

**Ministère de L'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique**

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO (USTTB)**



**Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie
(FMOS)**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011-2012

N°.....

TITRE

**PRODUCTION ET CONSOMMATION DU « DIDEGE »
DANS LES CERCLES DE MOPTI ET DE DJENNE :
ETUDE DES CONNAISSANCES, ATTITUDES,
PRATIQUES ET CARACTERISATION PHYSICO-
CHIMIQUE**

THESE

**Présentée et soutenue publiquement le 29 / 09 /2012
Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie
Par Mme CISSE DICO SOW**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)
JURY**

**Président : Prof. MAMADOU SOUNCALO TRAORE
Membre: Dr. AKORY AG IKNANE
Membre : Prof. BABANA DIALLO
Membre : Dr. KADIA MAÏGA
Co-directeur: Dr. YACOUBA KONE
Directeur de thèse : Prof. ABDEL KADER TRAORE**



DEDICACES

Je rends grâce à Dieu.

L'éternel le tout puissant, le maître suprême qui nous aime tant.

Tu m'as donné force et courage de franchir toute embûche.

Par ta volonté, me voici au sommet de la vérité.

Permetts-moi de te dire merci.

A mon père Nouh A SOW

Par toutes les valeurs que tu as incarnées tout au long de ces années tu es pour nous un modèle intellectuel. Tu suscites en nous du respect et du courage. Merci papa pour tout ce que tu as fait pour nous.

Que Dieu te donne longue vie.

A ma mère : Fanta N'Gada SOW

Ce travail a été réalisé grâce à tes sages conseils, tes bénédictions et aux sacrifices que tu as consentis pour notre éducation. Je te serai toujours reconnaissante. Je profite de ce travail pour te témoigner toute mon affection et ma profonde gratitude.

Que Dieu te donne longue vie.

A mon mari : Hamadoun H CISSE

Ton courage et ton soutien indéfectible et surtout ta disponibilité ont fait de moi une femme battante et courageuse; je ne saurais te remercier assez ; Que Dieu nous donne longue vie. Amen!

A tous mes enfants adorés : Hassan, Nouh, Gouro et Aminata

Vous êtes et serez pour moi les enfants les plus merveilleux au monde. Je vous aime tous, et je souhaite que vous fassiez mieux que moi.



A mes frères et sœurs : Ahmadou, Modiourou, Dickorè

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour et ma reconnaissance Que
notre affection demeure toujours.



REMERCIEMENTS

A mes grands parents

Vous resterez toujours adorables pour moi.

A mes cousins et cousines

Merci à tous pour votre constante bonne humeur.

A mes oncles et tantes

Merci pour vos encouragements.

A ma belle famille

Je vous remercie pour votre compréhension, votre sympathie et soutien moral indéfectible.

Que le miséricordieux Dieu vous donne longue vie à tous.

Aux Docteurs Internes

Dembélé Gérard M, Maïga , Mariko, Soumaré, Rodriguez, Bakayoko.

Mention spéciale à vous **Dr Gérard**, je ne pourrai jamais vous remercier assez pour toute l'estime que vous me portez.

Merci à tous pour la formation à vos coté et votre soutien sans faille.

Au Major de la Médecine ainsi qu'à tout le personnel infirmier de la Médecine et des Urgences et de l'Hôpital Mère Enfant « Le Luxembourg ».

Vous avez participé à ma formation durant mon séjour dans le service.

Je ne saurais vous remercier assez pour votre sympathie et la familiarité envers ma personne.

Trouvez ici l'expression de mes sentiments les plus profonds.



A tout le personnel de la salle informatique de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) : Ibrahim Boua Sacko, Ousmane Koné, Ali Guindo.

Vous resterez des amis exceptionnels. Je vous remercie pour tous les conseils et toute l'aide apportée au cours de ce travail.

A tous mes professeurs du fondamental, du Lycée et de la Faculté de Médecine et d'Odonto- Stomatologie.

Merci pour l'enseignement de qualité que vous m'avez prodigué tout au long de mon parcours scolaire.

A tous mes amis et camarades de promotion

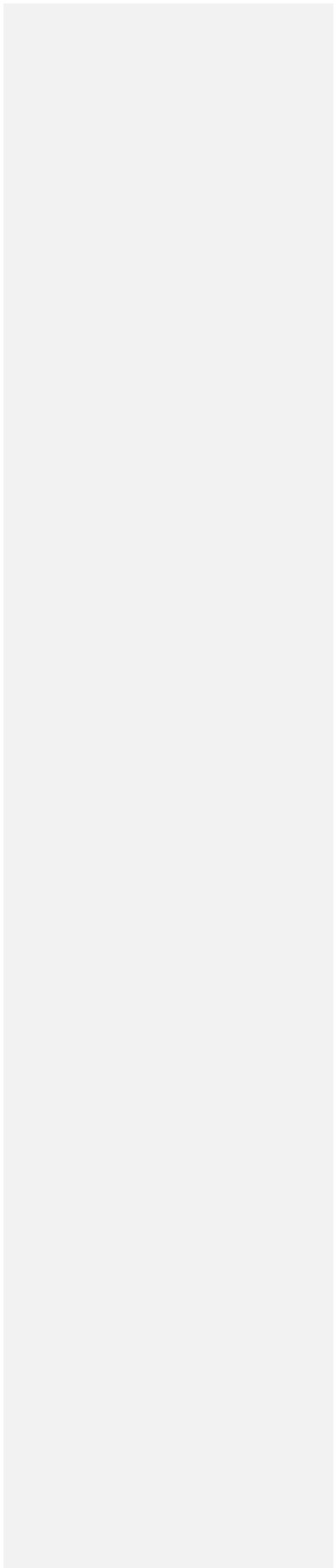
Vous resterez des amis exceptionnels et des compagnons pour la vie.

A tous les agents de développement communautaires (ADC) sur le terrain et relais communautaires (RC) qui m'ont aidée à bien mener ce travail.

Merci encore pour votre courage et votre dévouement envers tous ceux qui vous sollicitent.

Mes remerciements à tous ceux et celles dont je n'aurai pas mentionné les noms et qui de près ou de loin m'ont aidée à la réussite de ce travail.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY





**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY,
PROFESSEUR MAMADOU SOUNCALO TRAORE**

- **PhD en Epidémiologie de l'Université de Bamako,**
- **Maitre de conférences en Santé Publique de l'Université de Bamako,**
- **Ancien chef de DER en Santé Publique et Spécialités à la FMPOS,**
- **Premier Directeur de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux du Mali,**
- **Ancien Directeur National de la Santé. Secrétaire Générale du Ministère de la Santé,**
- **Chevalier de l'ordre de Mérite de santé du Mali,**

Honorable Maître,

Vous nous faites un très grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples et importantes occupations.

Nous avons été séduites par votre spontanéité, votre simplicité et votre rigueur pour le travail bien fait.

La qualité de vos enseignements, vos qualités intellectuelles et pédagogiques font de vous un maître exemplaire et admiré de tous.

Trouvez ici, cher maître, l'expression de notre profond respect.



A NOTRE MAITRE ET JUGE

DOCTEUR AKORY AG IKNANE

- **Spécialiste en Santé Publique,**
- **Maître-assistant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie FMOS,**
- **Premier Médecin Directeur de l'ASACOBA,**
- **Chef du service Nutrition à l'INRSP,**
- **Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT),**
- **Secrétaire Général de la SOMASAP.**

Cher Maître,

Nous nous réjouissons de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Recevez nos remerciements pour ce que vous avez fait pour rehausser le niveau de ce travail dans l'intérêt de la science.



A NOTRE MAITRE ET JUGE

PROFESSEUR BABANA DIALLO

- **Ph.D de Microbiologie à l'Université de Laval au Québec (Canada) ;**
- **Maitre de conférences agrégé de l'Université de Bamako ;**
- **Maitre de recherche au Laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech) de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Bamako ;**
- **Coordinateur de programme en Microbiologie Agricole, au Département de Biologie de la Faculté des Sciences et Technologies de l'Université de Bamako.**

Cher Maitre,

Permettez-nous de vous dire combien nous avons été touché touchée par votre disponibilité et votre abord facile, veuillez acceptez tous nos remerciements pour votre participation à ce travail et vos conseils si précieux.



A NOTRE MAITRE ET JUGE

DOCTEUR DIALLO KADIA MAIGA

- **Master en Biologie et Biochimie de l'Université de Rostov (URSS);**
- **Maitre assistant en Biochimie et en Microbiologie au Département de Biologie et de Technologie de la Faculté des Sciences et techniques de l'Université de Bamako ;**
- **Chargé de recherche au laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech), Département de Biologie et de Technologie de la Faculté des Sciences de l'Universités de Bamako.**

Cher Maitre,

Nous nous réjouissons de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Recevez nos remerciements pour ce que vous avez fait pour rehausser le niveau de ce travail dans l'intérêt de la science.



**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR
DOCTEUR KONE YACOUBA**

- **MD au China Medical University (CMU) en Chine;**
- **MPH à l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers (ITM) en Belgique;**
- **MBA (c) à l'Université de Québec à Montréal (UQAM);**
- **Chargé de programme Régional de la Fondation Aga Kan.**

Cher Maître,

Vous avez initié ce travail dans le but de faire avancer la Science.

C'était réellement un grand honneur d'avoir participé à ce travail. A vous toute ma gratitude pour votre apport inestimable dans la réalisation de ce travail; je vous dis merci.



**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE
PROFESSEUR ABDEL-KADER TRAORE**

- **Professeur Agrégé en Médecine Interne des Universités/Praticien hospitalier,**
- **Spécialiste en communication scientifique et en pédagogie médicale,**
- **Ancien Directeur du Centre National d'Appui à la Lutte contre les Maladies (CNAM),**
- **Point focal du Réseau en Afrique Francophone pour la Télémédecine (RAFT) au Mali,**
- **Référent académique de l'Université Numérique Francophone Mondiale (UNFM) au Mali.**

Honorable Maître

J'ai eu le privilège d'être votre élève et de retrouver en vous les qualités d'un enseignant méthodique et rigoureux.

Cher maître, veuillez accepter mes sentiments d'admiration et de profond respect pour l'homme de science que vous êtes.

DEFINITIONS OPERATIONNELLES

DEFINITIONS OPERATIONNELLES

Le nutriment

C'est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement harmonieux et son bon fonctionnement (d'après les éléments de base en Nutrition)

~~Le nutriment est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement et son bon fonctionnement.~~

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt

Mis en forme : Retrait : Gauche : 0
cm, Interligne : 1.5 ligne

Mis en forme : Police :12 pt, Couleur
de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt

La nutrition

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) , « la nutrition humaine est la discipline scientifique qui s'occupe de la nutrition de l'homme en particulier, elle traite des besoins nutritionnels , de la composition des aliments, de la consommation et des habitudes alimentaires, de la valeur nutritive des aliments et des rapports entre l'alimentation et la santé et les maladies ainsi que des recherches dans ces domaines ».

La nutrition est l'étude des besoins alimentaires de l'organisme, de la transformation, de l'assimilation des aliments par l'organisme en vue de lui fournir des nutriments lui permettant de se développer, de croître et de s'épanouir. (d'après Henri Dupin).

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Italique

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Gras, Italique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique

La ration alimentaire

C'est la quantité d'aliments (ou nourriture) que l'homme doit consommer pour assurer sa croissance normale ou maintenir son poids et son état de santé. En d'autre termes c'est la quantité d'aliments qu'il faut pour satisfaire tous ces besoins nutritionnel courants c'est à dire pour assurer son développement harmonieux, le maintien du fonctionnement des organes vitaux, les synthèses organiques, la protection contre les agressions extérieurs et l'exécution des ses activités courantes. Cette ration est déterminée pour une période donnée (jours, semaines, mois) (d'après les éléments de base en Nutrition).

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Couleur de police :
Automatique, Non Surlignage

Mis en forme : Police :12 pt, Couleur
de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique,
Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Italique, Couleur de
police : Automatique

~~La ration alimentaire d'un individu est la quantité d'aliments ou de nourriture qu'il doit consommer quotidiennement pour assurer sa croissance normale ou pour maintenir son poids et son état de santé. C'est la quantité d'aliments qu'il lui faut pour satisfaire tous ses besoins nutritionnels courants.~~

Le régime alimentaire

Le régime alimentaire peut être défini comme étant la qualité de la nourriture spéciale que l'individu doit manger en tenant compte d'une situation particulière : état de santé, activités, habitudes alimentaires et moyens. Les objectifs des régimes sont très variables. Il existe par exemple des régimes pour réguler les désordres physiologiques, des régimes pour diététiques, des régimes amincissants, des régimes grossissants, ~~eteetc. (d'après la FAO).~~

Mis en forme : Police :12 pt, Italique

La sécurité alimentaire

Le concept de sécurité alimentaire fait référence à la disponibilité ainsi qu'à l'accès à la nourriture en quantité et en qualité suffisantes. La sécurité alimentaire comporte cinq quatre dimensions :

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

- disponibilité (production intérieure, capacité d'importation, de stockage et aide alimentaire),
- accès (dépend du pouvoir d'achat et de l'infrastructure disponible),
- stabilité (des infrastructures mais aussi stabilité climatique et politique),
- salubrité / qualité (hygiène, principalement accès à l'eau).
- permanence des aliments.

La sécurité alimentaire dépasse la notion d'autosuffisance alimentaire (selon document FAO).

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

La sécurité nutritionnelle

Mis en forme : Police :12 pt, Non Italique, Couleur de police : Texte 1

Définit la quantité et les combinaisons appropriées d'apports (nourriture, services de nutrition et de santé), ainsi que le temps requis par le responsable pour assurer à tout moment une vie active et saine pour tous. La sécurité alimentaire est une

Mis en forme : Police :12 pt, Non Italique, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

condition nécessaire mais non suffisante pour assurer la sécurité nutritionnelle (selon la FAO).

La sécurité sanitaire des aliments

Cette dernière a trait à l'hygiène et à l'innocuité des aliments, ainsi qu'au maintien de leur salubrité (selon le PAM).

La malnutrition

C'est un état pathologique (anormal) résultant de la carence ou de l'excès relatif ou absolu d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques, (selon l'OMS).

La malnutrition chronique

Indique l'état d'un enfant dont la taille est inférieure à celle d'un enfant du même âge dans la population de référence. L'indice est donc la taille par rapport à l'âge (selon l'OMS).

La malnutrition aigue ou Emaciation

C'est lorsque l'enfant a un faible poids comparé à un enfant de même taille dans la population de référence. L'indice utilisé est le poids par rapport à la taille (selon l'OMS). La malnutrition se définit comme une nutrition inadéquate, causée par une suralimentation, une sous-alimentation ou un déséquilibre alimentaire.

L'OMS la définit comme « un état pathologique résultant de la carence ou de l'excès relatif ou absolu d'un ou plusieurs nutriments essentiels que cet état se manifeste

Mis en forme : Normal, Ne pas ajuster l'espace entre le texte latin et asiatique, Ne pas ajuster l'espace entre le texte et les nombres asiatiques, Motif : Transparente

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : Italique, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Justifié, Interligne : 1.5 ligne

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Justifié, Interligne : 1.5 ligne

Mis en forme ... [1]

Mis en forme ... [2]

Mis en forme ... [3]

Mis en forme ... [4]

Mis en forme ... [5]

Mis en forme ... [6]

Mis en forme ... [7]

Mis en forme ... [8]

Mis en forme ... [9]

Mis en forme ... [10]

Mis en forme ... [11]

Mis en forme ... [12]

Mis en forme ... [13]

Mis en forme : Police : 12 pt

Mis en forme ... [14]

~~cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques ».~~

~~Un organisme malnutri est déficitaire et ne peut alors plus assurer sa croissance, ni maintenir ses fonctions vitales. La malnutrition englobe donc toutes les formes de sous-alimentation et de suralimentation et/ou de carences persistantes en protéines, vitamines et sels minéraux.~~

La santé

~~C'est l'état de complet bien être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité (selon l'OMS).~~

~~C'est l'état de complet bien être physique, mental et social, et d'après l'OMS ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité.~~

L'allaitement

~~Consiste à donner le lait maternel à l'enfant de la naissance jusqu' à 24 mois et plus (tiré du document plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition). Consiste à donner le lait maternel au nouveau-né ou au nourrisson.~~

~~Il existe plusieurs types d'allaitement dont l'allaitement exclusif et l'allaitement non exclusif.~~

L'allaitement exclusif (AE)

~~Il consiste à donner uniquement le lait maternel jusqu'à 6 mois; il est pratiqué dès la naissance sans eau, sans liquide sucré, sans jus de fruit, sans thé ou tout autre tisane ou aliment sauf indication médicale (tiré du document plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition).~~

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne, Sans numérotation ni puces, Ne pas ajuster l'espace entre le texte latin et asiatique, Ne pas ajuster l'espace entre le texte et les nombres asiatiques, Taquets de tabulation : 1.74 cm, Gauche

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 12 pt, Non Surlignage

Mis en forme ... [15]

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Non Surlignage

Mis en forme : Retrait : Gauche : 0 cm, Interligne : 1.5 ligne

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Non Surlignage

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 12 pt

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Justifié, Interligne : 1.5 ligne

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

L'allaitement non exclusif (ANE)

Consiste à donner au nourrisson de moins de 6 mois, un autre liquide ou aliment en plus du lait maternel. (tiré du document plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

L'aliment

L'aliment est une substance en générale naturelle, du règne végétal ou animal, utilisée pour nourrir l'organisme.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Les aliments peuvent être classés en fonction de :

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

- o leur origine : animale, végétale ou minérale,
- o leur composition chimique : glucides, lipides, protides,
- o leurs rôles et fonctions :
 - Energétiques : il s'agit des aliments riches en glucides et lipides,
 - Constructifs : ce sont des aliments riches en protéines ;
 - Protecteurs : ce sont les aliments à forte teneur en vitamines et sels minéraux. (tiré du document les éléments de base en Nutrition)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

L'alimentation

L'alimentation désigne le processus par lequel les aliments sont introduits dans l'organisme. L'alimentation permet aussi de calmer la sensation de faim (d'après document plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

L'alimentation de complément

C'est l'introduction d'autres aliments en plus du lait maternel de façon progressive après 6 mois révolus (tiré du document plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt

Consiste à donner à l'enfant de 6 mois d'autres aliments en plus du lait maternel.

L'éducation nutritionnelle

Elle vise les buts suivants :

- o faire prendre conscience aux mères, des relations étroites entre une alimentation équilibrée et la santé ou le bien être ;
- o expliquer : ce que c'est que la malnutrition ;
- o indiquer les moyens de l'éviter.

L'agent de santé peut procéder à l'éducation nutritionnelle collectivement avec plusieurs mères ou individuellement (selon document Division Nutrition : Les actions essentielles en Nutrition).

La sous-alimentation

C'est une insuffisance d'apport alimentaire qui peut provoquer des troubles organiques ou fonctionnels (selon le PAM).

