comme régulateur du système nerveux, des membranes musculaires et des mécanismes de coagulation. Il est particulièrement important pour les enfants en période de croissance et pour les femmes enceintes et allaitantes et les personnes âgées.

CONCLUSION BY
RECOMMENDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

L'enquête de consommation alimentaire, effectuée de Mars en Mai 1999, d'une population de 70 adultes âgés de 15 à 45 ans dans la commune de Ouassala (cercle de Bafoulabé) met en évidence un déficit énergétique chronique de 21% chez les sujets dont 50% sont des femmes et un sur poids de 6% du sujet, majoritairement de sexe féminin. L'enquête a aussi montré que la plupart des femmes qui sont touchées par le déficit énergétique chronique sont des femmes allaitantes. Il ressort aussi de l'enquête que les sujets plus jeunes (15 à 30 ans) sont plus touchés par le déficit énergétique chronique que les plus âgés (31 à 45 ans).

Les résultats de l'enquête ont montré que le régime alimentaire à Ouassala est monotone. Il est hyperglucidique et pauvre en graisses. Les adultes hommes couvrent leurs besoins en énergie, en protéines et en glucides. Tandis que les femmes enceintes ont une déficience énergétique. Les céréales sont les principales sources d'énergie, de protéines et de glucides. Tandis que les arachides sont sources de matières grasses.

La majorité de la population enquêtée a un risque de carence en vitamine A bien que la période d'enquête a coïncidé avec l'abondance de mangues. La carence en vitamine A chez les femmes allaitantes constitue un grand problème sur le quel on doit se pencher parce qu'elles n'arrivent même pas à couvrir la moitié de leurs besoins journaliers.

En général les femmes ne couvrent pas leurs besoins en fer, tandis que les hommes ont un apport adéquat. Les céréales apportent la majorité de fer pour tous les groupes. La carence en calcium reste aussi un problème réel comme dans toutes les zones du Mali. Les principales sources de calcium sont d'origine végétale.

Il est régulièrement admis que plus les individus ont un régime varié, mieux ils couvrent leur besoins en énergie, protéines, vitamine A, vitamine C, fer et calcium. Les recommandations les plus importantes à l'AIDEB pour améliorer l'apport alimentaire des sujets de 15 à 45 ans dans la commune de Ouassala basées sur les résultats de l'enquête sont :

- Encourager les parents à envoyer leurs enfants à l'école surtout les filles et dispenser des cours d'alphabétisation fonctionnelle aux adultes de la communauté.
- Diversifier le régime alimentaire afin d'introduire tous les aliments nécessaires.
- Appuyer le développement d'activités génératrices de revenus de la population, pour améliorer de façon générale l'état nutritionnel.
- Promouvoir les activités de maraîchage.
- Recommander certains légumes et fruits (à chair orange) pour corriger la carence en vitamine A.
- IEC en direction de la population pour une alimentation adéquate (notamment sur la consommation de beaucoup de poissons, les produits de maraîchage et les aliments riches en vitamine A).
- Donner, durant la quarantaine, à toutes les femmes qui accouchent dans les formations sanitaires de fortes doses de vitamine A (200.000 à 300.000 UI).

Fiche signalétique

Nom : **KALOGA**

Prénom : **ASSITAN**

Titre de la Thèse : Etat nutritionnel et apports alimentaires des sujets adultes du village de Ouassala cercle de Bafoulabé au Mali.

Année Universitaire : 1999 – 2000

Ville de soutenance : **BAMAKO**

Pays : **MALI**

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMPOS

Secteur d'intérêt : Nutrition

RESUME

L'étude portait sur la détermination de l'apport alimentaire par la méthode de pesée chez 70 adultes de 15 à 45 ans dans le village de Ouassala.

Le déficit énergétique chronique de même que la carence en certains micronutriments constituent un problème de santé publique au Mali en particulier dans le cercle de Bafoulabé chez les adultes de 15 à 45 ans.

Les hommes ont presque la même prévalence de déficit énergétique que les femmes. Cependant les sujets plus jeunes (15 à 30 ans) sont plus touchés que les sujets plus âgés (31 à 45 ans).

Les céréales sont les principales sources de l'énergie, de protéines, et de glucides alors que les arachides sont les principales sources de matières grasses.

Bien que notre étude a coïncidé avec la période d'abondance de fruits principale source de vitamine A et C, la carence en Vitamine A reste un problème à Ouassala, ce qui fait prévoir déjà des carences cliniques en période de soudure. Les femmes allaitantes n'arrivent même pas à couvrir la moitié de leurs besoins journaliers. Donc elles ont un risque plus accru que les femmes enceintes, alors qu'il est connu que la teneur en vitamine A du lait maternel est influencée par l'apport alimentaire de la mère.

La carence en calcium est un cas plus critique et touche tous les sujets de l'étude sur lequel on doit se pencher actuellement. Les principales sources sont d'origine végétale. La carence en fer est surtout présente chez les femmes. Les céréales sont les principales sources de fer.

Mots clés : Consommation alimentaire – Méthode de pesée. -Macronutriments. - Micronutriments. - Bafoulabé.

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- H Dupin et al (1992) Alimentation et Nutrition Humaines. Numéro d'édition 1899 ED 1699.
- 2- O.M.S. Décennie internationale sur l'alimentation et la nutrition pour l'Afrique. Genève : OMS 1992 (projet de programme 1992-2002).
- 3- Situation des enfants dans le monde 1998. Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF).
- 4- Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) Enquête démographique et de santé Mali, 1995-1996 Rapport d'analyse, Bamako, DNSI, Page 158
- 5- Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) Enquête-Budget-Consommation 1988-89 Rapport d'analyse Bamako. DNSI. Page 15
- 6- Plate forme de collaboration en matière de recherche développement (1997-2000) (PIDEB, Programme de Recherche Mali Norvège, volet Nutrition) Août 1996, Page 4, 5.
- 7- WHO (1991) Food and health data. Their use in nutrition policy-making. WHO Régional Publications, European Series, No. 34. World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.
- 8- DNSI Recensement général de la population et de l'habitat (1987) Résultats définitifs, volume 1, Région de Kayes, Page 5.
- 9- Direction Régionale de l'Appui au monde rural. Kayes. Rapport – Bilan Campagne 1997 – 1998 Kayes – Mai 1998 : 21 – 24.
- 10- Arrondissement Central de Bafoulabé. Monographie du cercle de Bafoulabé, juin 1988, Page 2, 8.
- 11- J Lauritsen (1999) Internet : <http://WWW.ibt.ku.dk/Jesper/FoodCalc>.
- 12- MB Nordeide (1997) Table de Composition d'Aliments du Mali Annexe N°9 du Rapport d'Etape Sécurité Alimentaire Projet de Recherche SSE Environnement et Développement au Mali.
- 13- LF Andersen (1998) Evaluation of Food Frequency Questionnaires Used Among Different Groups of the Norwegian Population. Institute For Nutrition Research, University of Oslo.
- 14- M. Ag Bendeck (1997) Pratiques alimentaires et apports nutritionnels en milieu urbain d'Afrique de l'Ouest : le cas de Bamako (Mali). Thèse Pour le Doctorat de l'Université Bordeaux 2.

- 15- M. Ag Bendeck., M Chauillac., P Gerbouin-Rérolle., N KANTE., D Malvy (1997b) Dévaluation du Franc CFA et Stratégies alimentaire des familles à Bamako
- 16- I Barikmo (1997) Elaboration d'un questionnaire de fréquence Pour les enquêtes nutritionnelles dans les Zones Rurales de l'Ouest du Mali. Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, Mali et l'Université d'Oslo, Norvège.
- 17- Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) Enquête-Budget-Consommation 1988-89 Synthèse Bamako. DNSI. Page 13,14,15
- 18- FAO/OMS (1998) Recommandations diététiques basées sur l'approche alimentaire : élaboration et utilisation. Pages 9, 10, 11
- 19- FAO/OMS/UNU (1986) Rapport d'une consultation conjointe d'experts. Besoins énergétiques et besoins en protéines. Série de rapports techniques 724.
- 20- F Diallo et al. (1998) Consommation Alimentaire à Oussoubidiana et Ouassala cercle de Bafoulabé. Sécurité Nutritionnelle et Développement Communautaire. Supplément au Rapport d'étape N°3.
- 21- F Diallo et al. (1997) Etude qualitative des besoins de la population à Bafoulabé. Sécurité Nutritionnelle et Développement Communautaire. Rapport d'étape N°1. Page 30 - 31.
- 22- H. Agbessi Dos-Santos et Damon (1987) Manuel de Nutrition Africaine Tome 1, Eléments de base appliqués. ACCT, IPD et Edition KARTHALA, ISBN : 2-86537-167-0.
- 23- Henri Dupin, Jean-Louis Cuq M ; - I Malewick, C. Leynard - Rouand A ; - M Berthier. (1992) Alimentation et Nutrition Humaines. Numéro d'édition 1899 ED 1699.
- 24- Hugues Gounelle de Pontanel. Médecine et Nutrition Tome XXIX - Numéro 3 Bimestrielle 1993 Page 134 - 135.
- 25- J Baker et al. (1996) Le Moment d'Agir. Nutrition de la femme et ses conséquences pour la survie de l'enfant et de la santé reproductive en Afrique.
- 26- MJ. Morusis (1993) SPSS for windows. Base system Users Guide release 6.0 SPSS INS Chicago.
- 27- LE. Torheim (1996) Le régime alimentaire des enfants de la ville de Koutiala au Mali. ANNEXE No. 8 du Rapport d'étape Sécurité Alimentaire/Femmes.
- 28- MC Dop, Ch Milan, Cl Milan and AM N'Diaye (1994a) The 24-hour recall for Senegalese weanlings : a validation exercise. European Journal of Clinical Nutrition ; 48 :643-653.

- 29- E.L Ferguson, RS Gibson and C Opare-Obiasaw (1994) The relative validity of the repeated 24h recall for estimating energy and selected nutrient intakes of rural Ghanaian children. *European Journal of Clinical Nutrition* ; 48 : 219-234.
- 30- H.N Kigutha (1997) Assessment of dietary intake in rural communities in Africa : experiences in Kenya. *American Journal of Clinical Nutrition* ; 65 : 1168-1172.
- 31- M. Ag. Bendeck et al (2000) Les Pratiques prometteuses et les leçons apprises dans la lutte contre la carence en vitamine A dans les pays de l'Afrique subsaharienne.