La vulnérabilité

La vulnérabilité d'un ménage peut être définie comme un déséquilibre entre les ressources exigées et celles disponibles pour répondre à une situation (tiré du dictionnaire Larousse Médicale).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Gauche, Interligne : simple

Mis en forme : Police :12 pt

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Italique

SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS

AAE :	Acide Aminé Essentiel
AE:	Allaitement Exclusif
AED:	Academic for Educational Development
AKF:	Agakhan Foundation
AM	Allaitement Maternel
ANE:	Allaitement Non Exclusif
ATPE :	Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi
Cal :	Calorie
CAP :	Connaissances, Attitudes et Pratiques
CPS :	Cellule de Planification Statistique
DNS :	Direction Nationale de la Santé
DSSAN :	Division de Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnelle
EDSM:	Enquêtes Démographique et de Santé du Mali
FAO:	Organisation Mondiale des Nations unie pour l'Agriculture et l'Alimentation

FAST :	Faculté des Sciences et Techniques
g:	gramme
INSAT :	Institut National des Statistiques
IRA:	Infections Respiratoires Aiguës
Kcal :	Kilocalorie
LABOREM-	
BIOTECH :	Laboratoire de Recherche en Microbiologie et en Biotechnologie
Microbienne	
mg :	milligramme
MPC:	Malnutrition Proteino-Calorique
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PAM :	Programme Alimentaire Mondiale
PCIME :	Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
PRODESS :	Programme de Développement Sanitaire et Social
pH :	potentiel hydrogène
PSNAN:	Plan Stratégique National sur l'Alimentation et la Nutrition
RUTF :	Ready Using for Therapeutic Food
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences Analysis System
UNICEF :	Organisation des Nations Unis pour l'Enfance
USAID:	United States Agency for International Development
<:	Inférieur
≤ :	Inférieur ou égale
>:	Supérieur

≥ : Supérieur ou égale

% : pourcentage

µg : microgramme

SOMMAIRE

SOMMAIRE

1. Introduction.....	6
2. Objectifs.....	9
3. Généralités.....	10
4. Méthodologie.....	25
5. Résultats.....	32
6. Discussion.....	51
7. Conclusion.....	55
8. Recommandations.....	56

9. Bibliographie.....57

Annexes

LISTE DES FIGURES

Figure1 : Situation de la fin dans le Monde en 2011.....11

Figure 2: Carte du cercle de Djenné regroupant les villages visités.....27

Figure 3: Carte du cercle de Mopti regroupant les villages visités.....28

Figure 4: Répartition des femmes enquêtées en fonction de l'âge.....32

Figure 5: Répartition des femmes enquêtées selon leurs qualifications.....33

Tableau 6: Répartition réponses des productrices selon disponibilité des ingrédients du « Didege » durant l'année.....35

Figure 7: Répartition réponses des productrices selon le temps maximum de conservation selon les productrices.....44

Figure 8 : Répartition selon la vente de « Didege » dans le village ou hors du village.....45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des groupes de personnes interrogés en fonction de leur statut. _____ **32**

Tableau II : Répartition des femmes interrogées selon la langue d'alphabétisation _____ **33**

Tableau III : Répartition des autorités locales rencontrées selon leur compétence _____ **34**

Tableau IV : Répartition des réponses des consommateurs sur les raisons objectives de la consommation du « Didege » par les enfants _____ **40**

Tableau V : Répartition des personnes interrogées selon leur perception de gain nutritionnel chez les enfants qui consomment le « Didege » pendant la période de soudure _____ **40**

Tableau VI : Répartition des avis des personnes ressources selon les vertus ancestrales connues du « Didege » _____ **41**

Tableau VII : Répartition des avis des personnes ressources interrogées selon l'existence ou non de tabous ou de contre-indications à la consommation de « Didege » _____ **42**

Tableau VIII : Répartition des réponses des personnes interrogées selon les réticences à l'achat et à la consommation de « Didege » _____ **42**

Tableau IX : Répartition des réponses des réponses recueillies concernant la variation du prix d'achat en fonction de l'année _____ **43**

Tableau X : Répartition des personnes enquêtées selon la préférence des périodes de production _____ **43**

Tableau XI : Répartition des réponses recueillies concernant le mode de production et de vente du « Didege » _____ **45**

Tableau XII : Répartition du taux d'humidité des échantillons de « Didege » en fonction des villages visités _____ **47**

Tableau XIII : Répartition des cendres des échantillons de « Didege » en fonction des villages visités _____ **48**

Tableau XIV : Répartition du ph des échantillons de « Didege » en fonction des villages visités _____ **49**

Tableau XV : Répartition du taux de matières sèches des échantillons de « Didege » en fonction des villages visités _____ **50**

1. INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

Chaque année, selon l'UNICEF, dans les pays en développement, près de 12 millions d'enfants de moins de cinq ans meurent principalement de causes évitables; plus de six millions de ces décès (soient environ 55%) peuvent être directement ou indirectement, attribués à la malnutrition. **[1]**

En Afrique, la situation est souvent pire que dans le reste du Monde et a tendance à se dégrader de plus en plus. La proportion d'insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 5 ans semble aller en crescendo (26,2% en 1980, 28,5% en 2000). **[2]**

Vingt pour cent (20%) de la population présentent un goitre ce qui est la conséquence d'un manque en iode. **[2]**

Entre 27,5% et 61,2 % des enfants d'âge préscolaire souffrent d'une carence sub-clinique en vitamine A. La plupart des enfants de moins de 5 ans souffrent de carence en fer. **[2]**

Au Mali :

- 31,4% des enfants souffrent de diarrhée et 34% d'infections respiratoires, **[3]**
- 81% des enfants de 6 à 59 mois sont anémiés, **[3]**
- le taux de mortalité est de 108‰ chez les enfants de 6 à 59 mois, **[3]**
- la prévalence nationale de l'insuffisance pondérale était de 26,7% en 2006 **[3]** contre 19% en 2010 **[4]** chez les enfants de 6 à 59 mois,
- Le niveau de retard de croissance nationale était de 37,7% en 2006 **[3]** comparé à celui de 2010 qui est de 28% **[4]** pour les enfants de 6 à 59 mois,

- L'analyse des informations existantes montre que la malnutrition aiguë ou émaciation affectait 15,2% en 2006 [3] contre 9% en 2010 [4], pour un niveau d'alerte international fixé à 10%,

Selon les mêmes sources, les résultats suivants ont été enregistrés dans la région de Mopti :

- le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans est de 241‰ des naissances vivantes tandis que le taux de mortalité infantile est de 108‰ des naissances vivantes; [3]
- 38,8% des enfants de 6 à 59 mois présentent un retard de croissance ; [4]
- 25,8% des enfants de 6 à 59 mois présentent une insuffisance pondérale; [4]
- 12,5% des enfants de 6 à 59 mois présentent une émaciation. [4]

Dans **la zone d'intervention de la Fondation Aga Khan (AKF), communes de Sio, Socoura (cercle de Mopti), communes de Madiama, Fakala, (cercle de Djenné)**, l'enquête nutritionnelle menée chez les enfants de 6 à 59 mois par l'AKF en 2009 a donné les résultats suivants: [5]

- la prévalence de la malnutrition protéino calorique chronique était de 36% (taille/âge < -2 écart- Type) ;
- la prévalence de la malnutrition aiguë était de 39% (poids/taille < -2 écart – type) ;
- la prévalence de l'insuffisance pondérale était de 60% (poids/âge < -2 écart-Type).

Le « Didege » littéralement appelé « crème de miel » ou encore communément appelé « boule d'akassa » dans d'autres pays, est un aliment fabriqué à base de céréales, d'arachides, de miel ou de sucre, de gingembre, de tamarin et d'épices.

Peu connu en Afrique en général, il est pourtant produit et consommé dans d'autres pays de la sous région comme : le Niger, le Burkina Faso.

Au Mali, le « Didege » est culturellement connu depuis fort longtemps. Il est surtout produit dans les régions septentrionales à savoir : Tombouctou, Gao et Mopti. Cependant les autres régions du sud et du centre ne demeurent pas en reste malgré sa faible production et sa moindre consommation.

Sa composition et sa fabrication peuvent relativement varier en fonction des régions et des habitudes de vie des populations. Sa production est habituellement familiale ; il est consommé par tous les groupes d'âge comme friandise et coupe-faim.

Le « Didege » est essentiellement conçu à base de riz torréfié, d'arachides grillées et de miel ou sucre caramélisé est des plus appréciés par les enfants dans notre pays le Mali.

Les arachides très riches en graisse et réputées énergétiques sont issues de la famille des légumineuses. [640]

Les preuves archéologiques de la culture d'arachides remontent à plusieurs milliers d'années en Amérique du Sud où elles tenaient une place importante dans l'alimentation. L'arachide constituait un aliment de choix pour nourrir les esclaves et arriva ainsi en Amérique du Nord où son usage se diversifia. Les arachides très souvent transformées en pâte pour les sauces ou en beurre pour tartiner le pain, impliquent le décorticage, le grillage à sec, le blanchiment des graines et enfin le broyage fin. Le grillage et le blanchiment ne sont pas impératifs par contre la pellicule rouge ocre doit être enlevée avant le broyage. [640]

Une portion standard de beurre d'arachide représente une bonne source d'apport en divers nutriments essentiels tels que la niacine, les folates, la vitamine E et le cuivre, couvrant respectivement : 36%, 25%, 23% et 32% des [Aliments Nutritionnels Conseillés](#) pour la population française (ANC).

De plus, l'arachide grillée est aussi riche en antioxydants que certains fruits, tels que les fraises mûres. Et de part sa richesse en nutriments réputés cardio-protecteurs tel que le resvératrol, une consommation régulière de (beurre) pâte d'arachide s'avère bénéfique.

Par contre, il est à proscrire impérativement de l'alimentation des allergiques à l'arachide. [640]

La présente étude : « Production et consommation du Didege dans les cercles de Mopti et Djenné : Etude des Connaissances, Attitudes, Pratiques et caractérisation physico-chimique. » est la première de quatre composantes d'une étude plus complète intitulée « Projet de création et de vulgarisation de « l'EQUINUT ».

Le principal objectif de cette étude est de produire localement un type amélioré de « Didege » à faible coût dans la perspective de combattre la Malnutrition des enfants au

Mali à l'image du Plumpy'nut, un produit importé d'Europe dont le coût relativement élevé reste prohibitif pour les faibles bourses du malien moyen. Description est faite du Plumpy'nut au point **3.7.2** concernant les farines infantiles.

Les trois autres composantes de l'étude «Projet de création et de vulgarisation de « l'EQUINUT » sont :

- Table de composition complète du « Didege »,
- Fortification et production d'un « Didege » amélioré et sans aflatoxine,
- Vulgarisation du « Didege ».

Mis en forme : Paragraphe projet,
Gauche, Interligne : simple,
Espacement automatique entre les
caractères asiatiques et latins,
Espacement automatique entre les
caractères asiatiques et les chiffres

2. OBJECTIFS

2. OBJECTIFS

2.1 Objectif Général

Etudier la production, ~~et~~ la consommation et la caractérisation physico-chimique du « Didege » dans la région de Mopti.

2.2 Objectifs spécifiques

- Identifier les producteurs et vendeurs du « Didege » ;
- Déterminer les différentes techniques de production et de conservation du « Didege » ;
- Déterminer les conditions de consommation du « Didege » ;
- Déterminer les caractéristiques physico-chimiques du « Didege » .

3. GENERALITES

3. GENERALITES

Selon l'OMS, le terme de malnutrition se rapporte à plusieurs maladies, chacune ayant une cause précise liée à une carence d'un ou plusieurs nutriments.

Elle se caractérise par un déséquilibre entre l'approvisionnement en nutriment et en énergie d'une part et les besoins de l'organisme pour assurer la croissance, le maintien de l'état des diverses fonctions d'autres part. [\[744\]](#)

3.1 La malnutrition dans le monde

Dans le monde, la malnutrition touche une personne sur trois et chacune de ses formes principales éclipsé la plus part des autres maladies à l'échelle mondiale. La malnutrition affecte tous les groupes d'âge mais, elle est particulièrement fréquente chez les pauvres et ceux qui ont un accès insuffisant à l'eau propre et à un assainissement de bonne qualité et sont privés d'éducation sanitaire. Plus de 70 %

des enfants souffrant de malnutrition protéino-énergétique vivent en Asie, 26% vivent en Afrique et 4% en Amérique latine et dans les caraïbes. [8]

Dans le monde, environ 90% des enfants de moins de 5 ans en retard de croissance se retrouvent dans 36 pays à forte morbidité essentiellement en Afrique subsaharienne et en Asie dont le Mali. [9]

La Programme alimentaire Mondial (PAM) a estimé que 1 milliard de sujets souffraient de ~~la~~ faim dans le monde en 2011. La carte ci après nous donne plus de détails. [102]

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Non Surlignage

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Non Surlignage

Mis en forme : Police :12 pt, Non Surlignage



Source: PAM 2011 (Réf. N°12)

Figure 1 : La fin dans le Monde en 2011.

Mis en forme : Police :Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Non Surlignage

Mis en forme : Police :Italique, Non Surlignage

Mis en forme : Police :12 pt, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Normal, Sans numérotation ni puces

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

3.2 La malnutrition en Afrique

Parmi les principales causes de décès en Afrique, la malnutrition occupe la première place avec un taux de 29,9% [2] chez les enfants de 1 à 59 mois, en Guinée ; selon EDS Guinée 1999.

La malnutrition représente 9% des causes hospitalières à Dakar et 6,03% [113] à Madagascar.

3.3 La malnutrition au Mali [124]

Selon l'enquête SMART réalisée en 2011 :

- La malnutrition aiguë qui se manifeste par l'émaciation, se traduit par des enfants trop maigres pour leur taille. L'émaciation touche au Mali **10,9%** des enfants de 0 à 59 mois, ce qui est plus de quatre fois plus élevé que ce que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.

Dans la région de Mopti, l'émaciation touche **9%** des enfants de 0 à 59 mois ; ce taux est inférieur à la moyenne nationale.

C'est la région de Ségou qui s'en sort le mieux avec un taux de 5,7%. La région de Kayes enregistre le taux le plus élevé : 12,6%. [124]

- 27,1% des enfants de 0 à 59 mois souffrent de malnutrition chronique au Mali. En d'autres termes, ils accusent un retard de croissance. La proportion d'enfants qui accusent un retard de croissance est de douze fois plus élevé que celle que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie. [124]

Dans la région de Mopti, 34,2% des enfants de 0 à 59 mois souffrent de malnutrition chronique; ce taux est supérieur à la moyenne nationale (27,1%) et à ceux de Koulikoro (29,8%), Ségou (25,4%) et Kayes (20,4%). [124]

Une analyse du contexte montre que cette situation nutritionnelle résulte à la fois de l'inadéquation des apports alimentaires et de la morbidité. En ce qui concerne la morbidité, l'organisation du système de santé et les activités des programmes verticaux, menées au niveau des structures communautaires de prise en charge, commencent à avoir des résultats encourageants sur l'incidence entre autre du paludisme et de la prévalence de l'avitaminose A.

Concernant l'apport alimentaire, il est encore influencé par les croyances, et habitudes culinaires tels que le mode d'allaitement maternel, le sevrage, les tabous alimentaires, l'apport énergétique et l'apport en micronutriments de l'alimentation quotidienne des ménages. Hormis le manque de nourriture durant les périodes de soudure, on dénote souvent dans les ménages: **[5]**

- une insuffisance quantitative de la ration alimentaire ;
- un problème de diversification du régime alimentaire ;
- une méconnaissance de la valeur nutritive des denrées alimentaires préparées ;
- un problème de durée de cuisson des aliments ;
- un problème de conservation des repas ;
- des mesures d'hygiène alimentaire pour la prévention des maladies ;
- des problèmes de sevrage des jeunes enfants ;
- et une méconnaissance de la pratique de l'allaitement maternel exclusif.

Ces facteurs ont pour conséquences le retard mental, le retard de croissance, la susceptibilité accrue aux maladies infectieuses.

La malnutrition provoque non seulement une souffrance pour les victimes et leurs proches mais aussi un retard de développement socio-économique de nombreuses sociétés. **[136]**

Aussi, ces conséquences sont la cause de 55% des 241% de décès d'enfants de moins de 5 ans dans la région de Mopti soit 132,55% des décès. **[3]**

En outre, il a été constaté que la plupart des produits de récupération nutritionnelle utilisés dans la prise en charge de la malnutrition aigue surtout en période de crise et de désastre sont importés. **[3]**

3.4 Les causes de la malnutrition

Les principales causes sous jacentes de la malnutrition telles que définies par le cadre conceptuel de l'UNICEF sont entre autres :

- L'inadéquation de la ration alimentaire ;
- la maladie;
- l'accès insuffisant aux aliments ou insécurité alimentaire ;
- l'insuffisance des soins pour les enfants et les femmes ;
- l'insuffisance des services de santé et environnement malsain. **[1].**

3.5 Politique nationale de développement de la nutrition [147]

La nutrition est un aspect important de développement économique et le bien être nutritionnel est nécessaire pour avoir une population en bonne santé et jouissant de toutes ses capacités de production. La prise en compte de la nutrition dans les programmes nationaux de réduction de la pauvreté et du développement en général augmenterait fortement les possibilités de succès des efforts qui sont engagés pour atteindre les objectifs de développement pour le millénaire.

La situation nutritionnelle au Mali en dépit des progrès obtenus au cours de la dernière décennie est encore alarmante puisqu'un enfant sur trois est malnutri chronique et au moins une femme en âge de procréer sur deux est anémiée. Les carences en vitamine A et en iode sont fréquentes. Les conséquences des troubles nutritionnels sont nombreuses et multiformes.

Le Gouvernement du Mali a souscrit aux différentes résolutions de la conférence internationale sur la nutrition, du sommet mondial sur la nutrition et l'alimentation ainsi qu'aux objectifs du millénaire pour le développement (OMD).

En décidant d'élaborer une politique nationale de nutrition, notre pays veut se doter désormais d'un cadre de référence pour les différents intervenants et interventions en la matière et contribuer ainsi à rendre plus systématique la prise en compte des objectifs de nutrition dans les politiques et programmes de développement.

L'objectif général de la Politique Nationale de Développement de la Nutrition (PNDN) est d'assurer à chaque malien un statut nutritionnel satisfaisant lui permettant d'adopter un comportement adéquat pour son bien-être et pour le développement national.

Les objectifs spécifiques ci-après sont ciblés d'ici 2021:

- Réduire de moitié la prévalence de la malnutrition aigue chez les enfants de 0-5 ans et d'âge scolaire;
- Réduire de deux tiers la prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0-5 ans et d'âge scolaire;
- Éliminer durablement les troubles liés aux carences en micronutriments (iode, zinc et vitamine A;

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Gras

Mis en forme : Police :12 pt, Non
souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Police :12 pt, Non
souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Couleur de police :
Texte 1

- Réduire d'un tiers la prévalence de l'anémie chez les enfants de 0 à 5 ans, d'âge scolaire et les femmes en âge de procréer ;
- Améliorer la prise en charge nutritionnelle de la grossesse et du post-partum
- Améliorer la prise en charge des maladies chroniques liées à l'alimentation et à la nutrition ;
- Assurer un accès durable à une alimentation adéquate pour toute la population, en particulier pour les personnes vivant dans les zones d'insécurité alimentaire et nutritionnelle et les groupes à risque (personnes vivant avec le VIH/SIDA, la tuberculose et les personnes âgées etc.).