ANNEXES

X ANNEXES

Glossaires :

La prise alimentaire est considérée comme un facteur déterminant de la régulation du poids corporel et de ses écarts pathologiques simplement inesthétiques. Cette prise alimentaire répond à deux sortes de besoins qui sont les besoins énergétiques quantitatifs et les besoins qualitatifs en molécules spécifiques pour la construction même des constituants de l'organisme. Les besoins nutritionnels varient avec les populations, des modes de vie différents appellent des régimes alimentaires différents et notre état nutritionnel ne dépend pas que des aliments consommés mais aussi de la manière dont ils sont préparés et du profil de notre consommation alimentaire.

En raison de la variété des associations d'aliments susceptibles de constituer un régime sain, il est impossible de définir les limites des apports pour tous les aliments qui pourraient être associés et constituer un régime satisfaisant au plan nutritionnel. (Alimentation et Nutrition Humaines 1992)

Le régime alimentaire est défini par le volume et la structure de la nourriture consommée donc de l'apport d'énergie et de nutriments

La nutrition humaine : est l'ensemble des processus par lesquels l'homme ingère les aliments les dégrade, en leur constituants, absorbe ses constituants et les utilise pour assurer le maintien de sa vie, sa croissance et le fonctionnement normal des tissus et organes.

La malnutrition est un état pathologique général ou spécifique résultant de l'absence ou l'insuffisance, ou de la part excessive dans l'alimentation d'un ou de plusieurs nutriments essentiels se manifestant par divers phénomènes cliniques ou décelé au moyen d'épreuves physiologiques et d'examens de laboratoire.

L'alimentation est la production, la transformation, la commercialisation et la préparation ménagère d'un repas. C'est tout ce qui intervient avant que l'aliment ne pénètre dans l'organisme.

Un nutriment est tout corps simple ou composé organique ou minéral qui a les caractéristiques suivantes :

- Il entre dans la composition de certains aliments
- Il peut être absorbé par les cellules intestinales et passé dans la circulation générale.
- Il peut être utilisé par l'organisme pour la satisfaction des besoins nutritionnels.

Aucun aliment, à l'exception du lait maternel pour le nourrisson, n'apporte l'ensemble des nutriments nécessaires. Les nutriments nécessaires pour assurer une croissance optimale, une bonne santé et éviter la maladie sont variables en nature et en quantité tout au long de la vie.

Il y a les macronutriments qui sont les protéines, les lipides, les glucides et certains minéraux (Ca, K, P, ...). Et les micronutriments qui sont les vitamines et les minéraux

dont les apports se situent au microgramme et milligramme par jour (fer, iode, zinc, vitamine A, ...).

La ration alimentaire est la quantité d'aliment qu'un individu doit consommer chaque jour pour maintenir son poids et sa santé. Cette ration doit être suffisante en quantité, elle doit être variée et équilibrée (c'est à dire elle doit aussi apporter des éléments nutritifs de bonne qualité).

La faim peut être définie d'emblée comme un état correspondant à la nécessité de satisfaire un besoin global de nutriments énergétiques.

Le plat est une combinaison d'aliments préparés ou cuisinés. Cette combinaison est généralement assurée par la cuisson.

Le repas est une consommation le plus souvent collective de un ou plusieurs plats à un moment donné de la journée.

Le menu est l'ensemble des plats qui constituent un repas.

Le ménage est défini comme un ensemble de personne qui mangent le plat d'une même marmite.

La carence en vitamine A diminue les défenses immunitaires, entraîne des tâches de la cornée, augmente les risques d'insuffisance pondérale à la naissance et de mortalité infantile.

La carence en fer diminue les capacités de combattre les maladies, augmente le risque de complications pendant la grossesse (par exemple les maladies gynécologiques), augmente le risque de décès lié à l'avortement spontané, au problème du travail et à d'autres complications de l'accouchement, augmente les risques d'insuffisance pondérale à la naissance et de mortalité infantile.

Personnel de l'enquête

AIDEB

-Mariama Sow enquêtrice
-Safiatou Coulibaly enquêtrice

Université d'Oslo

Christine Parr enquêtrice

FMPOS

-Assitan Kaloga enquêtrice

Enquêteurs

-Kassim Diakité enquêteur
-Karamba Dembélé enquêteur

Chauffeurs

-Paga Sanogo
-Seriba Dembélé

Personnel chargé de l'encadrement technique de l'étude

-Mme Fatimata Ouattara INRSP
-Mme Ingrid Barikmo Université d'Oslo

Guide pour les focus groupes

Les femmes et les hommes 15-30 ans et 31-45 ans

Introduction

L'animateur fait une introduction, présente les membres d'équipe et explique l'objectif de l'étude au groupe avant de poser les questions.

Les questions pour tous les participants dans les focus groupes

Pour les questions 1-10 remplir le questionnaire de l'enquête qualitative, section A

1. Quelle est le nombre et la durée des saisons dans votre village ?
2. Combien de repas mangez-vous par jour dans votre village maintenant ?
(De février à début mai).
3. De quelle façon obtenez-vous les aliments que vous utilisez pour les repas ?
(exemple : acheter, cultiver dans le champ ou dans le jardin, échanger, aide, cueillette ou emprunter).
4. De quelle façon obtenez-vous les aliments que vous utilisez pour les entre repas ?
(exemple : acheter, cultiver dans le champ ou dans le jardin, échanger, aide, cueillette ou emprunter).
5. Qu'est-ce qui est interdit de manger ? Classifiez les différents groupes: femmes enceintes, allaitantes et malades tous les deux sexes (15-45 ans).
6. Pourquoi ?
7. Quelles sont les maladies qui affectent l'appétit ?
8. Pour chaque maladie, quels sont les plats spéciaux que vous mangez ?
9. Quelles sont les activités exercées dans votre village maintenant ?
(De février à début mai). Chez les femmes spécifier les travaux domestiques.
10. Quels types d'éducation avez - vous reçu (école moderne/française, médersa/franco-arabe, coranique, alphabétisation)?

Questionnaire de l'étude qualitative, section A (général)

Focus groupes pour les femmes et les hommes 15-30 ans et 31-45 ans

Enquêteur (KR. Karamba, KS. Kassim, MA. Mariama, SA. Sali) / / 19

Focus groupe N° -

Sexe (F. Féminin, M. Masculin)

Date / 19

Age groupe (les âges du plus jeune et du plus âgé dans le groupe 15-30 ou 31-45) -

Nombre de participants

1. Quelle est le nombre et la durée des saisons dans votre village ?

Division de l'année	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Dec

2. Combien de repas mangez-vous par jour dans votre village maintenant ? (De février à début mai).

4. De quelle façon obtenez-vous les aliments que vous utilisez pour les repas ?
(exemple : acheter, cultiver dans le champ ou dans le jardin, échanger, aide, cueillette ou emprunter).

3. De quelle façon obtenez-vous les aliments que vous utilisez pour les repas ?
(exemple : acheter, cultiver dans le champ ou dans le jardin, échanger, aide, cueillette ou emprunter).

- Pour les questions 11-26 remplir le questionnaire de l'enquête qualitative, section B**
11. Quels plats mangez-vous pour le petit déjeuner maintenant ? (De février à début mai)
12. Quels plats mangez-vous pour le petit déjeuner pendant les autres saisons ?
- Commencer par les plats simples pour les questions 13-16 et noter pour chaque plat les différentes sauces :**
13. Quels plats mangez-vous avec quelles sauces pour le déjeuner maintenant ? (De février à début mai).
14. Quels plats mangez-vous avec quelles sauces pour le déjeuner pendant les autres saisons ?
15. Quels plats mangez-vous avec quelles sauces pour le dîner maintenant ? (De février à début mai).
16. Quels plats mangez-vous avec quelles sauces pour le dîner pendant les autres saisons ?
17. Quels sont les dix premiers types de poisson que vous mangez dans votre village ?
18. Quels sont les dix premiers types de viande que vous mangez dans votre village ? (Animaux domestiques et produits de chasse).
19. Quels sont les aliments que vous mangez pour les entre repas maintenant ? (De février à début mai).
20. A quel moment de la journée ?
21. Quels sont les aliments que vous mangez pour les entre repas pendant les autres saisons ?
22. Quelles sont les boissons que vous prenez dans votre village maintenant ? (De février à début mai).
23. Quelles sont les boissons que vous prenez dans votre village pendant les autres saisons ?
24. Quels sont les aliments que vous mangez en cours de chemin pour le marché ? (De février à début mai).

Après la question 24 l'animateur cite les aliments donnés, demande s'il y a un oubli, compte par les yeux le nombre de participants, et demande l'âge du plus jeune et du plus âgé.

Répartition de focus groupes en sous groupes

La composition des aliments et méthodes pour estimer la quantité des aliments simples

Après la question numéro 24 on fait deux sous groupes du focus groupe pour les hommes : le premier sous groupe pour tester l'estimation de la quantité des aliments simples avec les modèles en bois et le deuxième pour tester les photos. Après on fait un changement pour que chaque sous groupe teste les deux méthodes (modèles en bois et photos). Un enquêteur suit le même participant pour les deux méthodes.

Pour les femmes on fait trois sous groupes, un pour demander la composition des différents plats, sauces, boissons et plats spéciaux et les deux autres sous groupes pour tester les modèles (même méthodes que les deux sous groupes des hommes).

Pour questions 25-28 remplir le questionnaire de l'enquête qualitative, section C (Composition des aliments, premier sous groupe pour les femmes)

25. Quelle est la composition de différents plats sans sauce consommés ?

(De février à début mai).