L'analyse de la situation nutritionnelle et alimentaire met en évidence plusieurs problèmes de nutrition. Il s'agit notamment de la forte prévalence des malnutritions chronique et aigue chez l'enfant d'âge préscolaire, la prévalence élevée des malnutritions chez les enfants d'âge scolaire, la forte fréquence des carences en micronutriments (vitamine A, iode, zinc et fer) et une proportion élevée de faible poids à la naissance associée à un déficit énergétique chronique chez les femmes en âge de procréer. Ces problèmes de sous-nutrition coexistent de plus en plus avec les maladies chroniques liées à l'alimentation. Pour répondre à ces problèmes, les six axes stratégiques prioritaires sont en fait des recommandations du forum national sur la nutrition :

- Prise en charge de la malnutrition aiguë,
- alimentation du nourrisson et du jeune enfant,
- lutte contre les carences en micronutriments,
- prévention des maladies chroniques liées à l'alimentation,
- nutrition scolaire et production alimentaire familiale à petite échelle et transferts sociaux dans les régions les plus vulnérables.

Cinq autres axes complémentaires de type transversal sont retenus en appui à la mise en œuvre des interventions directes d'amélioration de la situation nutritionnelle. Les aspects d'action plus larges des secteurs concernés par la nutrition sont abordés dans les documents de politiques, plans et programmes de la santé, de l'éducation, du développement social, du développement rural, de l'hydraulique, de l'assainissement et du commissariat à la sécurité alimentaire.

La politique nationale de développement de la nutrition 2012-2021 se traduit en deux plans d'action intersectoriels successifs de cinq ans cohérents et mis en œuvre pour permettre l'atteinte de ses objectifs.

L'élaboration du premier plan d'action quinquennal 2012-2016 débutera dès la validation du document de politique de développement de la nutrition en utilisant les mêmes outils méthodologiques et mécanismes de pilotage que ceux ayant servis à élaborer la politique. La budgétisation du plan d'action intersectoriel est indispensable pour assurer à temps la mobilisation des ressources. Pour cela, des outils de budgétisation adaptés seront utilisés.

Un accent particulier sera mis sur la mobilisation des ressources, la communication sociale, la coordination, la collaboration intersectorielle, la participation communautaire et l'aspect genre.

3.6 Les aliments

3.6.1 Les groupes d'aliments

-Il existe ~~75 genres grands groupes~~ d'aliments- : l'eau, le lait, les céréales, la viande, les fruits, les matières sèches, le sucre.

Au point de vue caractéristiques physico chimiques, il y a 5 groupes :

- les protéines,
- les glucides,
- les lipides,
- les sels minéraux et oligo-éléments,
- les vitamines.

4

3.6.1.1 Les protéines

Les protéines ou aliments de construction sont des constituants extrêmement importants des cellules vivantes tant au point de vue qualitatif que quantitatif. Ils fournissent des éléments nécessaires à la construction des tissus et des organes afin d'assurer la croissance. [136,15]

1g de protéines → 4 kilocalories

Les protéines peuvent être d'origine animale ou d'origine végétale.

- Les protéines animales sont plus complètes et sont mieux assimilables que les protéines végétales.
- Les protéines végétales sont dites incomplètes, car elles sont toutes déficientes en un ou plusieurs acides aminés. Les protéines animales sont très riches en lysine.

Mis en forme : Police :12 pt, Non Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Gras

Mis en forme : Retrait : Gauche : 2.54 cm, Sans numérotation ni puces

Exemples d'aliments protéiniques

- d'origine animale : viande, poisson, œuf, lait, volaille, fromage,
- d'origine végétale : haricot, petit pois, chiche, arachide, lentilles, soja,

3.6.1.2 Les glucides [136]

Appelés hydrates de carbone ou sucre, ils jouent un rôle essentiellement énergétiques.

1g de glucides → **4 kilocalories**

1g d'éthanol → **7 kilocalories**

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial, 12 pt, Gras

Ils fournissent l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme, aux activités physiques et intellectuelles. Les glucides constituent une source de calories la moins chère et fournissent en plus 50 % de calories que la plupart des régimes.

On trouve les glucides dans les céréales, les racines ou tubercules, dans les fruits et le sucre.

3.6.1.3 Les lipides [136]

~~Ils apportent aussi à l'organisme beaucoup d'énergie sous forme de petits volumes et remplissent le même rôle énergétique que les glucides. Ils apportent aussi à l'organisme beaucoup d'énergie sous forme de petits volumes et remplissent le même rôle énergétique que les glucides.~~ Ce sont des aliments dont le rendement énergétique est le plus élevé; mais aussi, c'est la forme la plus chère.

1g de lipide → **9 kcal lors de la digestion.**

On trouve les lipides dans les huiles, les graisses végétales (exemples : noix de karité, graines d'arachide, graines de sésame, etc.) ou animales (dans le beurre, le fromage, la viande, le poisson).

3.6.1.4 Les sels minéraux et oligo-éléments

Les oligoéléments se trouvent dans les aliments, car l'organisme ne peut pas les synthétiser. Ce sont des éléments minéraux purs qui existent en quantité très faible mais nécessaires à la vie de l'organisme.

Pour l'être humain, les oligoéléments sont : le chrome, le cobalt, le cuivre, l'étain, le fer, le fluor, l'hydrogène, l'iode, le manganèse, le sélénium, le molybdène, le vanadium, et le zinc.

D'autres éléments essentiels à la vie sont : le sodium, le potassium, le magnésium et le chlore. Comme leurs besoins sont plus élevés, ils ne sont plus considérés comme des oligo-éléments (*Voire annexe II : Besoins en minéraux en milligramme (mg) de l'enfant en fonction de l'âge en mg*). [136]

3.6.1.5 Les vitamines

Molécules indispensables à la vie, à la santé, ou à la croissance de l'organisme qui ne peut les synthétiser en quantité suffisante. Ces molécules n'ont pas de valeur énergétique et doivent être absorbées quotidiennement à faible dose.

Les vitamines sont classées en :

- Vitamines hydrosolubles : B (B1, B2, B3 ou PP, B5, B6, B8 ou H, B9, B12), C, PP
- Vitamines liposolubles : A, D, E, K. [16]. (*Voire annexe III : Valeur en milligrammes (mg) des besoins en vitamines de l'enfant en fonction de son âge*).

3.6.2 Besoins nutritionnels [7, 136, 14, 16, 17]

Les besoins nutritionnels d'un individu correspondent à la quantité journalière moyenne de nutriments nécessaires au maintien d'un bon état de santé physique et psychique tout en tenant compte de son état physiologique, de son sexe, de son poids, de son âge, de son environnement et de son état physique.

Le développement harmonieux repose donc sur une alimentation suffisante, équilibrée, variée et saine (*Voire annexe IV : Besoins énergétiques de l'enfant selon la FAO*).

Les besoins nutritionnels de l'organisme peuvent être classés en :

- Besoins qualitatifs ([besoins énergétiques et non énergétiques](#))
- Besoins quantitatifs.

3.6.2.1 Besoins quantitatifs

Ce sont les calories (énergie) qui doivent être apportées à l'organisme chaque jour par l'alimentation. (Voire *annexe IV*: Besoins énergétiques de l'enfant selon la FAO). [16]

3.6.2.2 Besoins qualitatifs

Ce sont :

- Besoins énergétiques : ils sont satisfaits essentiellement par les glucides et les lipides.

➤ Besoins non énergétiques :

-

➤ Besoins de construction : satisfaits par les protéines.

○ Besoins de protection et de régulation : assurés par les vitamines, les oligoéléments et les sels minéraux. — Ainsi la ration alimentaire doit être d'origine glucidique (65-70%), lipidique (12-18%) et protéinique (10-15%). Chez le nourrisson, 15 à 20% de protéines sont nécessaires par jour. [18,19]

➤

Mis en forme : Espace Après : 0 pt, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0.75 cm + Retrait : 1.39 cm

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt

Mis en forme : Espace Après : 0 pt, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0.63 cm + Retrait : 1.27 cm

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non Gras

Mis en forme : Police :12 pt, Couleur de police : Rouge

3.7 Les aliments de substitution

La période de 6 mois à 2 ans est très importante du point de vue nutritionnel pour l'enfant, car l'enfant grandit vite et a besoin des aliments d'origine animale (viande, foie, poulet, poisson, œufs et lait d'origine animale), d'origine végétale (fruits, légumes, tubercules,...) aussi souvent que possible en plus du lait maternel. Il devient nécessaire d'apporter à l'enfant un surcroît de calories, de protides, de fer, de vitamines et de sels minéraux indispensables à sa croissance (alimentation de

complément). Les jus de fruits, les potages, les soupes, les purées, les compotes, les laitages (fromages, yaourts, etc.) et la bouillie ne doivent être introduits au 6^{ème} mois. Il faut commencer par des bouillies légères. S'assurer que la nourriture est préparée, administrée et conservée dans un environnement propre. [20]

3.7.1 Les farines infantiles

Ces farines rentrent dans la logique de recommandation de l'OMS et de la FAO. Elles sont fabriquées à partir de denrées locales. Ces farines diététiques infantiles ont été conçues pour préparer des bouillies de très haute valeur protéino-énergétique. Elles répondent aux soucis de solution locale, durable et accessible. Ce sont des aliments de complément à l'allaitement maternel. Ces farines sont destinées à la prise en charge thérapeutique et préventive de la malnutrition infantile et peuvent être utilisées en complément du plat familial au moment du sevrage. Elles complètent également l'alimentation des femmes enceintes et allaitantes, ou encore les adultes et enfants malades ou convalescents. [21]

Ainsi pour combattre cette malnutrition, de multiples solutions ont été adoptées entre autre la fortification des aliments : certains aliments de très grande consommation (sucre, huile, les bouillons cubes, lait, farines infantiles, etc.) peuvent être enrichis en certains micronutriments tels que la vitamine A, le fer, l'iode en vue d'obtenir les vitamines et les sels minéraux essentiels à notre alimentation de tous les jours. Cette technologie très simple, permet d'avoir des produits de meilleure qualité et de moindre coût. [22]

L'avantage de ces farines est leur disponibilité dans les structures sanitaires ; et leurs inconvénients sont parfois le goût et l'odeur, mais surtout la rupture de stocks.

[136]

Au Mali, nous disposons de plusieurs farines de complément, notamment : SINBA[®], MISOLA[®], VITABLE[®], MONI BARIKAMAN[®] qui sont toutes fabriquées à partir de nos produits locaux : riz, mil, sorgho, maïs, haricot, soja, fonio, blé, arachide ; et qui constituent d'excellents compléments de récupération nutritionnelle.

Notons aussi que des études faites dans notre pays ont démontré que la spiruline aide à lutter contre la malnutrition [136].

Les autres types d'aliments de complément sont non moins importants, mais dans notre contexte, ils sont faiblement utilisés par les mamans soit :

- par méconnaissance ou par ignorance;
- par pauvreté;
- par principe de croyances socio culturelles;
- enfin par tabous (interdits alimentaires).

Ces compléments alimentaires sont : les bouillies enrichies, les bouillons, les potages, les soupes, les purées, les jus de fruits ou de légumes et même les fruits entiers sont également utilisés. [23]

3.7.2 Le Plumpy'nut ou ATPE (aliment thérapeutique prêt à l'emploi) ou RUTF

Le concept d'aliment thérapeutique prêt à l'emploi (ATPE) se rapporte à un produit qui apporte les nutriments requis pour traiter à domicile un enfant souffrant de malnutrition sévère.

Le Plumpy'nut est un aliment de complément énergétique distribué par l'UNICEF conçu en 1999 par le scientifique français André Briend.

Il est plus généralement connu sous le nom de Plumpy à base de pâte d'arachide, d'huile végétale, de poudre de lait, de sucre, de vitamines et d'éléments minéraux.

[24, 25, 26]

Le Plumpy'nut, est un aliment donné aux enfants malnutris en cas de famine. C'est en effet une pâte à haute valeur protéinique, simple à utiliser, présentée dans un emballage métallique qui peut être distribuée aux enfants malnutris dans le cadre familial plutôt que dans des stations d'alimentation spécialisées. Elle peut être consommée sans préparation. Elle a le goût du beurre d'arachide et est plus douce.

[25]

Le RUTF n'a pas besoin d'être réfrigéré, et cela même dans les conditions d'hygiène imparfaites. Cet aliment savoureux, mou, et broyable, peut être consommé par les

enfants dès l'âge de six mois sans ajouter de l'eau, ce qui réduit le risque d'infection [24].

La FAO classe le Plumpy'nut comme une nourriture thérapeutique prête à l'emploi (RUTF). La malnutrition a souvent été traitée par des formules en poudre.

En effet, il suffit que les enfants mangent un certain nombre de barres de ces aliments de complément par jour pour que l'on constate une nette amélioration de leur état nutritionnel. En outre les patients n'ont pas besoin d'être hospitalisés ; toutefois les travailleurs humanitaires ont expliqué que le principal inconvénient de ces aliments de complément était leur prix élevé. [27]

3.7.3 Les bouillies enrichies

Une bouillie est un aliment plus ou moins pâteux composée de farines, de lait ou d'eau, de sucre tous cuits ensemble. [28]

Cette bouillie est enrichie si on y ajoute soit du lait, du sel iodé, du beurre ou de l'huile répondant aux différents besoins du nourrisson et du jeune enfant.

Ces bouillies à base de céréales (maïs, mil, sorgho, fonio, blé et riz) de légumineuses (haricot, pois, soja) et féculents (patate douce, ignames, pomme de terre) disponibles doivent être introduites dans l'alimentation du nourrisson dès 6 mois, tout en continuant l'allaitement maternel. ; Cette alimentation, si elle est correctement donnée au nourrisson et au jeune enfant au moins 2 à 3 fois par jour, lui procure de l'énergie et favorise la construction des os, des organes et des tissus.

La densité de la bouillie devra augmenter en fonction de l'âge du nourrisson. [29]

3.7.4 Les yaourts et autres laitages

Les laitages sont des aliments à base de lait .Ce sont le beurre, le fromage et le yaourt. [28]

Ils sont la plupart du temps d'origine animale mais peuvent aussi être d'origine végétale ; très riches en protéines, en lipides et en calcium, ils participent à la croissance et au développement du nourrisson et du jeune enfant ; ils apportent aussi l'énergie nécessaire pour sa prise de poids d'où leur dénomination d'aliments complets. [17]

3.7.5 Les potages

Ce sont des bouillons préparés à partir de viande ou de poisson, de farineux et de pâte alimentaires. [28]

Pour garder le nourrisson en bonne santé, les mères doivent leur donner des potages préparés surtout à base de légumes de couleur rouge et verte comme les épinards, les carottes, les tomates, les oignons, les navets, les haricots verts, les petit pois, le poireau.

Après cuisson des légumes, il est préférable de les écraser et de les mélanger au jus de cuisson afin d'obtenir un aliment semi liquide pour que le nourrisson puisse les mâcher et les avaler sans difficulté ; ceci est important dans le sens ou ce mélange est facilement accepté.

Cette alimentation apporte ainsi les vitamines (A, D, E, K, C, B, PP...), les oligo-éléments et les sels minéraux comme (le chrome, le cobalt, le cuivre, l'étain, le fer, le fluor, l'hydrogène, l'iode, le manganèse, le sélénium, le molybdène, le vanadium, et le zinc, le potassium, le magnésium, le chlore et surtout le sodium...) assurant ainsi la protection de leur organisme contre les infections et les maladies. [24]

Exemples de potage :

- Bouillon de poisson+carottes+tomates+sel iodé
- Bouillon de viande+vermicelle+navée+poireau+sel iodé
- Bouillon d'œuf+épinard+oignon+sel iodé.

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, Gras

Mis en forme : Liste projet, Gauche, Espace Après : 10 pt, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 1.9 cm + Retrait : 2.54 cm

Mis en forme : Liste projet, Gauche, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Interligne : simple, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 1.9 cm + Retrait : 2.54 cm, Espacement automatique entre les caractères asiatiques et latins, Espacement automatique entre les caractères asiatiques et les chiffres

3.7.6 Les soupes

Une soupe est un potage ou un bouillon épaissi avec des légumes non passés (écrasés). [28]

Les soupes doivent occuper dès l'âge de 6 mois une place très importante dans l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, car elles apportent les micronutriments essentiels. Chez nous, les mères préparent rarement ces soupes pour leur nourrisson par méconnaissance, par manque de moyens ou même par inexistence des éléments qui la composent dans leur localité. Ces soupes sont généralement constituées :

- De protéines animales (viande, poisson, œuf, poulet, lait),
 - de légumineuses (haricot, arachides, petit pois, soja) qui sont très riches en protéines et favorisent la croissance et le développement psychomoteur du nourrisson ;
 - de légumes de couleur verte et rouge (carotte, épinard, tomate, courge, navet), apportant les vitamines, les oligo-éléments, et sels minéraux essentiels sus cités assurant la protection des nourrissons contre les infections.
- d'huile ou de beurre riche en lipides et procurant au nourrisson l'énergie dont il a besoin. Ces soupes en alternance avec les potages peuvent être données au moins une fois par jour.

-

Mis en forme : Police :(Par défaut)
Arial

Mis en forme : Liste projet, Gauche,
Ne pas ajouter d'espace entre les
paragraphe du même style, Avec
puces + Niveau : 1 + Alignement : 1.2
cm + Retrait : 1.84 cm

3.7.7 Les purées et les compotes

Une **purée** est une préparation alimentaire faite à base de légumes cuits à l'eau et écrasés. [28]

Certains féculents comme la pomme de terre sont aussi utilisés en purée seul ou en association avec du beurre et du lait de chèvre, du chocolat ou avec du hachis de viande.

Une **compote** est un mélange de fruits cuits avec de l'eau et du sucre. Très doux et facile à ingérer, la compote peut être donnée en dessert après les tétées. [28]

Purées et compotes complètent l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant en leur apportant tous les micronutriments dont ils ont besoin.

3.7.8 Les fruits et légumes entiers ou en jus, l'eau potable

Un jus est un liquide extrait de la pulpe, de la chair de certains fruits ou légumes. Exemples : jus d'orange, jus de mangue, jus de tomate. [28]

A partir de 8 mois, il est important aussi d'apporter au nourrisson des morceaux d'aliments qu'il peut tenir en plus des jus de fruits et de légumes. On peut lui donner des morceaux de fruits (banane, orange, pomme, mangue) et de légumes (carotte bouillie, tomate). Par ailleurs, les mamans peuvent alterner avec des morceaux de pomme de terre, de pain, de beignets, d'œufs durs et de foie cuit, afin de varier leur alimentation.

Cette alimentation à base d'eau, de jus de fruits et de légumes, de fibres joue un rôle de régulation des micronutriments et d'évacuation des déchets dans tout l'organisme, aussi joue un rôle de rétention hydrique, facilitant l'hydratation cellulaire [24].

3.8 Régime alimentaire du nourrisson et du jeune enfant

A partir de 6 mois, les mamans tout en allaitant leur bébé doivent enrichir chacun de leur repas avec 2 ou 3 différents types d'aliments tels que le beurre, l'huile, les arachides, la viande, les œufs, les haricots, le Sésame, les légumes et les fruits.