26. Quelle est la composition de sauces consommées? (De février à début mai).

27. Quelle est la composition de boissons consommées? (De février à début mai).

28. Quelle est la composition de plats spéciaux consommés pendant des maladies qui affectent l'appétit?

Pour tester les modèles remplir le questionnaire de l'enquête qualitative, section D

Questionnaire de consommation

Femmes et hommes 15-45 ans

Enquêteur (KR. Karamba, KS. Kassim, MA. Mariama, SA. Safiatou, AS. Assitan)

Date / 19 Ménage N°

ID N° (voir démographie) Nom de la personne _____

Si la personne a consommé les plats suivants (ne pas citer)

→ remplir le questionnaire A, avec le nom et numéro du plat, type de céréale, fréquence et quantité en décilitre

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
101	Moni/Mono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bouille de farine
102	Sari/Sasaro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bouille de céréale écrasé
103	Lait dans la bouillée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui → A3
104	Sucre dans la bouillée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui → A4
105	Pain de singe dans la bouillée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui → A5
106	Citron dans la bouillée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui → A6
107	Tamarin dans la bouillée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui → A7
108	Zaban dans la bouillée?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui → A8
109	Nonoladèguè/Nonoladego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Degué + lait caillé et sucre
110	Ziraladèguè/Sitaladego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Degué + pain de singe, pâte d'arachide et sucre
201	Bassi ni nono/Futo ni nono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Couscous consommé avec du lait
202	Bassifri/Futiyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Couscous séché + farine d'arachide + gombo
203	Boufidi/Dofe futiyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Son de céréale bouilli + farine d'arachide + gombo
204	Bouyèlèlèn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Son de céréale à la vapeur + condiments
205	Denkou/Denko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Couscous + pâte d'arachide + sucre + sel
206	Djuka/juka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Céréale écrasé ou fonio + farine d'arachide
207	Fri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Céréale écrasé ou fonio + les condiments
208	Gnugubalayèlèn/gnugubalayelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Couscous + feuille vertes + condiments
209	Jenaranka/Jenaranxo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Courge bouilli + pâte d'arachide
210	Lakka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Farine de céréale + pâte d'arachide + pain de singe

Suite à la page suivante

N°	Nom de la sauce	Description (+ condiments)
401	Damanan/dakumumagafengno	Oseille de Guinée + Kulandji/xulangno
402	Fakouhoye	Feuilles séchées d'amarante (N'sobon) + huile + piment + viande
403	Gnougou/gnugusasaro	Pâte ou Farine d'arachide + feuilles vertes
404	Kulandji/xulangno	Pâte ou farine d'arachide + feuille d'oignon, (moins concentré que le Tigadegen)
405	Mantoura/matura	Farine d'arachide + courge + feuille de courge et d'oignon
406	N'Gammougounan/xanjakunna	Poudre de gombo + pâte d'arachide + feuille d'oignon
407	N'Gankènenan/Xanjakerengno	Gombo frais + pâte d'arachide + oignon
408	N'Sobonnan/sobona	Feuilles de sobo + pâte d'arachide
409	N'Zidana/sitana	Feuilles de baobab fraîches, ou pain de singe
410	Nanokodji/naxulunxulangno	Gombo séché ou poudre de baobab + pâte d'arachide + feuille d'oignon
411	N'Gamboura	Gombo frais + pâte d'arachide + poisson/viande
412	Saga-Saga	Feuilles de patate douce ou manioc + tomate + oignon fraîche + huile de palme + soubala + piment + viande
413	Sossodji/sossomagafengno	Haricots + Kulandji/xulangno
414	Soumbaradji/sinbarajiyo	Oignon + tomate + choux + macaroni + huile
415	Soupukandja	Gombo frais + huile de palme ou d'arachide
416	Tigadèguènan/Tigadegen	Pâte d'arachide + feuille d'oignon
417	Tiganiguèlèndji/ tigadinkolenmamafengno	Pois de terre + Kulandji/xulangno
418	Tigatan/tigantangno	Feuilles vertes + piment et sel
419	Tokorodji	Oignon fraîche, tomate, huile, piment, poisson/viande
420	Tomatenan/tamatemagafengno	Tomate + Kulandji/xulangno
421	Yassa	Oignon fraîche, légumes, huile, vinaigre, poisson/viande

Si la personne a consommé les plats suivants (ne pas citer)

↳ remplir le questionnaire C

avec le nom d'aliment, son numéro, la fréquence et la quantité en décilitre

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
701	Baraoulèndji	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson d'écorce de baraoulen bouillie + sucre
702	Café ni sukaro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Café avec sucre
703	Café ni sukaro ni nono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Café avec lait et sucre
704	Castel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bière, en bouteille
705	Citronelle.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson de citronnelle bouilli + sucre

Suite à la page suivante

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
706	Dabléni.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson d'oseille de Guinée bouilli + sucre
707	Dibi sogo/dibi subo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viande grillée
708	Djèkèyiranlen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Poisson frit
709	Djinibéré/djinginbero.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson du gingembre + sucre
710	Dolo/minfinfatimango.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson traditionnel, alcoolisé (bière traditionnel)
711	Kinkélibadji.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Feuilles de kinkéliba bouillies + sucre
712	Lemurubadji.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson du jus d'orange + sucre
713	Lemurukoumounidji.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson du jus de citron + sucre
714	Lipton ni sukaro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lipton avec sucre
715	Ly/liyo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Miel
716	Lydji.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Miel + eau
717	M'Peku.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Raisinier
718	Maribatiga.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arachides; salées, grillées, quantité estimé sans coque (cacahuètes)
719	Minfensukurama.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sucrerie
720	N'Tombidji/tunbin jiyo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson du jus de tamarin + sucre
721	N'Tomonon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jujube
722	Nono.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lait - Nb! Ne doit être pas déjà mentionné!
723	Salati/salato.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Salade (avec laitue)
724	Sébedji.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sève du fruit de rôner bouilli + sucre
725	Sebedji/sibidin jiyo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit de rônier, massé
726	Supusalato.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Salade de chou
727	Te ni sukaro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Thé vert avec sucre
728	Tiga/tigo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arachides, fraîches ou grillées, quantité estimé avec coque
729	Tiga/tigo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arachides; fraîches ou grillées, quantité estimé sans coque
730	Tiganiguenlen/tigadinkolen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pois de terre
731	Vin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vin, en bouteille
732	Zida/sito.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pain de singe
733	Zidadji/sita jiyo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boisson du pain de singe + sucre