Pour que le nourrisson soit fort et en bonne santé, son repas doit aussi souvent que possible comporter des aliments d'origine animale (viande, foie, poulet, poisson, œufs et lait). Si cela n'est pas possible, on peut les remplacer par des légumineuses (haricots, des cacahuètes, du soja, des pois,...).[26]

Pour que le nourrisson et le jeune enfant continuent à gagner du poids et restent en bonne santé, on doit ajouter à leur repas des fruits et des légumes de couleur rouge ou verte telles que les carottes, les mangues, les courges et la papaye.

On peut ajouter aussi du beurre, ou un peu d'huile (ou poudre ou pâte) d'arachide à toutes les bouillies.

S'il y en a, du lait de vache ou de chèvre doit être utilisé en place de l'eau pour préparer la bouillie

Jusqu'à 24 mois ou plus, continuer à allaiter le bébé à chaque fois qu'il a soif ou faim. [27]

De part leur qualité nutritionnelle, tous ces aliments de complément représentent des moyens de lutte contre la malnutrition et trouvent leur place dans une politique de santé publique soucieuse d'améliorer l'état nutritionnel d'une population.

Par ailleurs ces aliments de complément ont aussi montré leurs limites et leurs inconvénients dans la prise en charge de la malnutrition.

Dans l'optique de trouver un aliment plus riche et accessible aux couches vulnérables, une solution alternative pourrait provenir du « Didege ».

4. METHODOLOGIE

4. METHODOLOGIE

4.1 Pays d'étude

L'étude a eu lieu au Mali, un vaste pays continental par excellence de l'Afrique occidentale situé entre les 11^{ème} et 25^{ème} parallèles de latitude Nord avec une superficie de 1 241 238 kilomètres carrés. Le Mali possède des frontières communes avec l'Algérie au nord, le Niger à l'est, le Burkina Faso au sud-est, la Côte d'Ivoire et la Guinée au sud et la Mauritanie et le Sénégal à l'ouest. Le relief est peu élevé et peu accidenté : c'est un pays de plaines et de bas plateaux. Le Mali est traversé par deux grands fleuves: le Niger et le Sénégal. Il se situe dans la zone climatique sèche et ne connaît qu'une seule saison de pluies comprise entre le mois de mai à octobre. La population était estimée en 2009 à 14 517 176 habitants répartie entre huit régions : Kayes, Ségou, Mopti, Sikasso, Koulikoro, Kidal, Gao, Tombouctou et le district de Bamako. [30]

La plus grande partie de la population vit en zone rurale. La densité, très variable, passe de 90 habitants /km² dans le delta central du Niger à moins de 5 habitants/Km² dans les régions sahariennes du Nord. [30]

4.2 Les sites de l'étude

La région de Mopti est la 5^{ème} région administrative du Mali avec 8 Cercles, (Mopti, Koro, Bankass, Djenné, Bandiagara, Douentza, Ténenkou, et Youwarou). Elle a une superficie de 79 017 Km² avec une population de 1 816 089 habitants (DNSI 2006). La région de Mopti est divisée entre le delta central du Niger autour de Mopti, la falaise de Bandiagara et la plaine de Bankass le long de la frontière du Burkina Faso. Le point culminant du Mali est le Mont Hombori (1153 mètres). Le climat est de type sahélien et la végétation est dominée par des arbustes au fur et à mesure qu'on se dirige vers le nord.

L'économie de la région est basée essentiellement sur le secteur primaire, à savoir l'agriculture, l'élevage et la pêche. La région possède 30% du cheptel national et produit environ 70.000 tonnes de poisson par an. La région est aussi pourvoyeuse de mil pour les régions Nord (Tombouctou, Gao) et même pour le Burkina Faso. Mopti est aussi un carrefour commercial entre le nord et le sud du Mali et les pays limitrophes. Elle se classe en première position en termes de recettes touristiques avec les villes de Djenné et de Mopti et le pays Dogon. [30]

La mise en œuvre de la recherche s'est effectuée dans les cercles de Mopti et de Djenné qui couvrent respectivement 4 561 km² et 7 262 km² avec une population totale de 381 778 habitants dont 214 721 habitants pour le cercle de Djenné. [30]

L'étude a concerné indirectement une population de 72 100 personnes. Elle a ciblé spécifiquement 14 420 enfants de moins de 6 à 56 mois. [30]

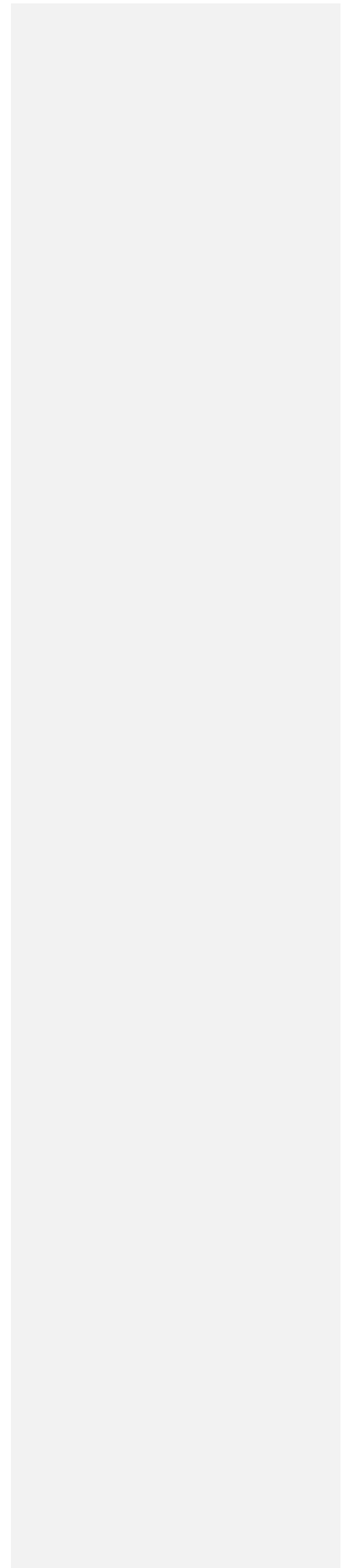
Le projet a couvert les communes de Sio, de Socoura et Mopti (cercle de Mopti) et les communes de Madiama, de Fakala et de Djenné (cercle de Djenné).

En tout 21 villages étaient concernés par l'enquête. Les noms des villages sont listés ci-dessous :

Cercle de Mopti: Djebitaga, Komoguel, Nantagua, Segue, Nema, Tongorongou, Sare mala, Somadougou, Kouna, Koloni, Soufroulaye.

Cercle de Djenné : Djenné ville, Syn, Poromani, Bangassi, Madiama, Kombaka,

Torokoro, Tatia nouna, Guidowel, Sofara.



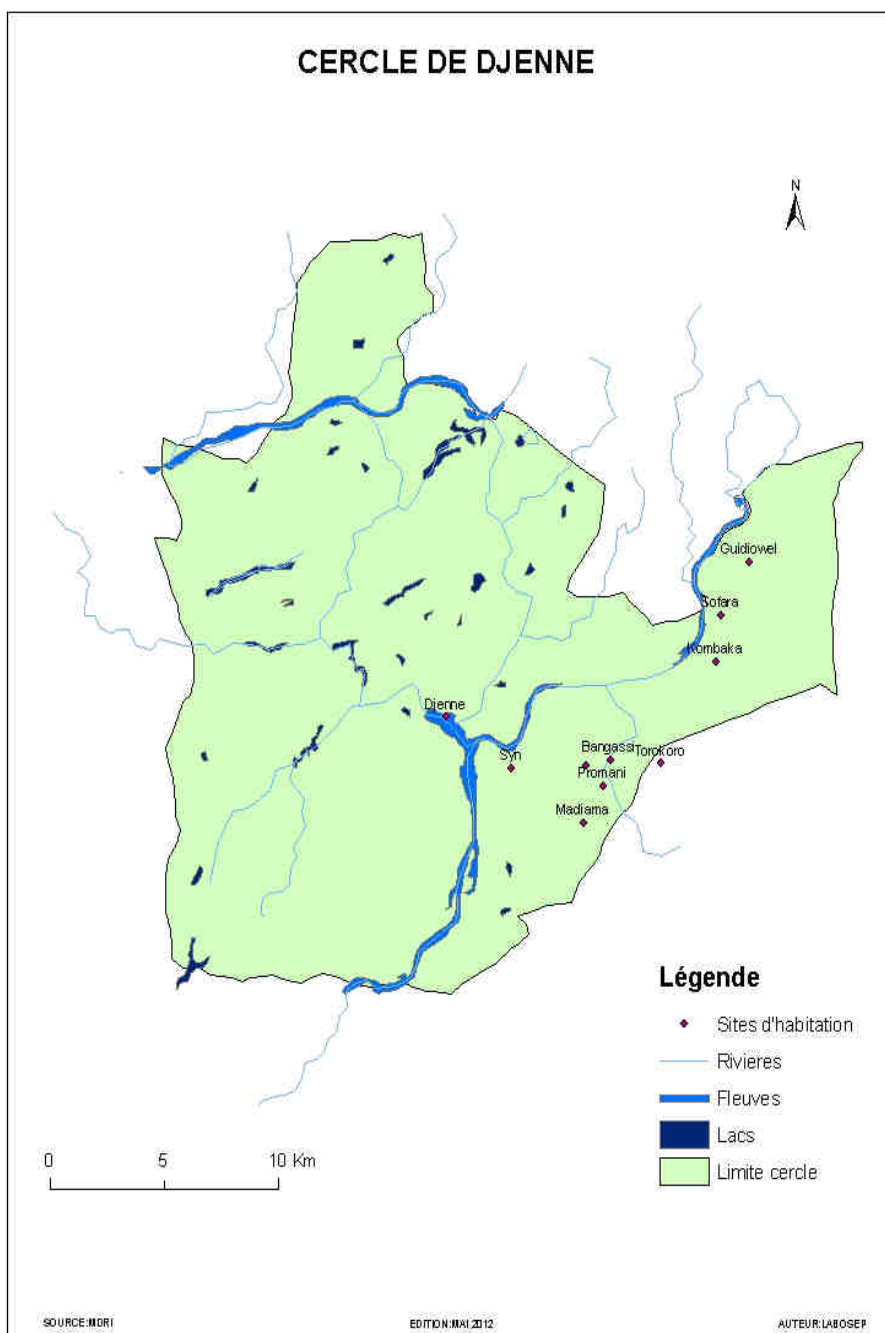


Figure 2 : Carte géographique du cercle de Djenné regroupant les villages visités.



Figure 3 : Carte géographique du cercle de Mopti regroupant les villages visités.

4.3 Type et période d'étude

Nous avons réalisé une étude descriptive (transversale) [qui s'est déroulée en deux étapes à deux composantes](#) :

- une enquête par questionnaire auprès des vendeuses et productrices sur les connaissances, attitudes et pratiques ;
- un prélèvement d'échantillons de « Didege » pour la détermination de la composition physico-chimique.

Le travail s'est étendu sur une période de dix-huit (18) mois de janvier 2011 à juillet 2012.

4.4 Sujets d'étude

4.4.1 Population humaine enquêtée

Toutes les productrices, les vendeuses, les productrices-vendeuses et les personnes ressources volontaires des 21 villages ont été recensées. Il s'agissait des villages de : Djebitaga, Komoguel, Nantagua, Segue, Nema, Tongorongo, Sare mala, Somadougou, Kouna, Koloni, Soufroulaye, Djenné ville, Syn, Poromani, Bangassi, Madiama, Kombaka, Torokoro, Tatia nouna, Guidowel, Sofara.

Ont été inclus une productrice, une vendeuse, ou une productrice-vendeuse, les consommateurs de « Didege » et une personne ressource volontaire ayant des connaissances spécifiques sur le produit résidant dans les 21 villages pré choisis pour l'enquête.

4.4.2 Matériel d'étude : le « Didege »

Nous avons acheté dix boules de « Didege » avec chacune des productrices - vendeuses interrogées dans les 21 villages visités.

4.5 Constitution des sujets d'étude

4.5.1 Population humaine

La population à enquêter a été constituée par un choix au hasard d'une seule productrice, vendeuse et une seule personne ressource volontaire par village qui ont été soumises aux questionnaires

4.5.2 Echantillons des boules de « Didege »

Un échantillon de 10 boules de « Didege » a été acheté chez chaque productrice-vendeuse interrogée. Ces échantillons ont été conditionnés dans des récipients

appropriés répondant aux normes du laboratoire **LABOREM-BIOTECH**.

Seuls les échantillons préparés dans les 24 à 72 heures ont été prélevés.

— Déroulement de l'enquête

4.6

4.6.1 Etude auprès des productrices-vendeuses

4.6.1.1 Les contacts

Après une rencontre avec le manager du programme de AKDN, avec qui une programmation des activités sur le terrain a été effectuée, l'équipe d'enquête a rendu des visites de courtoisie au Médecin Chef du Centre de Référence de Mopti et au Directeur Régional de la Santé à Sévaré. Entretien avec le Médecin Chef du Centre de Santé de Djenné. Dans tous les villages, le chef de village, le président de l'organisation villageoise, le relai du village ou l'ADC (agent de développement communautaire) ont été contactés pour faciliter l'accès aux productrices/vendeuses.

4.6.1.2 Rencontre avec les productrices-vendeuses de « Didege »

Dans tous les villages visités, une rencontre avec toutes les productrices et vendeuses du produit a été effectuée car le produit est généralement vendu au sein des familles.

4.6.1.3 Collecte des données

La collecte des données de terrain s'est déroulée du 25 février au 8 mars 2011.

4.6.1.4 Fiche d'enquête

Une fiche d'enquête comportant toutes les données de l'étude a été établie. (Fiche d'enquête en annexe I).

Mis en forme : Liste projet, Ne pas ajouter d'espace entre les paragraphes du même style, Hiérarchisation + Niveau : 2 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 6 + Alignement : Gauche + Alignement : 0 cm + Retrait : 0.63 cm

Mis en forme : Justifié, Espace Après : 0 pt, Hiérarchisation + Niveau : 2 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 6 + Alignement : Gauche + Alignement : 0 cm + Retrait : 0.63 cm

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Justifié, Espace Après : 0 pt

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt, Gras

4.6.1.5 Analyse des données

L'analyse quantitative des données a été faite manuellement pour les données qualitatives et avec le logiciel SPSS version 16.0 (Statistical package for the social sciences) pour les résultats de laboratoire.

Mis en forme : Justifié

~~4.6.1.5 Analyse des données~~

~~L'analyse quantitative des données a été faite manuellement pour les données qualitatives et avec le logiciel SPSS version 16.0 (Statistical package for the social sciences) pour les résultats de laboratoire.~~

Mis en forme : Gauche, Taquets de tabulation : 11.5 cm, Gauche

4.6.2 Méthode d'analyse du « Didege »

Les caractéristiques physiques des échantillons de « Didege » ont été déterminées au laboratoire par l'équipe de recherche du Laboratoire de Recherche en Microbiologie et en Biotechnologie Microbienne (LABOREM-BIOTHEC) de la FAST.

Il est à signaler d'une part que seulement treize (13) échantillons prélevés au cours de l'enquête ont pu être analysés. D'autre part deux échantillons témoins ont été prélevés à Tombouctou ville (nous les avons nommé Tombouctou 1 et Tombouctou 2), ce qui fait un total de quinze (15) échantillons analysés.

Les huit (08) autres échantillons restant n'ont pas pu être analysés pour cause de détérioration (moisissure).

Les échantillons ont d'abord été mis sur papier A4 à l'air libre pendant 72 heures afin de déterminer leur aspect, leur couleur et leur consistance ; ils ont ensuite été analysés pour mesurer le taux d'humidité, la quantité de matière sèche, le Ph et les cendres. Pour chaque caractéristique chimique, nous avons répété l'expérience trois fois afin d'obtenir une moyenne générale.

Le taux d'humidité et la matière sèche ont été déterminés par l'appareil de Koster. (Humidimètre).

Les cendres totales des différents échantillons de « Didege » ont été déterminées par la méthode du four à 600° C.

Le Ph a été mesuré à l'aide d'un PH-mètre à électrode.

La composition et la valeur nutritionnelle du « Didege » ont été estimées à partir de la « Table de composition des aliments du Mali » (TACAM). [312]

4.64.7 Considération éthique

L'accord des personnes enquêtées a été préalablement obtenu avant toute récolte d'informations. Par ailleurs, l'anonymat des personnes enquêtées a été garanti par la restriction de l'accès à la base de données de l'enquête au directeur et au co-directeur de la thèse ; ce qui a permis d'assurer leur confidentialité. Les résultats obtenus seront mis à disposition de toutes les productrices vendeuses de ces villages.

5. RESULTATS

5. RESULTATS

5.1 Résultats qualitatifs

5.1.1 Identification des productrices et des vendeuses de « Didege »

5.1.1.1 Répartition des femmes enquêtées en fonction de l'âge

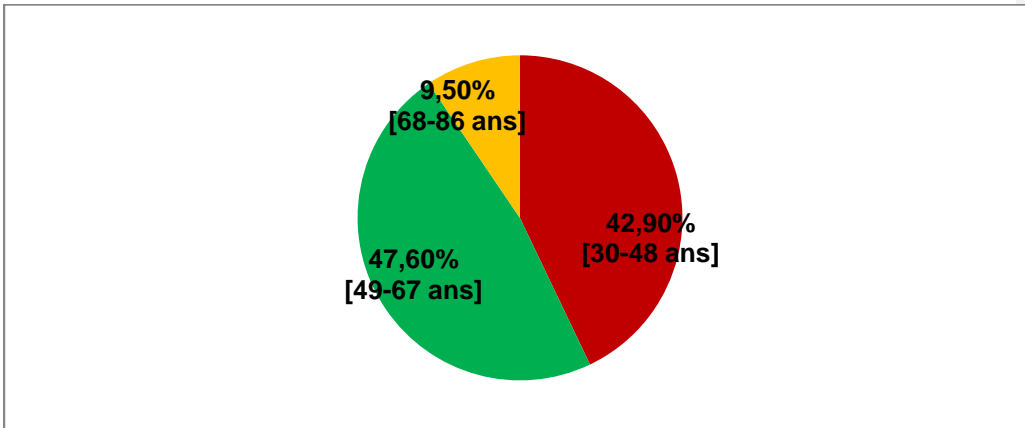


Figure 4: Répartition des femmes enquêtées en fonction de l'âge

L'âge moyen de la population étudiée était de 53,5 ans +/-14,2 ans avec des extrêmes de 30 et 86 ans. La tranche d'âge [49-67 ans] était la plus représentée avec 47,6%.

5.1.1.2 Groupes de personnes interrogées

Tableau I : Répartition des groupes de personnes interrogés en fonction de leur statut.

Groupes de personnes interrogées	Effectif	Pourcentage
----------------------------------	----------	-------------

mères	7	33,3
personnes ressources	3	14,3
mère, grand mères et personnes ressources	7	33,3
grand mères et personnes ressources	1	4,8
mères et grand mères	3	14,3
Total	21	100,0

Les mères, grand mères et personnes ressources étaient le groupe de personne le plus interrogé avec une proportion de 33,3% .

Toutes les personnes interrogées étaient des femmes.

5.1.1.3 Langue d’alphabétisation

Tableau II: Répartition des femmes interrogées selon leur langue d’alphabétisation

Langue d’alphabétisation	Effectif	Pourcentage
français	1	4,8
arabe	1	4,8
bambara	5	23,8
aucune	14	66,6
Total	21	100,0

Dans 66,7% des cas, les femmes interrogées n’avaient jamais été alphabétisées ; tandis que 5% avaient été alphabétisées en bambara.

5.1.1.4 Qualification des femmes enquêtées

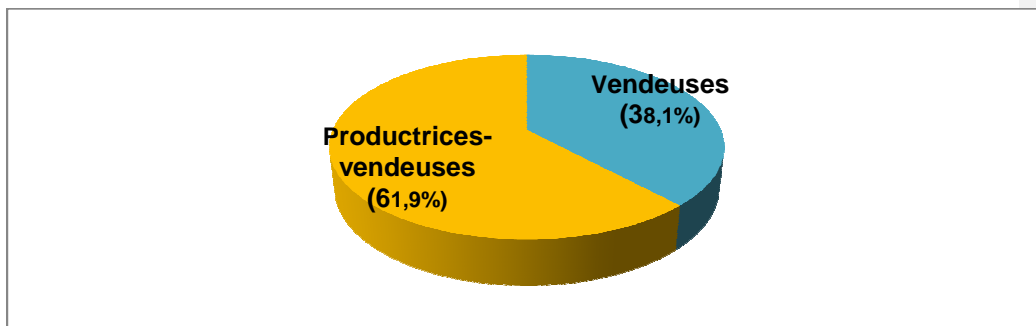


Figure 5 : Répartition des femmes enquêtées selon leurs qualifications

Les femmes enquêtées étaient à la fois productrices-vendeuses dans 61,9%, tandis que 38,1% n'étaient que des vendeuses.

5.1.1.5 Type de relai communautaire rencontré

Tableau III : Répartition des autorités locales rencontrées selon leur compétence.

Type d'autorité locale e-relai communautaire rencontré	Effectif	Pourcentage
chef de village ou agent de développement communautaire	15	71,4
chef de santé locale	3	14,3
autres autorités	1	4,8
SI (sans information)	2	9,5
Total	21	100,0

Mis en forme : Aucun(e), Espace Avant : 0 pt, Après : 10 pt, Pas de paragraphes solidaires, Pas de lignes solidaires

Le type d'autorité locale le plus fréquemment rencontré dans les villages visités était le chef de village ou l'agent de développement communautaire avec 71,4%.

5.1.1.6 Identification des points de production et de vente du « Didege »

Dans chaque village visité, nous avons identifié et recensé tous les points de production et de vente de « Didege » existants.

5.1.2 Les différentes techniques de fabrication et de conservation du « Didege »

5.1.2.1 Ingrédients utilisés dans la fabrication du « Didege »

Généralement, les mêmes ingrédients étaient utilisés dans tous les villages visités. Il s'agissait du riz blanc, des arachides, du sucre ou du miel, du gingembre, du tamarin, du petit piment séché, et des épices (mafeydjé, tigani, féfé, poivre gris, kolonfo, kabey, alhalawa).

5.1.2.2 Accessibilité des ingrédients aux producteurs

Toutes les productrices interrogées ont affirmé que tous les ingrédients étaient facilement accessibles aux productrices toute l'année même si les prix variaient en fonction des saisons de l'année.

5.1.2.3 Disponibilité des ingrédients du « Didege » durant l'année

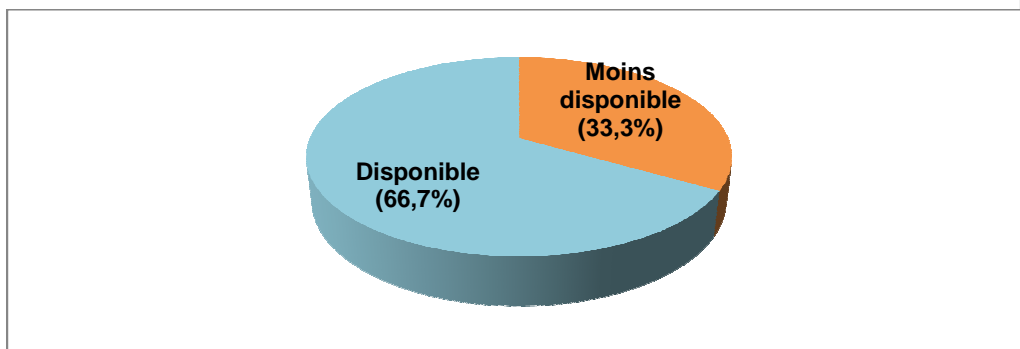


Figure 6 : Répartition des réponses des productrices selon la disponibilité des ingrédients du « Didege » durant l'année.

Dans Environ 67,7 % des cas, les productrices de « Didege » interrogées estimaient qu'il n'y avait aucun problème de disponibilité des ingrédients durant toute l'année.

5.1.2.4 Influence de la moindre disponibilité des ingrédients du « Didege » sur sa composition en fonction de l'année

Selon 33,3% des productrices interrogées, les ingrédients du « Didege » étaient moins disponibles en période sèche et hivernale (période allant de mars-octobre), ce qui change la composition du produit.

5.1.2.5 Substitution de certains ingrédients dans la préparation de « Didege »

Toutes les productrices ont affirmé qu'elles remplaçaient certains ingrédients du « Didege » par d'autres à savoir le tamarin par le « dah », le citron ou le « zaban» (liane goïne). Aussi le riz pouvait être remplacé par le sorgho, le petit mil ou le maïs blanc.

5.1.2.6 Influence sur la qualité du « Didege », après substitution de certains ingrédients

La totalité des productrices interrogées attestait que la substitution de certains ingrédients par d'autres influait inéluctablement sur la qualité du produit.

5.1.2.7 Techniques de fabrication antérieure

❖ Ustensiles nécessaires

- un grand mortier et un pilon,
- une natte et un linge propre,
- une petite marmite, avec son couvercle,
- un fourneau,
- un tamis à maille fine ou un linge propre en nylon,
- une grande calebasse
- des plats pour poser les boules de « Didege » terminées
- des gourdes en calebasses pour conserver le « Didege »,

- une main droite propre.

❖ **Ingrédients du « Didege »**

- **Farine de riz blanc (céréale de base riche en glucides),**
- **graines d'arachides (oléagineuse riche en lipides),**
- sucre ou du miel (ingrédients augmentant l'appétibilité),
- gingembre frais ou séché,
- **fruits de tamarin ou décoction de feuilles de tamarin pilées et séchées ou du jus de zaban,**
- épices (poivre gris, petit piment séché, féfé, Kolonfo, tigani, Mafeydjé, alhalawa, kabey).

❖ **Méthode de préparation du « Didege »**

- Trier et vanner 3 mesures de riz blanc avant de l'imbiber pendant une matinée, ensuite le laver puis le séché un peu au soleil ;
- Piler assez de riz à l'aide d'un mortier et d'un pilon et tamiser simultanément pour avoir une calebasse pleine de belle farine bien fine.
- sécher au soleil la farine obtenue sur un linge propre étalé sur une natte, de préférence en hauteur pour éviter que les grains de sable et les saletés y tombent ; puis la tamiser après qu'elle soit devenue bien sèche.
- torrifier à feu doux cette farine, jusqu'à obtenir une farine bien dorée.
- après refroidissement, tamiser encore une fois la farine torrifiée.
- Torrifier 1 mesure et demie d'arachides déjà décortiquées et triées (le triage consiste à éliminer les mauvaises graines et les autres impuretés)
- Griller les arachides jusqu'au dégagement d'une odeur de caramel.
- Enlever toutes les pellicules des arachides et les vanner après que celles-ci se soient refroidies.
- Exposer 1 mesure de miel au soleil, pour la rendre plus fluide, puis
- Passer le miel à travers un tissu en nylon fin, afin de le débarrasser de toutes ses impuretés ou à défaut de miel, utiliser 1 mesure sucre blanc ordinaire non caramélisé. Avant, pratiquement seul le miel servait à la fabrication du « Didege » ; c'est quand il n'y en avait pas que le sucre blanc intervenait.
- Piler et tamiser finement toutes les épices (poivre gris, petit piment séché, gingembre séché, féfé, Kolonfo, tigani, Mafeydjé, alhalawa, kabey) à fin d'obtenir une poudre très fine. Les utiliser à volonté et selon le goût.
- Enfin terminer le processus en pilant dans un mortier le mélange de farine de riz torrifié et d'arachides travaillées puis tamiser progressivement pour obtenir

une savoureuse farine bien dorée et bien fine. Mettre toute la farine dans une grandealebasse, puis faire un trou au milieu et mettre le miel.

- Commencer à pétrir avec la main droite proprement lavée au savon jusqu'à obtention d'un « Didege » de couleur marron claire, consistant, huileux et doux. A défaut du miel, le sucre blanc ordinaire (non caramélisé) est utilisé :
- Piler convenablement le sucre blanc ordinaire non caramélisé et les arachides travaillées et obtenir une belle pâte bien dorée et surtout bien homogène ; ensuite ajouter de la farine au fur et à mesure, tout en continuant de piler. Au final, il résulte un « Didege » consistant, huileux et de couleur marron claire.
- Couper en petits morceaux la pâte obtenue et en faire des boules de « Dideg ».

5.1.2.8 Techniques actuelle de fabrication

❖ Ustensiles nécessaires

- une petite marmite, avec son couvercle,
- un fourneau, ou un foyer amélioré,
- un tamis,
- une natte et un linge propre,
- une bassine ou une grande tasse de préférence en aluminium,
- des plats pour poser les boules de « Didege » terminées (par exemple de grandes assiettes en aluminium),
- des seaux en plastique avec couvercles ;
- une main droite propre, très musclée, et non sujette aux crampes et de préférence d'une grande dextérité, pour un résultat plus présentable,
- des sachets en plastique.

❖ Ingrédients du « Didege »

- **Farine de riz blanc,**
- **graines d'arachides,**
- sucre,
- Gingembre frais ou séché,
- **fruits de tamarin ou feuilles de tamarin pilées et séchées ou 2 citrons moyens,**
- épices (poivre gris, petit piment séché, féfé, Kolonfo, tigani, Mafeydjé, alhalawa, kabey).

❖ Préparation du « Didege »

Elle commence par la préparation des matières premières :

- Imbiber 2 kilogrammes de riz blanc préalablement trié et vanné pendant 30-60 minutes,
- moudre le riz proprement lavé et séché,
- sécher encore la farine obtenue au soleil sur un linge propre étalé sur une natte, puis la tamiser.
- Torrifier à feu doux cette farine pendant 20 à 30 minutes, afin de la dorer, et d'améliorer son odeur et sa saveur (goût).
- Après refroidissement, tamiser une fois encore la farine torréfiée afin de la débarrasser des parties grillées.
- Torrifier les arachides, précédemment décortiquées puis triées et vannées;
- Enlever toutes les pellicules des arachides et les vanner après qu'elles se soient refroidies.
- Moudre puis tamiser le mélange de riz torréfié d'arachides travaillées et d'épices (Poivre gris, petit piment séché, de gingembre séché, féfé, Kolonfo, tigani, Mafeydjé, alhalawa, kabey) déjà pilé puis tamisé à l'avance afin d'obtenir une savoureuse farine bien dorée et bien fine.
- Garder la farine dans une tasse ou une bassine bien propre à l'abri de l'humidité, de la poussière et des insectes.
- Caraméliser 1 kilogramme de sucre : cela consiste à cuire le sucre avec de l'eau à la proportion d'1 kilogramme de sucre pour 1,5 litre d'eau en moyenne avec du tamarin, ou du jus de citron (ou encore du jus de zaban) afin d'obtenir du caramel ;
- passer le caramel chaud à travers un tamis,
- puis laisser refroidir et garder dans un récipient propre et hermétique.
- La fin de la préparation consiste à incorporer progressivement le caramel à la farine à l'aide d'une louche, puis à malaxer, avec la main droite déjà bien propre jusqu'à obtenir une belle pâte, onctueuse et bien homogène. Couper la pâte et en faire des petites boules que l'on étale sur des assiettes plates.

5.1.2.9 Méthode de conservation antérieure

Dans 66,7% des cas les productrices interrogées ont affirmé qu'auparavant, le produit fini se conservait dans des grosses gourdes en Calebasses bien fermées.

5.1.2.10 Méthode de conservation actuelle

Selon toutes les femmes interrogées, la conservation du « Didege » se fait présentement dans des sachets en plastique et dans des seaux hermétiques en plastique.

5.1.2.11 Qualité du produit dans le temps

Toutes les productrices interrogées estimaient que le produit restait de bonne qualité.

5.1.3 Conditions de consommation du « Didege »

5.1.3.1 Raisons objectives de consommation du produit par les enfants selon les consommateurs interrogés (père, mère, grand père, grand-mère)

Tableau IV : Répartition des réponses des consommateurs selon les raisons objectives de la consommation du « Didege » par les enfants.

Raisons objectives à la consommation du « Didege »	Effectif	Pourcentage
comme friandise les jours de foire et comme laxatif	8	38,1
comme douceur, sucrerie et coupe faim	11	52,4
aucune raison	2	9,5
Total	21	100,0

Selon 52,4% des consommateurs interrogés, le « Didege » était donné aux enfants comme coupe la faim, comme douceur et sucrerie ; 38,1% des consommateurs le donnaient aux enfants comme friandise les jours de foire et aussi pour lutter contre la constipation. Par ailleurs 9,5% n'avaient aucune idée sur ces raisons objectives de consommation du « Didege ».

5.1.3.2 Perception de la consommation du « Didege » sur le gain nutritionnel des enfants pendant la période de soudure

Tableau V : Répartition des personnes interrogées selon leur perception de gain nutritionnel chez les enfants qui consomment le « Didege » pendant la période de soudure

Perception de gain nutritionnel chez les enfants en période de soudure	Effectif	Pourcentage
Aucune perception de gain nutritionnel	13	61,9
perception de gain nutritionnel	8	38,1
Total	21	100,0

Dans 38,1% des cas, les dames interrogées pensaient que le « Didege » favorisait un gain nutritionnel (certaines d'entre-elles affirmaient que le produit contient des vitamines) ; par contre 61,9% des dames ne s'étaient jamais posées la question, car elles l'utilisaient plutôt comme « coupe-faim », surtout pendant la période de soudure, ou comme friandise à donner aux enfants les jours de marché ou de foire.

5.1.3.3 Les vertus ancestrales connues du « Didege » selon les personnes ressources du village (les guérisseurs et autres soignants)

Tableau VI : Répartition des avis des personnes ressources selon les vertus ancestrales connues du « Didege »

Vertu ancestrale	Effectif	Pourcentage
vertu curative (miel)	8	38,1
vertu nutritive et énergétique	7	33,3
vertu culturel	3	14,3
Aucune vertu	3	14,3
Total	21	100,0

D'après 38,1% des personnes ressources, le « Didege » était utilisé autrefois à cause du miel qui était considéré comme un produit sain ayant des propriétés dites curatives. Le « Didege » était aussi utilisé pour lutter contre les maux de ventre et la constipation.

Dans 33,3% des cas, le « Didege » était auparavant beaucoup apprécié par les personnes âgées édentées et ayant des difficultés à manger, à cause de son caractère nutritif, énergétique, et facile à manger. Le « Didege » était utilisé comme coupe la faim pendant les travaux champêtres, car il donnait envie de boire beaucoup d'eau.

Le « Didege » était reconnu comme aphrodisiaque (« symbole de paix dans le couple en cas de conflit »), puis comme aliment de réserve au cours des voyages (14.3%). Par ailleurs 14,3% des personnes ressources interrogées, n'avaient aucune connaissance des vertus ancestrales du « Didege ».

5.1.3.4 Tabous et contre- indications à la consommation de « Didege »

Tableau VII : Répartition des avis des personnes interrogées selon l'existence ou non de tabous ou de contre-indications à la consommation de « Didege »

Consommation de « Didege » avec ou sans tabous	Effectif	Pourcentage
présence de tabous et contre- indications	2	9,5
absence de tabous et contre- indications	19	90,5
Total	21	100,0

Le « Didege » était consommé par tout le monde sans tabous selon 90,5% des sujets interrogés ; seuls 9,5% pensaient le contraire en affirmant qu'il n'était pas conseillé de le donner aux enfants nouvellement sevrés à cause du risque de diarrhée imputé aux épices, mais surtout au piment ou qu'il ne fallait pas surtout le donner aux femmes nouvellement mariées « car ceci serait cause de séparation du couple ».

5.1.3.5 Réticences à l'achat et à la consommation du « Didege »

Tableau VIII : Répartition des réponses des personnes interrogées selon les réticences à l'achat et à la consommation de « Didege »

Existence de réticences à l'achat et la consommation du « Didege »	Effectif	Pourcentage
aucune réticence	174	81,9,0
présence de réticences	47	18,1,0
Total	21	100,0

D'après 81% des réponses reçues, il y avait aucune plusieurs réticence raisons à qui empêchaient l'achat et la consommation du « Didege ». Seulement 19% affirmaient que certains facteurs comme : l'hygiène défectueuse (40%), la maladie, la ~~diarr~~diarrhée, douleur dentaire ou gastrite (21%) mais aussi le problème d'argent empêchaient; ~~mais aussi le problème d'argent (20%) sa consommation.~~

5.1.3.6 Point de vue des consommateurs et acheteurs sur le conditionnement habituel du produit.

Toutes les personnes interrogées étaient unanimes sur le bon conditionnement du « Didege ».

5.1.3.7 Variation du prix d'achat de « Didege » en fonction des périodes de l'année

Tableau IX : Répartition des réponses recueillies concernant la variation du prix d'achat du « Didege » en fonction de l'année

Variation oui ou non du prix d'achat de « Didege »	Effectif	Pourcentage
variation du prix d'achat	4	19%
aucune variation du prix d'achat	17	81%
Total	21	100,0

Le prix d'achat du « Didege » restait relativement inchangé toute l'année (25FCFA/boule) selon 81% des personnes interrogées; toutefois, malgré l'invariabilité du prix du produit, son volume diminuait en fonction de la disponibilité des ingrédients surtout pendant la période mars-octobre.

5.1.3.8 Préférence de certaines périodes dans l'année

Tableau X: Répartition des personnes enquêtées selon leur préférence des périodes de production

Périodes de production préférées	Effectif	Pourcentage
Période des récoltes (novembre-février)	10	47,6
Toutes les périodes de l'année	7	33,4
Période des travaux champêtres	2	9,5
Pendant les vacances scolaires	2	9,5
Total	21	100,0

Selon les personnes enquêtées 47,6% trouvaient que la période des récoltes (novembre –février) était la préférée pour la production du « Didege », par contre 33,4% affirmaient que toutes les périodes étaient pareilles. La période des travaux champêtres était la préférée seulement dans 9,5% ; à Komoguel et à Djenné (9,5%) c'était surtout pendant les vacances scolaires que les femmes produisaient le « Didege ».