Si la personne a consommé les aliments suivants (ne pas citer)

→ remplir le questionnaire D avec le nom d'aliment, son numéro, la fréquence et la longueur en centimètre

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
801	Banankou/bantara (kènè).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manioc, crue
802	Banankou/bantara (balabalalen).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manioc, bouilli
803	Buru/buro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pain
804	Caroti/caroto.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carotte
805	Concon/concombruo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Concombre
806	Dissi/disso (kènè).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit de noix de rônier, crue
807	Dissi/disso (balabalalen).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit de noix de rônier, bouilli
808	Djéyèlèlen/jeyeleningo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Courge, cuit en vapeur
809	Haoussa/Xerannjo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canne à sucre
810	Kaba/makka (balabalalen).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maïs bouilli
811	Kaba/makka (djénilen).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maïs grillé
812	Ku.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Igname, bouilli
813	M'Pié/fion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tubercule sauvage
814	Mandjié/loje.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Papaye
815	Melon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Melon
816	Njambi.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Igname sauvage, bouilli
817	Sandwich.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pain + sauce avec viande hachée, ou brochette, ou sardine + oignon + tomate
818	Sébé/sibo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit de rônier, bouilli
819	Wosso/xunduba (kènè).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Patate douce, crue
820	Wosso/xunduba (balabalalen).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Patate douce, bouillie
821	Zèren/saro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pastèque

Si la personne a consommé les aliments suivants (ne pas citer)

↳ remplir le questionnaire E avec le nom d'aliment, son numéro, la fréquence et le nombre de pièces consommé

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
901	Baro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit sauvage
902	Biscuit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Biscuit
903	Bonbon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bonbon
904	Bouren/M'Burinnjo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit sauvage (<i>Gardenia ternifolia</i>)
905	Bouyagui/boyago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Goyave
906	Brochetti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Brochette avec viande
907	Brochetti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Brochette avec foie
908	Djakaro/jakato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aubergine locale
909	Djèkèboletti/njegeboletto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boulettes de poisson
910	Fari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Farine de haricots à la vapeur
911	Fukagnè	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit sauvage
912	Furufuru (nio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Galette avec petit mil
913	Furufuru (farine)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Galette avec blé
914	Furufuru (nio + farine)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Galette avec petit mil et blé
915	Furufuru (acra)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Galette avec haricot
916	Gateaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gâteaux sucré
917	Gnuguni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boulette de feuille de manioc/souname
918	Kili/kilo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oeufs
919	Kobo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Figue type 2
920	Koronifin/kutudin-finnjo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Koronifin (<i>Vitex doniana</i>)
921	Lemuruba/lemunuba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Orange
922	Lemurakumuni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Citron
923	Loko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Banane plantain
924	Mandreni/mandarin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mandarin
925	Mangoro/mango	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mangue

Suite à la page suivante

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
926	N'Tabakoumba.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cola sauvage (<i>Detarium microcarpum</i>)
927	N'Tabanoko.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(<i>Cola corditifolia</i>)
928	N'Tonguè.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit de cerisier de cayenne ou prunier de mer (<i>Ximenia americana</i>)
929	Namasa.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Banane
930	Nogoni.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viscère de viande, grillé
931	Pâté/pâte.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gâteaux salé
932	Pome.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomme
933	Pomme de terre (yiralen).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomme de terre, frite
934	Sardines.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conserves de sardines
935	Si.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit de karité
936	Sogobouletti.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boulettes de viande
937	Somo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomme d'acajou
938	Sounsson/jombo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomme canel sauvage
939	Suro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Figue type 3
940	Tamaro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dattes
941	Tibabu sounssoun.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomme canel
942	Tomati/tamaté, mintingon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tomate
943	Tomi/toumbinnjo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tamarin
944	Toro/turo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Figue type 1
945	Woro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cola
946	Wossoyiralen/xunduba.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Patate, frite
947	Zaban.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fruit d'arbre à serpent du Senegal (<i>Saba senegalensis</i>)
948	Zeguenè.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Datte sauvage (<i>Balanites aegyptiaca</i>)

Enregistrement de la personne
(le jour de questionnaire de fréquence de 7 jours)
Femmes et hommes 15-45 ans

- P1. Enquêteur (KR. Karamba, KS. Kassim, MA. Mariama, SA. Safiatou, AS. Assitan).....
- P2. Date / 19
- P3. Ménage N°
- P4. ID N° (voir démographique).....
- P5. Nom de la personne _____
- P6. Sexe
 F. Féminin M. Masculin
- P7. Age (ans).....