5.1.3.9 Période de forte fabrication (production) et de vente « Didege »

La totalité des femmes affirmait que c'était surtout au moment des récoltes que la production et la vente du « Didege » étaient le plus élevées.

5.1.3.10 Raisons d'achat du produit par les mères pour les enfants

Toutes les mères achetaient le « Didege » pour les enfants comme cadeau les jours de foire et pour faire passer la faim ou encore comme goûter les petits soirs avant le dîner quand les enfants avaient faim.

5.1.3.11 Conservation du « Didege » dans le temps

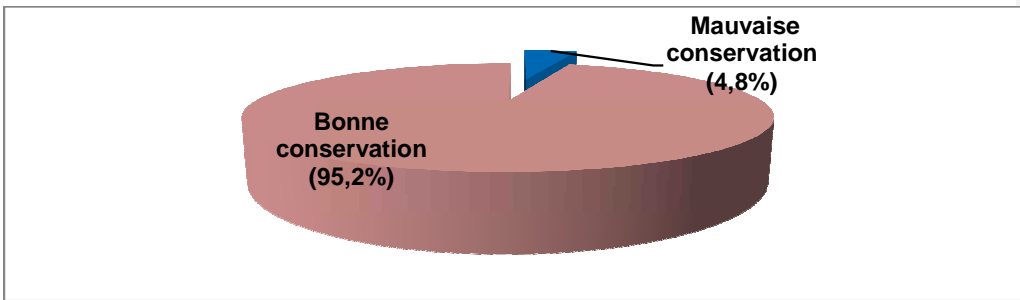


Figure 7: Répartition des réponses des productrices selon le temps maximum de conservation du « Didege ».

Selon 95,2% des réponses reçues, le produit se conservait bien et durablement à la température ambiante dans des sachets plastiques ou dans des récipients hermétiques à l'abri du vent, de la poussière et des mouches pendant environ 2 mois sans risque de se détériorer si le sucre (caramel) et la farine sont bien cuits.

5.1.3.12 Vente de « Didege » dans le village et hors du village

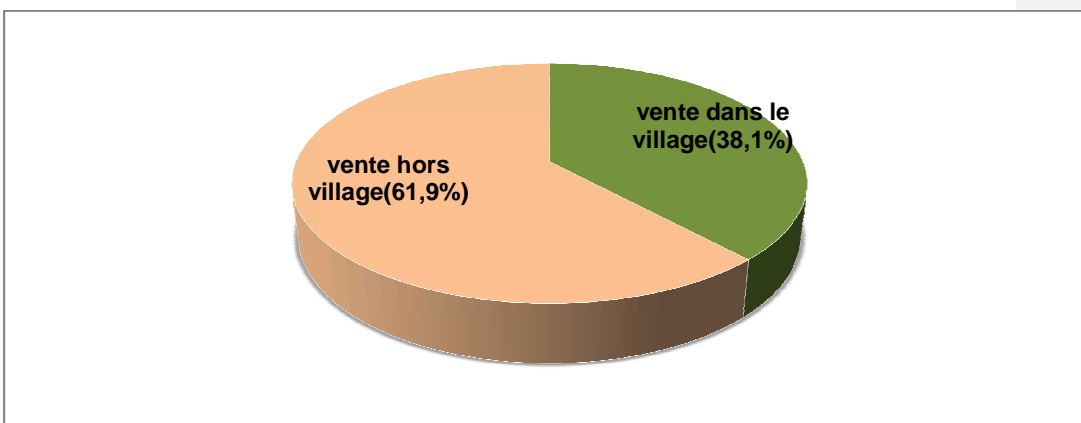


Figure 8 : Répartition des avis des productrices-vendeuses par rapport à la vente de « Didege » dans le village ou hors du village

Le « Didege » était vendu hors du village par l'intermédiaire d'autres vendeuses selon 61,9% des femmes interviewées, alors que 38,1% le vendaient uniquement dans le village.

5.1.3.13 Mode de production du « Didege » : seule ou en groupement

Tableau XI : Répartition des réponses recueillies concernant le mode de production et de vente du « Didege »

Mode production	Effectif	Pourcentage
seul	11	52,4
en groupement	9	42,9
seul ou en groupement	1	4,8
Total	21	100,0

Dans 52,4% des cas, les dames ont affirmé produire le « Didege » toujours seules, alors que les 42,9% travaillaient en groupement avec les autres membres de la famille (sœur, enfants, petits enfants et filles); Seule 1% travaillait souvent seule et souvent en groupement.

5.1.3.14 Communication autour du produit

Il s'agit des méthodes utilisées pour faire connaître le produit sur le marché local

Toutes les productrices et vendeuses ont déclaré que le porte à porte et le bouche à oreille étaient les méthodes de vente utilisées sur le marché local.

5.2 Résultat de la caractérisation du « Didege » au laboratoire

5.2.1 Caractérisation des échantillons de « Didege » (15 échantillons).

5.2.1.1 Caractéristiques physiques (aspect, couleur, consistance)

- **Cinq** échantillons (**33,33%**) avaient un aspect poudreux et ne présentaient pas de traces d'huile ;
- **Quatre** échantillons (**26,66%**) étaient peu secs,
- **Six** échantillons (**40%**) étaient très compacts et très huileux.

Concernant leur couleur, elle était brune caramélisée, couleur due à la pâte d'arachide et au caramel de sucre.

5.2.1.2 Caractéristiques chimiques

Les caractéristiques chimiques portaient sur le taux d'humidité, le Ph, les matières sèches et les cendres (ou matières minérales).

❖ **Taux d'humidité**

Tableau XII: Répartition du taux d'humidité des échantillons de « Didege » en fonction des villages visités.

VILLAGES	Humidité1	Humidité 2	Humidité 3	Moyenne (en %)
Djenné	22,20	20,57	20,3	20,44
Bangassi	15,28	16,8	17,43	16,50
Kombaka	16,6	11,47	11,3	13,12
Kouna	18,16	10,25	18,05	15,49
Madiama	15,12	15,69	15,15	15,32
Néma	20,3	15,95	15,45	17,23
Poromani	21,07	15,13	17,33	17,84
Sofara	15,63	12,32	12,25	13,40
Soufroulaye	14,44	12,12	10,88	12,48
Somadougou	14,63	13,88	13,56	14,02
Tatia nouna	11,35	20,8	20,17	17,44
Tombouctou1	13,07	20,37	19,8	17,75
Tombouctou2	14,95	11,02	10,67	12,21
Tongorongou	13,8	7,68	11,98	11,15
Sègué	19,75	15,86	11,84	15,82
Moyenne générale				15,35
Ecart Type				2,58
Variance				6,68

L'humidité des échantillons de « Didege » variait entre 11,15% et 20,44% avec une moyenne générale d'environ 15,35%± 2,58. Nous constatons que les échantillons provenant du village de Djenné (20,44%) avait le plus fort taux moyen d'humidité, tandis que ceux provenant des villages de Tombouctou 2 (12,21%) et Tongorongou (11,15%) avaient les plus faibles taux moyens d'humidité.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

❖ **Taux de Les cendres ou matières minérales**

Tableau XIII : Répartition du taux de es cendres des échantillons de « **Didege** » en fonction des villages visités.

VILLAGES	Cendres 1	Cendres 2	Moyenne(en gr)
Djenné	0,78	0,78	0,78
Bangassi	0,78	0,75	0,77
Kombaka	0,47	0,47	0,47
Kouna	0,77	0,77	0,77
Madiama	0,82	0,79	0,81
Néma	0,61	0,59	0,60
Poromani	0,79	0,78	0,79
Sofara	0,75	0,74	0,75
Soufroulaye	0,62	0,95	0,78
Somadougou	0,68	0,68	0,68
Tatia nouna	0,71	0,7	0,71
Tombouctou1	0,81	0,82	0,82
Tombouctou2	0,83	0,81	0,83
Tongorongou	0,58	0,67	0,63
Sègué	0,52	0,55	0,54
Moyenne générale			0,71
Ecart Type			0,11
Variance			0,01

Dans notre analyse, pour 100g d'échantillons la quantité moyenne de matières minérales variait entre 0,54g et 0,83g avec une moyenne générale d'à peu près 0,71g +/- 0,11. Les résultats ont montré que les échantillons provenant des villages de Tombouctou 1 (0,82 g) et de Tombouctou 2 (0,83 g) produisaient les plus fortes quantités moyennes de cendres comparés à ceux provenant du village de Sègué (0,54 g) qui en produisaient des quantités moindres.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

❖ Le **pHPh**

Tableau XIV : Répartition du **pHPh** des échantillons de « **Didege** » en fonction des villages visités.

VILLAGES	pHPh 1	pHPh 2	pHPh3	Moyenne
Djenné	5,95	5,98	6 ,13	5,97
Bangassi	5,92	5,88	5,98	5,93
Kombaka	5,26	5,33	5,45	5,35
Kouna	5,69	5,77	5,81	5,76
Madiama	5,52	5,77	5,78	5,69
Néma	5,45	5,54	5,51	5,50
Poromani	6,18	6,35	6,32	6,28
Sofara	5,51	5,7	5,56	5,59
Soufroulaye	5,5	5,73	5,17	5,47
Somadougou	5,39	5,62	5,05	5,35
Tatia nouna	6,02	6,28	5,2	5,83
Tombouctou1	5,58	5,79	5,24	5,54
Tombouctou2	5,54	5,8	5,32	5,55
Tongorongo	6,14	6,4	5,8	6,11
Sègué	5,71	5,7	5,7	5,70
Moyenne générale				5,71
Ecart Type				0,27
Variance				0,08

Les résultats des pH_{Ph} moyens étaient tous élevés et variaient entre 6,28 et 5,35 avec une moyenne générale de 5,71 +/- 0,27. Les échantillons provenant des villages de Poromani (6,28) et Tongorongu (6,11) avaient le plus fort taux moyen de pH_{Ph}.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

❖ **Taux de matière sèche**

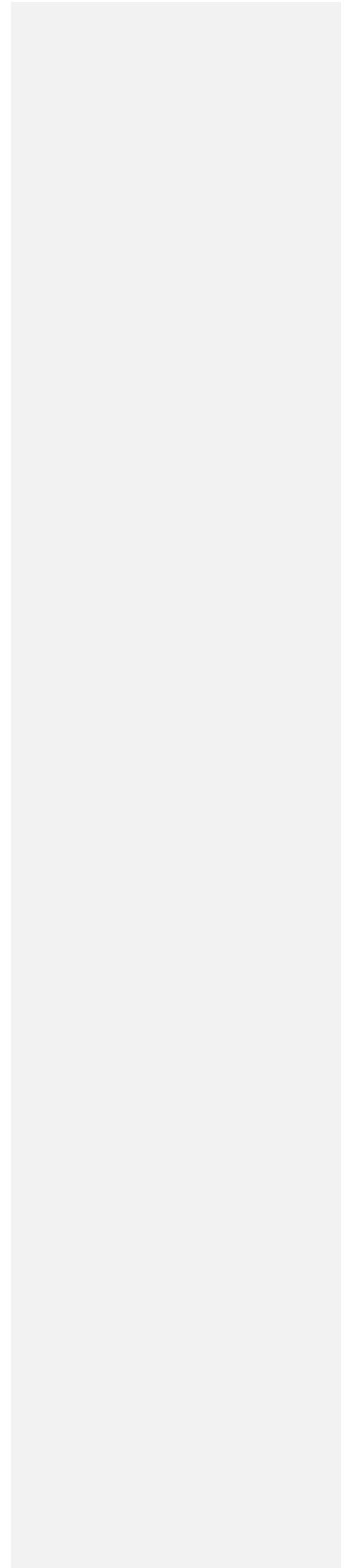
Tableau XV : Répartition du taux de matière sèche des échantillons de « Didege » en fonction des villages visités.

VILLAGES	Matière Sèche 1	Matière Sèche 2	Matière sèche3	Moyenne (en %)
Djenné	79,98	79,43	79,87	79,65
Bangassi	84,72	83,2	82,57	83,50
Kombaka	83,4	88,33	88,7	86,81
Kouna	81,84	89,75	81,95	84,51
Madiama	84,88	84,31	84,85	84,60
Néma	79,5	84,05	84,55	82,70
Poromani	78,93	84,87	82,67	82,16
Sofara	84,37	87,68	87,75	86,60
Soufroulaye	85,56	87,88	89,12	87,52
Somadougou	85,37	86,12	86,44	85,98
Tatia nouna	88,65	79,2	79,83	82,56
Tombouctou1	84,72	79,63	80,2	81,52
Tombouctou2	85,07	88,98	89,33	87,79
Tongorongou	86,2	92,32	88,02	88,85
Sègué	80,25	84,14	88,16	84,18
Moyenne générale				84,59
Ecart Type				2,63
Variance				6,91

Après analyse, les résultats ont montré un taux élevé de matières sèches des différents villages qui variaient entre 82,16% et 88,85% avec une moyenne générale de 84,59 % +/- 2,63. Les échantillons provenant des villages de Tongorongu (88,85%) et de Tombouctou 2 (87,79%), avaient les plus forts taux moyens de matières sèches, tandis que celui provenant du village de Poromani (82,16 %) en produisait une quantité moindre.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

6. DISCUSSION



6. DISCUSSION

L'objectif principal de notre travail était d'étudier la production et la consommation du « Didege » dans 21 villages des communes de Sio, de Socoura et Mopti (cercle de Mopti) et des communes de Madiama, de Fakala et de Djenné (cercle de Djenné).

La collecte et l'analyse des informations recueillies à montré que :

L'âge moyen de la population étudiée était de 53,5 ans +/-14,2 ans avec des extrêmes de 30 et 86 ans. La tranche d'âge [49-67 ans] était la plus représentée avec 47,6%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les femmes qui sont dans cet intervalle d'âge ont plus d'expérience et de temps à consacrer à la production et à la vente du produit car elles ne participent pas activement aux travaux champêtres.

Le « Didege » est produit et vendu exclusivement par les femmes ; c'est donc un métier spécifique aux femmes.

La présente étude a démontré qu'environ 66,7% des femmes interrogées n'avaient jamais été alphabétisées ; cela pourrait être dû au taux bas de scolarisation des filles 85% [324] ou encore au taux élevé de mariage précoce 52,3% dans la région de Mopti. [324]

Nos recherches sur le « Didege », ne nous ont pas permis de trouver d'autres études ou publications similaires sur le produit, pour cela nous avons choisi de comparer 100 g de notre « Didege » au Plumpy'nut au point de vue de la composition et de la valeur énergétique. Pour y parvenir, nous avons utilisé la « Table de composition des aliments du Mali » (TACAM). [312]

Notre « Didege » était composé de farine de riz torréfiée, de pâte d'arachide grillée, de sucre caramélisé, de gingembre séché, de tamarin, de petit piment séché et de poudre d'épices (Poivre gris, féfé, Kolonfo, tigani, Mafeydjé, alhalawa, kabey) avec pour 100g de chaque ingrédient utilisé une valeur énergétique variant entre 236 - 584 kcal (voir tableaux illustrant la composition et la valeur énergétique du « Didege » en annexes VI, VII et VIII). [312]

Une comparaison effectuée avec le Plumpy'nut a démontré que celui-ci était composé de pâte d'arachide, de poudre de lait écrémé, de matières grasses végétales, de sucre et d'un complexe de minéraux et de vitamines apportant environ 500 kcal d'énergie. [24, 26, 33]

L'addiction de grandes quantités de matières grasses végétales et surtout de sucre pourrait être à l'origine de cette haute valeur énergétique du Plumpy'nut.

Concernant les micro-éléments et les vitamines même s'ils n'ont pas été déterminés à ce stade de l'étude, la présence des cendres atteste de leur existence dans le « Didege ».

La composition nutritionnelle des éléments constitutifs du « Didege » a montré l'existence de quantités importantes de sels minéraux comme le calcium (épices : 661mg, gingembre : 180 mg, fruits séchés de tamarin :244 mg, piment :130 mg) et de potassium (épices : 1044 mg, fruits séchés de tamarin : 999 mg); une quantité moins importante de sodium (sorgho et riz :44 mg, épices :77 mg) et de phosphore (épices :113 mg, fruits séchés de tamarin :146 mg, piment :190 mg). [\[312\]](#)

Comparativement au Plumpy'nut ces quantités sont relativement inférieures pour le phosphore (300-600 mg) et le sodium (290 mg) mais supérieures ou égales pour le calcium (300-600 mg), potassium (1100-1400 mg). [\[312, 33\]](#)

L'existence du fer et du zinc a-est aussi été signalé dans le « Didege », mais en quantité minime (fer : 0,8-7 mg, zinc : 1-2,3 mg) donc inférieures à celles du Plumpy'nut (fer : 10-14 mg et zinc 11-14mg). [\[312\]](#)

Par contre le cuivre, le sélénium, l'iode et le magnésium sont absents des ingrédients constituant le « Didege ».

Cette quantité élevée d'oligo-éléments dans le Plumpy'nut pourrait expliquer son caractère nutritif, son action rapide dans la regain de poids, ainsi que sa vertu restituerestituante du système immunitaire. [\[33\]](#)

Quant aux vitamines, les composantes du « Didege » en ont révélé une multitude: il s'agissait des vitamines A, B6, B12, C, des folates, de la niacine, de la thiamine, de la riboflavine, du rétinol et du B-carotène.

Les vitamines A, C, la niacine, la thiamine, la riboflavine, et le B-carotène étaient en quantité élevée dans les éléments constitutifs du « Didege ». [\[312\]](#)

D'après « La table de composition des aliments du Mali » le gingembre et le piment apportaient à eux seuls 10-88 microgrammes (µg) de vitamine A ; 120-1060 mg de B-carotène ; 0,16-0,63 mg de thiamine ; 8,30-8,40 mg de niacine et 0,27 µg de riboflavine. [\[312\]](#)

Cependant les arachides renfermaient plus de niacine (15,30 mg) que de thiamine (0,39 mg). On notait également une faible quantité de thiamine (0,14 et 0,18 mg) dans les céréales (riz, maïs, sorgho). Seul le piment séché renfermait de la vitamine C (180 mg).

Les quantités de vitamines A, C et de niacine retrouvées dans les ingrédients du « Didege » restaient tout de même supérieures à celles retrouvées dans le Plumpy'nut (0,8-1,1 mg pour la vitamine A, 50 mg pour la Vitamine C et 5 mg pour la niacine). [312,33]

Selon les laboratoires Nutricet, le Plumpy'nut contenait encore plusieurs autres vitamines indispensables au bon fonctionnement de l'organisme, en l'occurrence les vitamines B1, B2, B12, D, E, K, ~~l'acide folique~~, la biotine et l'acide pantothénique qui étaient absents du « Didege ». [33]

Au total, ces vitamines manquantes du « Didege » devraient y être ajoutées en quantité adéquate afin d'assurer le maintien et la protection de l'organisme contre les infections.

Par rapport aux raisons objectives de consommation du « Didege », par les enfants, 52,38% des consommateurs interrogés admettaient qu'ils le donnaient aux enfants comme coupe la faim, comme douceur ou comme sucrerie. Ces résultats ne sont pas comparables à ceux des laboratoires Nutrice qui préconisaient le Plumpy'nut dans la prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 6-24 mois [24, 26].

Même s'il n'est pas reconnu comme aliment thérapeutique, le « Didege » pourrait servir d'aliment pouvant lutter contre la faim durant la période de soudure.

Notre étude a aussi démontré que le « Didege », se conservait bien et durablement à la température ambiante dans des récipients fermés hermétiquement, à l'abri du vent, de la poussière et des mouches, sans risque de se gâter pendant environ 2 mois. Comparativement au Plumpy'nut, Nutricet a signalé que sa conservation et son stockage se faisaient de façon stable et adéquate sans réfrigération, dans des conditions climatiques variées pendant 24 mois à partir de sa date de fabrication. [24, 25, 26]

La courte durée de conservation du « Didege » pourrait être imputée à la technique culinaire qui ne respecte pas les mêmes normes (codex et iso) du Plumpy'nut en termes de :

- Hygiène des mains, qualité de l'eau et propreté des outils utilisés durant sa préparation et sa conservation,
- taux d'humidité des ingrédients durant la préparation du produit,
- conditionnement du produit.

Si ces mesures d'hygiène ne sont pas bien respectées, elles influenceront de façon néfaste sur la période de conservation du produit. En effet, plus la farine de riz est sèche, plus la période de conservation du « Didege » est longue et plus le sucre est bien cuit, plus le produit se conserve longtemps.

En ce qui concerne le conditionnement du « Didege » toutes les productrices, l'emballaient dans des sachets en plastique puis dans des récipients hermétiquement fermés alors que le Plumpy'nut lui était conditionné dans des paquets métallisés en portions individuelles de 92g. **[24,26]**

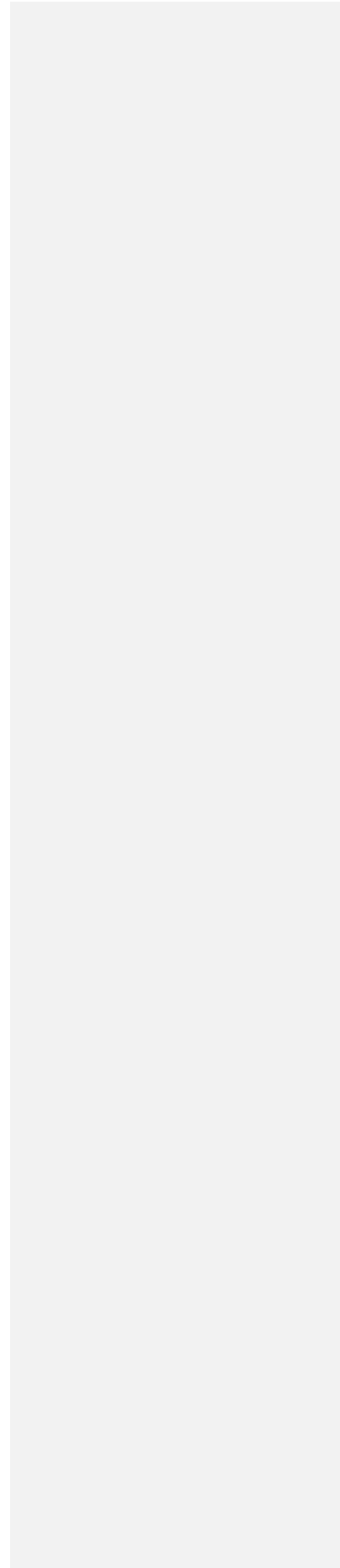
De nombreux facteurs comme l'humidité élevée du produit, la mauvaise hygiène des mains lors de sa préparation finale et les emballages inadaptés pourraient être des sources de mauvaise conservation du produit, car ces emballages en sachet plastique empêcheraient non seulement son assèchement rapide, mais favoriseraient aussi le développement de moisissure.

Par ailleurs une variation du taux d'humidité du « Didege » a été démontrée en fonction des villages. Cette humidité variait entre 11,15% et 22,44% avec une moyenne générale de 15,35% \pm 2,58.

On notait une forte teneur en eau comparée au Plumpy'nut dont l'humidité tournait autour de 2,5% maximum. **[24, 25, 26]**

L'humidité étant un facteur déterminant pour la plupart des matières premières et des produits finis, son taux élevé dans le « Didege » pourrait peut être imputée aux paramètres de croissance comme les micro-organismes ou les réactions chimiques de dégradation ou encore à la méthode de préparation du produit ; ce qui serait à l'origine de sa mauvaise conservation.

7. CONCLUSION



7. CONCLUSION

Au terme de cette étude, descriptive (transversale) étendue sur ~~dix-huit mois~~ [un an](#), de janvier 2011 à juillet 2012 dans vingt un villages des cercles de Djenné et Mopti nous avons pu atteindre certains de nos objectifs :

Le « Didege » est une recette traditionnellement et culturellement connue par toute la population étudiée. Sa production est une activité propre aux femmes (mères, grand-mères et personnes ressources) d'âge ~~mûr~~ [mûr](#) [49-67 ans] (47,6%) en majorité non alphabétisées (66,6%). Les femmes sont le plus souvent productrices et vendeuses à la fois (61,9%).

Tous les ingrédients entrant dans la fabrication du « Didege » sont facilement accessibles aux productrices toute l'année même si les prix varient en fonction des saisons. Certains ingrédients sont souvent substitués par d'autres moins disponibles en période sèche et hivernale (période allant de mars-octobre), ce qui influe sur la composition et la qualité du produit. La vente du « Didege » rapporte des bénéfices notables aux femmes qui pratiquent cette activité. Elle leur permet d'assurer une grande partie des dépenses de la famille.

Le « Didege » se conserve actuellement dans des sachets en plastique ou dans des sceaux hermétiques en plastique. Ce mode de conservation empêche l'assèchement rapide du produit qui reste intact et de bonne qualité pendant environ 2 mois.

Le « Didege » est surtout prisé des enfants qui le reçoivent comme coupe faim, comme douceur et sucrerie (52,38%) mais aussi comme friandise les jours de foire et pour lutter contre la constipation (38,01%). Son impact nutritionnel n'est pas réellement perçu par la communauté (61,9%) même si en pratique le produit est plus consommé durant les périodes de soudure et de grands travaux. Malgré son bon conditionnement, les conditions d'hygiène souvent mauvaises durant sa préparation restent un facteur limitant pour sa consommation par certaines personnes. Par ailleurs, le volume du produit est réduit même si le prix demeure stable (25 FCFA) dans les villages où il est disponible.

Au point de vue chimique, le mode de préparation actuel lui confère une humidité élevée (autour de 15,35% pour 100 g ~~de « Didege »~~ [pour](#) tous les échantillons analysés) ce qui pourrait expliquer sa mauvaise conservation (≤ 2 mois).

8. RECOMMENDATIONS

8. RECOMMANDATIONS

A la lumière de tout ce qui précède et pour essayer d'endiguer le problème de malnutrition au Mali, nous formulons les recommandations suivantes :

- Elaborer la table de composition complète du « Didege » ;
- Fortifier le « Didege » en y ajoutant des complexes minéralo-vitaminiques et des graisses végétales afin d'obtenir un aliment de complément plus riche et possédant toutes les qualités nutritionnelles requises par l'OMS ;
- Produire un « Didege » amélioré respectant les normes physico-chimiques (entre autre la texture, la consistance, le Ph, l'humidité) requises pour les Aliments Thérapeutiques Prêt à l'Emploi (ATPE) ;
- Promouvoir l'hygiène de l'eau, des mains et de tout le matériel utilisé avant, pendant et après la préparation du « Didege » ;
- Déterminer un type de conditionnement (emballage) adéquat et respectueux de l'environnement qui sera plus adapté à la conservation du « Didege » ;
- Vulgariser la production du « Didege » en regroupant les femmes en association et en créant des usines de production à grande échelle afin de réduire les coûts de production ;
- Entreprendre des activités de recherches complémentaires plus poussés sur la production et la composition du « Didege » en vue de lutter contre la malnutrition des enfants dans la zone d'étude, au Mali et dans la sous région.

9. BIBLIOGRAPHIE

9. BIBLIOGRAPHIE

1. Bellamy C. Situation des enfants dans le monde 1998 : Regard sur la nutrition

Oxford University Press of UNICEF— 1997— USA.

2. S. Diallo ; Y Buye Camara, L Mamady, K Koné : Mortalité infanto juvénile à l'institut de nutrition et de santé de l'enfant. Médecine d'Afrique noire 2000 ; 47(12):516-519

3. Macro, international, Inc EDSM IV (enquêtes démographique et de santé du Mali), 2006, CPS/santé, DNSI,, décembre 2007,497p.

4. Institut National de Statistique du Mali (INSAT) Enquête par grappe à indicateur multiple et de dépense des ménages (MICS/ELIM), 2010— Papport INSAT Bamako 2010

5. Fondation Agakhan (AKDN) : Etude sur la situation nutritionnelle des enfants de 0 à 59 mois dans les communes de Madiama, Fakala, et Sio (région de Mopti), Rapport AKDN 2009, 28p.

6. Kamian K. Efficacité de la spiruline, du poisson, et des farines infantiles dans la réduction de la malnutrition et de l'anémie chez les enfants à Sabalibougou au Mali. Thèse de pharmacie : Bamako , 2009.

7. Ag Iknane A — Raki Bah — Ouattara. F et al ; Eléments de base en nutrition africaine; Tome1, ed; 208p.2012.

8. Ag Iknane. A, Diawara M, Diango DM, Thierro TA, Landoure A, Niangaly A, Fofana A, Kamian K, Cisse AT, Traore AK. Infections et malnutrition chez les enfants et les femmes en âge de procréer au Mali, Mali Santé publique 2011 ;1(002) :86-89.

9. Ag Iknane. A. Analyse de la situation nutritionnelle dans les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti au Mali de 2001 a 2012 in Institut National de Statistique du Mali (INSAT) Enquête par grappe à indicateur multiple et de dépense des ménages (MICS/ELIM), 2010— Papport INSAT Bamako 2010

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Couleur de police : Texte 1

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Anglais (États Unis)

Mis en forme : Police :Gras, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Anglais (États Unis)

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras

Mis en forme : Police :Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras

10. Vuilleumier C et Nigg M: Le beurre de cacahuète : un délice qui s'étale à travers le monde, Juin 2008. Document électronique, (Consulté le 20 mars 2012),

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras

Mis en forme : Normal, Justifié

11. OMS - Malnutrition Infantile, Document électronique <https://apps.who.int/inf-fs/fr/am119.html> (Consulté le 20 mars 2012)

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Corps de texte 3

Mis en forme : Police : Gras

12. PAM. Document électronique. <http://fr.wfp.org/content/carte-de-la-faim-dans-le-monde-2011> (Consulté le 26 septembre 2012)

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras, Non Italique

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras

Mis en forme : Police : Non Italique

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras, Non Italique

13. Tressier J, Lallement, A M, Imbert A, Diamun C, Trisol M

Etude de la mortalité et de la morbidité dans un service de pédiatrie à Dakar. Médecine tropicale 1986 ; 46(1) : 51-61.

Mis en forme : Police : Gras, Non Italique

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : Gras, Non Italique

Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne

14. MS/INSAT, Enquête Nationale SMART, Institut national de la statistique et Direction Nationale de la Santé, Mali 2011, Résultats préliminaires, Rapport d'étude Bamako 2011

Mis en forme : Police : Non Italique, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

15. Avallone S; Tiemtoré E T. W, Mouquet Rivier C et al; Journal de la composition des aliments et de l'analyse (d'impression) A. 2008 ; 21(7) : 553-558

Mis en forme : Police : Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

16. Messier M; Ag Ayoya M; Touré A; Nutrition périnatale et lutte contre les carences en micronutriments; Rapport d'étude HKI Bamako -2000; 64p.

Mis en forme : Police : Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

17. Traoré M ; Intérêt de la spiruline dans la récupération nutritionnelle et la réduction de l'anémie chez les enfants de 6-59 mois. à Sabalibougou au Mali.

Mis en forme : Police : Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Thèse de Médecine : Bamako(Mali), 2010

18. OMS : Statistiques sanitaires mondiales

Document électronique www.WHO.org;2008 (Consulté le 20 mars 2012)

Mis en forme : Police : (Par défaut)
Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

19. OMS : Alimentation et nutrition du nourrisson et du jeune enfant.

Document électronique : Document électronique www.WHO.int/nutrition/infant/feeding/code_french.pdf, (Consulté le 23-11-2011)

20. Projet LINKAGES, Pratiques et régimes alimentaires recommandés pour améliorer la nutrition infantile et maternelle Document électronique <http://www.linkagesproject.org/media/publications/Technical%20Reports/RecFeedingfr.pdf> (Consulté le 23-11-2011).

21. Dembélé G. Connaissances et pratiques des mères par rapport à la nutrition et la santé des enfants de 6-59 mois dans le district sanitaire de Elingué. Thèse de pharmacie : Bamako (Mali), 2010

22. Ag Iknane. A, Diarra. M ; Ouattara. F et al. Les interventions en nutrition rapport final vol 2 Rapport d'étude INRSP 2005 ; 311p.

23. DNS, HKI, USAID et al. Manuel de formation des agents de santé sur les actions essentielles en nutrition(AEN) ; Bamako 2008 ; 119p.

24. Nutriset Plumpy'nut aliment thérapeutique prêt à consommer Document électronique : <http://www.nutriset.fr/fr/nos-produits/produit-par-produit/plumpy-nut.html>.(Consulté le 05-02-2012)

25. Médecins sans frontière : Halimatou Amadou ; 50% des décès infantiles évitables grâce à des aliments adaptés. Document électronique <http://www.msf.fr/site/actu.nsf/actus/malnutrutf250706?OpenDocument&loc=re&st=rutf&tap=false> (Consulte le 05-02-2012)

26. Adu-Afarwuah S, Lartey A, Brown KH, Zlotkin S, Briend A, Dewey KGHome fortification of complementary foods with micronutrient supplements is well accepted and has positive effects on infant iron status in Ghana. -- Am J Clin Nutr, 2008 Apr;87(4):929-38

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 12 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Noir

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Noir

Mis en forme : Police :Gras, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Anglais (États Unis)

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme ... [16]

Mis en forme ... [17]

Mis en forme ... [18]

Mis en forme ... [19]

Mis en forme ... [20]

Mis en forme ... [21]

Mis en forme ... [22]

Mis en forme ... [23]

Mis en forme ... [24]

Mis en forme ... [25]

Mis en forme : Français (France)

~~27. FAO : Malnutrition des enfants au sahel (Afrique) – avril 2010 .Document~~

~~électronique : www.archives-ouvertes.fr/docs/00/41/22/30/PDF. Consulté le 29/12 /2011.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~28. Le petit Larousse 2003 .Les mots de la langue, les noms propres, les cahiers thématiques, la chronologie Ed Larousse ; 2003 ; 1818p.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~29. Sidibé S. Utilisation de la patate douce (Ipomoea batatas) et du néré(*parkia biglobosa*) dans l'amélioration de la qualité nutritionnelle des farines infantiles et des soupes. Thèse de technologie alimentaire : Bamako (Mali), 2011.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~30. Institut National de la Statistique du Mali (INSAT). Rapport du 4eme recensement général de la population du Mali, Rapport INSAT Bamako 2009.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~31. Ag Iknane.A, Cisse I, Touré M, Kanté S, Diawara A, Thierro TH, Sow A. Prévalence des mariages forcés dans les régions septentrionales du Mali. Mali Santé publique 2011 ;1,(2) :110-113~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~32. FAO Rome; West African Food Composition Table 2012/Table de composition des aliments d'Afrique de l'Ouest 2012 Document électronique~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~33. Cagnet. M ; Vers une médicalisation de la malnutrition aiguë? L'implication potentielle des industries pharmaceutiques, analysée à partir de la crise Nigérienne de 2005 ; Thèse de pharmacie ; Lyon 1, 2010~~

Mis en forme : Gauche, Espace Après : 0 pt, Ne pas ajuster l'espace entre le texte latin et asiatique, Ne pas ajuster l'espace entre le texte et les nombres asiatiques

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~34. Division Nutrition du Mali, Protocole national de prise en charge de la malnutrition ; Rapport Direction Nationale de la Santé Ministère Santé Bamako Mali 2011 ; 102p.~~

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~35. DNS (division nutrition).Plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition 2008-2012 ; 2008 Rapport Direction Nationale de la Santé Ministère Santé Bamako Mali 2012 ; 72p.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~36. Mariko O. Etude sur les connaissances attitudes et pratiques des femmes sur l'allaitement maternel exclusif dans le quartier de Segoniko en commune VI du district de Bamako. Thèse de Médecine : Bamako (Mali), 2014~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~37. DNS, HKI, USAID et al. Manuel de formation des agents communautaires sur les actions essentielles de nutrition ; Direction Nationale de la Santé Ministère Santé Bamako Mali juin 2008 ; 69p.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~38. Commissariat a la sécurité alimentaire (CSA), système d'alerte précoce (SAP), enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition, Rapport CSA Bamako Juin 2007,~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~39. Commissariat a la sécurité alimentaire (CSA), système d'alerte précoce (SAP), enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition, Rapport CSA Bamako Juin 2008.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~40. Ag Iknane A, Diarra M ; Ouattara Fatimata et al. Module de formation en nutrition humaine INRSP Bamako: 207p.~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Normal, Ne pas ajuster l'espace entre le texte latin et asiatique, Ne pas ajuster l'espace entre le texte et les nombres asiatiques, Taquets de tabulation : Pas à 11.62 cm

~~41. Claire thuillier Cerdan ; Nicolas Brice .La consommation alimentaire à Cotonou Rapport CIRAD-AMIS Cotonou 1998 ; 40p.~~

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~42. Direction national de la santé (DNS) Nutrition au Mali : investissons aujourd'hui pour un développement durable Rapport DNS - Bamako octobre 2005,42p.~~

Mis en forme : Police :(Par défaut) Times New Roman, Gras

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~43. Direction national de la santé (DNS) Manuel de référence chargé de la malnutrition aigue ; CS Réf/Hôpital ; Rapport DNS - Bamako 2007 ; 99p.~~

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~44. Doumbia.M .M : Evaluation de la situation nutritionnelle au Mali en période poste récolte (mars 2008). Thèse de Médecine : Bamako(Mali), 2009~~

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~45. ;Ministère Santé Mali Plan d'action national sur l'alimentation et la nutrition Bamako; 1996 ; 115p.~~

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~46. FAO : L'état de faim dans le monde, Document électronique : www.bretagne-solidarite-international.org/accueil/var/lang/FR/rub/4794 » ; (consulté le 18/01/2012.)~~

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~47. FAO : Rokotanevo H. Contamination à un transfert de technologie au niveau des ménages en vue d'améliorer l'alimentation de complément du jeune enfant; Document électronique : www.sudoc.fr/007674139. (consulté le 25/02/2012)~~

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~48. Freedom from Hunger – Aliments du nourrisson et du jeune enfant : aider les jeunes enfants à bien manger et grandir ; Manuel formation HKI Bamako 2001 ; 26p.~~

Mis en forme : Police : Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Noir

~~49. André Briand : prévention et traitement de la malnutrition ; guide pratique;; Ed de l'Orstom Paris 1985.~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~50. INRSP.HKI ; Ag Iknane A; Enquête de base gain sur la prévalence de la carence en vitamine A dans le district de Bamako et la région de Koulikoro; Rapport d'étude INRSP/HKI Bamako 2007.~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~51. Landouré A, Sacko M, Doucouré A et All ; Etude sur la situation sanitaire du cercle de Bourem avant la construction du barrage de Taoussa, région de Gao, Rapport INRSP Bamako, 2007, 63p.~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Couleur de police : Automatique

~~52. Murray J; Adeyi G.N; Graeff J Comportements clés en santé maternelle et infantile : Importance des comportements des gardiens d'enfants pour l'élaboration de programmes communautaires de santé maternelle et infantile; ;Ed. Basics Arlington-USA 1997; 14p.~~

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~53. OMS : Importance du lait maternel dans l'alimentation du jeune enfant. Document électronique : Document électronique www.who.int/bulletin/volumes/028to036.pdf, (Consulté le 17-12-2011)~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~54. OMS : 54^{ème} Assemblée mondiale de la santé. La nutrition chez le nourrisson et le jeune enfant.~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~Document électronique www.WHO.int/gl/ebwho/pdf_files/WHA54/fa54re.pdf, (Consulté le 17-12-2011)~~

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~55. Preble E.A ; Piwoz E.G ; VIH et Alimentation du Nourrisson : Chronologie de la recherche et de l'évolution des politiques ainsi que de leurs implications pour les programmes; 1998; Document électronique www.linkagesproject.org/media/publications/.../HIVIFrench.pdf, (Consulté le 17-12-2011).~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~56. Division Nutrition – DNS Politiques normes et procédures (PNP Manuel). Prise en charge de l'enfant sévèrement malnutris, Rapport DNS – Ministère Santé Mali – Bamako – juillet 2003.~~

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police : 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

57. Sanogho k. Connaissances et pratiques des mères en matière d'alimentation de la petite enfance au village du point G en commune III du district de Bamako. Thèse de Médecine : Bamako(Mali), 2011, 68p.