Les maladies

- P8. Au cours de la dernière semaine, avez-vous été malade?.....
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP Si 0, 8 ou 9 → P11
- P9. Si oui, est-ce que la maladie a affecté votre appétit?.....
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP Si 0, 8 ou 9 → P11
- P10. Si oui, quelle(s) maladie(s)? (ne pas citer)
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP
- a. Diarrhée.....
- b. Dysenterie.....
- c. Fatigue.....
- d. Maux de tête.....
- e. Maux de ventre.....
- f. Paludisme/fièvre.....
- g. Rhume.....
- h. Vomissement/nausée.....
- i. Autre maladie (spécifier).....
- P11. Est-ce que vous voyez pendant la nuit?.....
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP
- P12. Est-ce que la personne a le goitre? (si n'est pas visible, poser la question).....
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP

Enregistrement de la consommation du plat commun
(Uniquement pour le déjeuner et le dîner)
Femmes et hommes 15-45 ans

Enquêteur (KR. Karamba, KS. Kassim, MA. Mariama, SA. Safiatou, AS. Assitan, FA. Fanta).....

Date..... / 19

Ménage N°.....

Jour N°.....

Repas N° (1. Petit déjeuner 2. Déjeuner 3. Dîner 4. Entre repas).....

Heure..... :

Sexe groupe (F. Féminin M. Masculin).....

Nom plat.....		Nom sauce.....	
Plat N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Sauce N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Avant le repas	Quantité	Avant le repas	Quantité
Poids de la tasse vide	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	Poids de la tasse vide	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Poids de la tasse pleine	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	Poids de la tasse pleine	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Poids de la tasse vide pour reste	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	Poids de la sauce si mise directement sur le plat commun	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	Poids de poisson ou viande (dans la sauce)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Après le repas	Quantité	Après le repas	Quantité
Poids de la tasse avec reste mouillé (plat et sauce)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	Poids de la tasse avec reste	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Poids de la tasse avec reste plat commun sans sauce	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Poids de la tasse avec reste (reserve)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g

Enregistrement de la consommation du plat commun (par individu)

Femmes et hommes 15-45 ans

Enquêteur (KR. Karamba, KS. Kassim, MA. Mariama, SA. Safiatou, AS. Assitan, FA. Fanta)

Date / 19 Jour N°

Ménage N° ID N°

Nom de la personne _____

Pour le petit déjeuner: Heure :

(Si l'aliment est consommé sans louche/bol remplir la quantité sur la ligne numéro 1)

Plat/aliment	Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>
	N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Quantité	Louche/bol vide <input type="text"/> <input type="text"/> g	Louche/bol vide <input type="text"/> <input type="text"/> g	Louche/bol vide <input type="text"/> <input type="text"/> g	Louche/bol vide <input type="text"/> <input type="text"/> g
1	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
2	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
3	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
4	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
5	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Nombre total	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

Repas N° Heure :

Nom plat _____ Plat N°

Nom sauce _____ Sauce N°

Quantité	Louche/bol	Tartine		Morceau Poisson/Viande	
	Vide <input type="text"/> <input type="text"/> g	Sans Poisson/Viande	Avec Poisson/Viande	Dans la tartine	Non mélange
1	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
2	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
3	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
4	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
5	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Nombre total	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Repas N°: 2. Déjeuner 3. Dîner 4. Entre repas				Déchets totaux <input type="text"/> <input type="text"/> g	

Repas N°

Heure :

Nom plat

Plat N°

Nom sauce

Sauce N°

Quantité	Louche/bol	Tartine		Morceau Poisson/Viande	
	Vide <input type="text"/> <input type="text"/> g	Sans Poisson/Viande	Avec Poisson/Viande	Dans la tartine	Non mélange
1	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
2	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
3	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
4	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
5	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Nombre total	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Repas N°: 2. Déjeuner 3. Dîner 4. Entre repas				Déchets totaux <input type="text"/> <input type="text"/> g	

Repas N°

Heure :

Nom plat

Plat N°

Nom sauce

Sauce N°

Quantité	Louche/bol	Tartine		Morceau Poisson/Viande	
	Vide <input type="text"/> <input type="text"/> g	Sans Poisson/Viande	Avec Poisson/Viande	Dans la tartine	Non mélange
1	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
2	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
3	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
4	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
5	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> g
Nombre total	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Repas N°: 2. Déjeuner 3. Dîner 4. Entre repas				Déchets totaux <input type="text"/> <input type="text"/> g	

Enregistrement des aliments consommés comme entre repas pendant les jours de pesée

Femmes et hommes 15-45 ans

Enquêteur (KR. Karamba, KS. Kassim, MA. Mariama, SA. Safiatou, AS. Assitan, FA. Fanta).....

Date / 19 Jour N°

Ménage N° ID N°

Nom de la personne _____

Aliment	Moment	Quantité	Quantité en dl, cm, pièce, prix (Si la quantité ne peut pas être pesée)
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa
N° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nom:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> dl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> pièce <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cfa

Moment de la journée:
1. Entre petit déjeuner et déjeuner 2. Entre déjeuner et dîner 3. Entre dîner et petit déjeuner

SERMEENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens, et de condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et leur témoigner ma connaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur ; mais les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirais à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobres et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

N°	Nom	Consommé?		Description
		0. Non	1. Oui	
211	Laro.....	<input type="checkbox"/>		Céréale écrasé préparé avec les condiments
212	Makoroni.....	<input type="checkbox"/>		Spaghetti préparé avec sauce tomate
213	N'Ganayèlèn/sola.....	<input type="checkbox"/>		Couscous +gombo frais + condiments
214	Same.....	<input type="checkbox"/>		Riz au gras
215	Sosououlen ou Sô/Sosowulingno.....	<input type="checkbox"/>		Haricot bouilli + farine d'arachide (facilitatif)
216	Tièkè.....	<input type="checkbox"/>		Manioc séché à la vapeur + oignon + poivron + huile
217	Tiganikurun.....	<input type="checkbox"/>		Pois de terre bouillis + huile
218	Tobilen (banankou).....	<input type="checkbox"/>		Ragou de manioc
219	Tobilen (ku).....	<input type="checkbox"/>		Ragou d'igname
220	Tobilen (njambi).....	<input type="checkbox"/>		Ragou d'igname sauvage
221	Tobilen (pomme de terre).....	<input type="checkbox"/>		Ragou de pomme de terre
222	Tobilen (wosso).....	<input type="checkbox"/>		Ragou de patate douce
223	Wossonaranga/wossonto.....	<input type="checkbox"/>		Patate douce + farine d'arachide

Si la personne a consommé les plats suivants (ne pas citer)

→ remplir le **questionnaire B**, avec le nom et numéro du plat, nom et numéro de la sauce, type de céréale, fréquence et quantité en **décilitre**

N°	Nom	Consommé?		Description	
		0. Non	1. Oui		
301	Bassi/futo.....	<input type="checkbox"/>		Couscous	
302	Baya.....	<input type="checkbox"/>		Céréale écrasée, torréfiée, bouillie	
303	Foyo.....	<input type="checkbox"/>		Fonio ou céréale écrasé à la vapeur + poudre de baobab	
304	Gnelinyeleningno.....	<input type="checkbox"/>		Céréale écrasée à la vapeur + poudre de baobab	
305	Guènzinkini/gnelinkino.....	<input type="checkbox"/>		Céréale écrasée, bouillie	
306	Maalokini/maalukino.....	<input type="checkbox"/>		Riz bouilli	
307	Niokoutouroukini.....	<input type="checkbox"/>		Grains de céréales bouillies	
308	Tô/tuwo.....	<input type="checkbox"/>		Farine bouillie	
601	Viande dans le repas?.....	<input type="checkbox"/>		Si oui → B5	'il n'y a pas assez de place rendre une fiche supplémentaire
602	Poisson dans le repas?.....	<input type="checkbox"/>		Si oui → B7	

L'alimentation au cours de la dernière semaine

- P13. Avez-vous mangé une quantité normale, moins ou plus que d'habitude?
 1. Normale 2. Moins 3. Plus 8. NRP 9. NSP
- P14. Avez-vous mangé d'autres aliments que d'habitude?
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP
- P15. Avez-vous mangé au cours d'une cérémonie (baptême, mariage ou autre)?
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP

L'occupation au cours de la dernière semaine

- P16. Quelles sont les trois activités primaires que vous avez exercé ? (ne pas citer)
- a. Artisanat
 - b. Chasse
 - c. Commerce
 - d. Construction/réparation de case
 - e. Cueillette
 - f. Elève
 - g. Fonctionnaire
 - h. Jardinage
 - i. Pêche
 - j. Petit commerce
 - k. Travaux champêtres
 - l. Travaux domestiques/rémunérés
 - m. Autre (spécifier) _____

L'éducation

- P17. Avez-vous reçu d'éducation?
 0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP Si 0, 8 ou 9 → P19
- P18. Si oui, quel(s) type(s) et la durée? Ans
- a. Ecole moderne/française
 - b. Médersa/franco-arabe
 - c. Coranique
 - d. Alphabétisation

L'alimentation au cours de la dernière semaine

- P13. Avez-vous mangé une quantité normale, moins ou plus que d'habitude?
1. Normale 2. Moins 3. Plus 8. NRP 9. NSP
- P14. Avez-vous mangé d'autres aliments que d'habitude?
0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP
- P15. Avez-vous mangé au cours d'une cérémonie (baptême, mariage ou autre)?
0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP

L'occupation au cours de la dernière semaine

- P16. Quelles sont les trois activités primaires que vous avez exercé ? (*ne pas citer*)
- a. Artisanat
- b. Chasse
- c. Commerce
- d. Construction/réparation de case
- e. Cueillette
- f. Elève
- g. Fonctionnaire
- h. Jardinage
- i. Pêche
- j. Petit commerce
- k. Travaux champêtres
- l. Travaux domestiques/rémunérés
- m. Autre (spécifier) _____

L'éducation

- P17. Avez-vous reçu d'éducation?
0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP Si 0, 8 ou 9 → P19
- P18. Si oui, quel(s) type(s) et la durée? Ans
- a. Ecole moderne/française
- b. Médersa/franco-arabe
- c. Coranique
- d. Alphabétisation

Mesures anthropométriques

P19. Poids (kg)..... ,

P20. Taille (cm).....

Doit être rempli uniquement pour les femmes

P21. Etes-vous enceinte maintenant?

0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP Si 0, 8 ou 9 →P23

P22. Si oui, combien de mois?

88. NRP 99. NSP

P23. Etes-vous allaitante maintenant?

0. Non 1. Oui 8. NRP 9. NSP