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Noir

Mis en forme : Non souligné, Couleur de police : Noir

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Non souligné, Couleur de police : Couleur personnalisée(RVB(79;129;189))

Mis en forme : Police :11 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 11 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

58. Médecins sans Frontières, Malnutrition. Produits thérapeutiques prêts à l'emploi : la révolution RUFT. 2006.

Document électronique <http://www.nutriset.fr/fr/nos-produits/produit-par-produit/plumpy-nut.html> (Consulté le 27-12-2011)

Mis en forme : Police :11 pt, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non Italique, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Couleur de police : Automatique

59. UNICEF, Niger : mariages forcés et arrangés, plus particulièrement le UNHCR, www.unhcr.org/refworld/publisher/IRBC,,NER,45f1480111,0.htm (Consulté le 27décembre 2011)

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non Italique, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non Italique, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :11 pt, Non Italique, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, 11 pt, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

60. Defourny Isabelle, « Du plumpy'nut au plumpy'doz, la prise en charge de la malnutrition par MSF à Maradi (2001-2007) » in Niger 2005, Une catastrophe si naturelle, Ed Karthala Paris 2007.

Mis en forme : Police :11 pt, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Espace Après : 12 pt

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

61. OMS, UNICEF, Normes de croissance OMS et identification de la malnutrition aigue sévère chez l'enfant », déclaration commune de l'Organisation mondiale de la Santé et du Fond des nations Unies pour l'Enfance, 2009.Document électronique www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/.../index.html (Consulté le 27décembre 2011)

Mis en forme ... [26]

Mis en forme ... [27]

Mis en forme : Français (France)

Mis en forme ... [28]

Mis en forme ... [29]

62. Gantner I, Gerbeau D, Simiand E, Lévie J et Trottier S. 25 ans de lutte contre la faim. Ensemble, continuons le combat ! ... Document électronique <https://pipl.com/directory/name/Simiand/Emmanuel/%20-%20%C3%89tats-Unis> (Consulté le 27décembre 2011)

63. Enserink M « The peanut butter debate », science 2008; (322, n°5898): 3 october 36-38.

~~64. Manary MJ, Sandige HL. Management of acute moderate and severe childhood malnutrition. BMJ 2008;337:a2180~~

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~65. Manary MJ, Ndkeha MJ, Ashorn P, Maleta K, Briend A. Home based therapy for severe malnutrition with ready-to-use Food. Arch Dis Child 2004; 89:557-561~~

~~66. Maleta K, Kuittonen J, Duggan MB, Briend A, Manary M, Wales J, et al. Supplementary feeding of underweight, stunted Malawian children with a ready-to-use food. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004; 38:152-158.~~

~~67. Camilla M. Chaparro and Kathryn G. Dewey. Use of lipid-based nutrient suppléments (LNS) to improve the nutrient adequacy of général food distribution rations for vulnérable sub-groups in emergency settings, Fanta-2 Project/AED, UCDAVIS, University of California, USAID Matern Child Nutr, 2010 ; Jan;6 (Suppl 1):1-69~~

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

~~68. Robert black and al. Nutrition, building a healthy foundation for the Future. The Lancet's Series On maternal and Child Under nutrition, January 2008.Document électronique <http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/H07-112> (Consulté le 21 juin 2012)-9. **BIBLIOGRAPHIE**~~

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Anglais (États Unis)

Mis en forme : Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

1. BELLAMY.C. Situation des enfants dans le monde 1998 : Regard sur la nutrition
Oxford University Press of UNICEF – 1997 - USA.

2. DIALLO, S, CAMARA BY, MAMADY L, KONÉ K. Mortalité infantile juvénile à l'institut de nutrition et de santé de l'enfant. Médecine d'Afrique noire 2000 ; 47(12).516-519.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Anglais (États Unis)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

3. MACRO, INTERNATIONAL, INC. EDSM IV (enquêtes démographique et de santé du Mali), 2006, CPS/santé, DNSI,.. décembre 2007,497p.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

4. INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE DU MALI (INSAT). Enquête par grappe à indicateur multiple et de dépense des ménages (MICS/ELIM), 2010 – Rapport INSAT Bamako 2010.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Anglais (États Unis)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Anglais (États Unis)

5. FONDATION AGA KHAN (AKDN). Etude sur la situation nutritionnelle des enfants de 0 à 59 mois dans les communes de Madiama, Fakala et Sio (région de Mopti), Rapport AKDN 2009,-28p.

6.. VUILLEUMIER C, NIGG M. Le beurre de cacahuète : un délice qui s'étale à travers le monde, Juin 2008. Document électronique [www.hedsge.ch/diet/encyclopedie/Beurre de cacahuete 08.pdf](http://www.hedsge.ch/diet/encyclopedie/Beurre_de_cacahuete_08.pdf) (Consulté le 20 /05/2012)

7. OMS. Malnutrition Infantile. Document électronique <https://apps.who.int/inf/fs/fr/am119.html> (Consulté le 02 /06/2012).

8. AG IKNANE. A ET AL. Infections et malnutrition chez les enfants et les femmes en âge de procréer au Mali, Mali Santé publique 2011 ; 1(002) :86-89.

9. AG IKNANE. A. Analyse de la situation nutritionnelle dans les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou et Mopti au Mali de 2001 a 2012 in Institut National de Statistique du Mali (INSAT) Enquête par grappe à indicateur multiple et de dépense des ménages (MICS/ELIM), 2010 – Rapport INSAT Bamako 2010.

10. PAM. Document électronique. <http://fr.wfp.org/content/carte-de-la-faim-dans-le-monde-2011> (Consulté le 26 /04/2012).

11. TRESSIER J, LALLEMENT A M, IMBERT. A, DIAMUN. C, TRISOL. M. Etude de la mortalité et de la morbidité dans un service de pédiatrie à Dakar, Médecine tropicale 1986 ; 46(1) : 51-61.

12. MS/INSAT, ENQUETE NATIONALE SMART, Institut national de la statistique et Direction Nationale de la Santé, Mali 2011. Résultats préliminaires, Rapport d'étude Bamako 2011.

13. KAMIAN K. Efficacité de la spiruline, du poisson, et des farines infantiles dans la réduction de la malnutrition et de l'anémie chez les enfants à Sabalibougou au Mali. Thèse de pharmacie : Bamako, 2009.

Mis en forme : Espace Après : 0 pt

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Droite : -0.79 cm, Taquets de tabulation : 2 cm,Gauche

Mis en forme : Police :12 pt, Non Gras

Mis en forme : Espace Après : 0 pt

Mis en forme : Police :12 pt

Mis en forme : Justifié

14. MINISTERE DE LA SANTE. POLITIQUE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DE LA NUTRITION. Bamako; DRAFT du 19 Mai 2011.

15. AVALLONE S, TIEMTORE E T-W, MOUQUET-RIVIER C ET AL. Journal de la composition des aliments et de l'analyse (d'impression) A. 2008 ; 21(7) : 553-558.

16. MESSIER M, AG AYOYA M, TOURE A. Nutrition périnatale et lutte contre les carences en micronutriments; Rapport d'étude HKI Bamako - 2000; 64p.

17. TRAORE M. Intérêt de la spiruline dans la récupération nutritionnelle et la réduction de l'anémie chez les enfants de 6-59 mois. à Sabalibougou au Mali. Thèse de Médecine : Bamako(Mali), 2010.

18. OMS. Statistiques sanitaires mondiales Document électronique www.WHO.org;2008 (Consulté le 15/01/ 2012).

19. OMS. Alimentation et nutrition du nourrisson et du jeune enfant. Document électronique : Document électronique [www.WHO.int/nutrition /infant feeding/code_french.pdf](http://www.WHO.int/nutrition/infant_feeding/code_french.pdf). (Consulté le 23-11-2011).

20. PROJET LINKAGES. Pratiques et régimes alimentaires recommandés pour améliorer la nutrition infantile et maternelle. Document électronique [http://www.linkagesproject.org/media/publications/Technical%20Reports/RecFeeding fr.pdf](http://www.linkagesproject.org/media/publications/Technical%20Reports/RecFeeding_fr.pdf) (Consulté le 23-11-2011).

21. DEMBELE G. Connaissances et pratiques des mères par rapport à la nutrition et la santé des enfants de 6-59 mois dans le district sanitaire de Elingué. Thèse de pharmacie : Bamako (Mali), 2010.

22. AG IKNANE. A, DIARRA. M ; OUATTARA. F ET AL. Les interventions en nutrition rapport final .vol 2. Rapport d'étude INRSP 2005 ; 311p.

23. DNS, HKI, USAID ET AL. Manuel de formation des agents de santé sur les actions essentielles en nutrition(AEN) ; Bamako 2008 ; 119p.

24. NUTRISET. Plumpy'nut aliment thérapeutique prêt à consommer. Document électronique : <http://www.nutriset.fr/fr/nos-produits/produit-par-produit/plumpy-nut.html>.(Consulté le 05-02-2012).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

25. MEDECINS SANS FRONTIERE, AMADOU H. Cinquante pourcent (50%) des décès infantiles évitables grâce à des aliments adaptés. Document électronique <http://www.msf.fr/site/actu.nsf/actus/malnutruff250706?OpenDocument&loc=re&st=ruft&tap=false> (Consulte le 05-02-2012).

Mis en forme : Justifié

26. ADU-AFARWUAH S, LARTEY A, BROWN KH, ZLOTKIN S, BRIEND A, DEWEY KG. Home fortification of complementary foods with micronutrient supplements is well accepted and has positive effects on infant iron status in Ghana. - *Am J Clin Nutr.* 2008 Apr.; 87(4):929-38.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

27. FAO : Malnutrition des enfants au sahel (Afrique) – avril 2010 .Document électronique : www.archives.ouverts.fr/docs/00/41/22/30/PDF. Consulté le 29/12 /2011.

28. LE PETIT LAROUSSE 2003 .Les mots de la langue, les noms propres, les cahiers thématiques, la chronologie Ed Larousse ; 2003 ; 1818p.

29. SIDIBE S. Utilisation de la patate douce (*Ipomoea batatas*) et du néré(*parkia biglobosa*) dans l'amélioration de la qualité nutritionnelle des farines infantiles et des soupes. Thèse de technologie alimentaire : Bamako (Mali), 2011.

30. INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE DU MALI (INSAT). Rapport du 4eme recensement général de la population du Mali, Rapport INSAT Bamako 2009.

31. BARIKMO I; OUATTARA.F; OCHAUG.A ET ALL. Table de composition d'aliments du Mali ; 2004 ; 151p.

32. AG IKNANE A, CISSE I, TOURE M, KANTE S, DIAWARA A, THIERRO TH, SOW A. Prévalence des mariages forçés dans les régions septentrionales du Mali. *Mali Santé publique* 2011 ; 1,(2) :110-113.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

33. COGNET. M. Vers une médicalisation de la malnutrition aiguë? L'implication potentielle des industries pharmaceutiques, analysée à partir de la crise Nigérienne de 2005 ; Thèse de pharmacie ; Lyon 1, 2010.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

34. DIVISION NUTRITION DU MALI, Protocole national de prise en charge de la malnutrition ; Rapport Direction Nationale de la Santé -Ministère Santé Bamako Mali 2011 ; 102p.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

35. DNS (DIVISION NUTRITION). Plan stratégique de communication pour le changement de comportement en nutrition 2008- 2012 ; Rapport Direction Nationale de la Santé -Ministère Santé Bamako Mali 2012 ; 72p.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

36. MARIKO O. Etude sur les connaissances attitudes et pratiques des femmes sur l'allaitement maternel exclusif dans le quartier de Sogoniko en commune VI du district de Bamako. Thèse de Médecine ; Bamako (Mali), 2011.

Mis en forme : Police :12 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

37. DNS, HKI, USAID ET AL. Manuel de formation des agents communautaires sur les actions essentielles de nutrition. Direction Nationale de la Santé -Ministère Santé Bamako Mali juin 2008 ; 69p.

38. COMMISSARIAT A LA SECURITE ALIMENTAIRE (CSA), SYSTEME D'ALERTE PRECOCE (SAP). Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition. Rapport CSA Bamako Juin 2007.

39. COMMISSARIAT A LA SECURITE ALIMENTAIRE (CSA), SYSTEME D'ALERTE PRECOCE (SAP). Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition. Rapport CSA Bamako Juin 2008.

40. AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA F ET AL. Module de formation en nutrition humaine-INRSP Bamako: 207p.

41. THULLIER-CERDAN C, BRICE N. La consommation alimentaire à Cotonou. Rapport CIRAD-AMIS Cotonou 1998 ; 40p.

42. DIRECTION NATIONAL DE LA SANTE (DNS).Nutrition au Mali : investissons aujourd'hui pour un développement durable. Rapport DNS - Bamako octobre 2005,42p.

43. DIRECTION NATIONAL DE LA SANTE (DNS). Manuel de référence chargé de la malnutrition aigue ; CS Réf/Hôpital ; Rapport DNS - Bamako 2007 ; 99p.

44. DOUMBIA M. Evaluation de la situation nutritionnelle au Mali en période poste récolte (mars 2008). Thèse de Médecine, Bamako (Mali), 2009.

45. MINISTERE SANTE MALI. Plan d'action national sur l'alimentation et la nutrition Bamako; 1996 ; 115p.

46. FAO. L'état de faim dans le monde. Document électronique : www.bretagne-solidarité-international.org/accueil/var/lang/FR/rub/4794 » (consulté le 18/01/2012.)

47. FAO ; ROKOTANOVO H. Contamination à un transfert de technologie au niveau des ménages en vue d'améliorer l'alimentation de complément du jeune enfant; Document électronique : www.sudoc.fr/007674139. (Consulté le 25/ 02/2012)

48. FREEDOOM FROM HUNGER. Aliments du nourrisson et du jeune enfant : aider les jeunes enfants à bien manger et grandir ; Manuel formation HKI Bamako 2001 ; 26p.

49. ANDRE BRIEND. Prévention et traitement de la malnutrition ; guide pratique;; Ed de l'Orstom Paris 1985.

50. INRSP, HKI, AG IKNANE A. Enquête de base sur la prévalence des carence en vitamine A dans le district de Bamako et la région de Koulikoro. Rapport d'étude INRSP/HKI, Bamako 2007.

51. LANDOURE A, SACKO M, DOUCOURE A ET AL. Etude sur la situation sanitaire du cercle de Bourem avant la construction du barrage de Taoussa, région de Gao. Rapport INRSP Bamako 2007,63p.

52. MURRAY.J; ADEYI.G.N; GRAEFF.J. Comportements- clés en santé maternelle et infantile : Importance des comportements des gardiens d'enfants pour l'élaboration de programmes communautaires de santé maternelle et infantile. Ed. Basics Arlington-USA1997; 14p.

53. OMS. Importance du lait maternel dans l'alimentation du jeune enfant. Document électronique. Document électronique : www.who.int/bulletin/volumes/028to036.pdf. (Consulté le 17-12-2011).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

54. OMS. 54^{eme} Assemblée mondiale de la santé. La nutrition chez le nourrisson et le jeune enfant.

Document électronique : www.WHO.int/gl/ebwho/pdf_files/WHA54/fa54re.pdf.
(Consulté le 17-12-2011).

55. PREBLE.E.A ; PIWOZ.E.G. VIH et Alimentation du Nourrisson : Chronologie de la recherche et de l'évolution des politiques ainsi que de leurs implications pour les programmes; 1998. Document électronique : www.linkagesproject.org/media/publications/.../HIVIFrench.pdf (Consulté la 17-12-2011).

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

56. DIVISION NUTRITION –DNS POLITIQUES NORMES ET PROCEDURES (PNP MANUEL). Prise en charge de l'enfant sévèrement malnutris. Rapport DNS- Ministère Santé Mal (Bamako), juillet 2003.

57. SANOGHO K. Connaissances et pratiques des mères en matière d'alimentation de la petite enfance au village du point G en commune III du district de Bamako. Thèse de Médecine : Bamako (Mali) 2011, 68p.

58. MEDECINS SANS FRONTIERES. Malnutrition: Produits thérapeutiques prêts à l'emploi, la révolution RUFT. 2006.

Document électronique : <http://www.nutriset.fr/fr/nos-produits/produit-par-produit/plumpy-nut.html> (Consulté le 27-12-2011).

Mis en forme : Justifié

59. UNICEF NIGER. Mariages forces et arranges, plus particulierement- unhcr www.unhcr.org/refworld/publisher.irbc.,ner.45f1480111.0.htm (consulté le 27/12/ 2011).

Mis en forme : Justifié

60. DEFOURNY I. « Du Plumpy'nut au Plumpy'doz, la prise en charge de la malnutrition par MSF à Maradi (2001-2007) » in Niger 2005, Une catastrophe si naturelle, Ed Karthala Paris 2007.

61. OMS, UNICEF. Normes de croissance OMS et identification de la malnutrition aigue sévère chez l'enfant », déclaration commune de l'Organisation mondiale de la Santé et du Fond des nations Unies pour l'Enfance, 2009.Document électronique : www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/.../index.html (Consulté le 27/12/2011).

62. GANTNER I, GERBEAU D, SIMIAND E, LEVIE J ET TROTTIER S. 25 ans de lutte contre la faim. Ensemble, continuons le combat ! Document électronique : <https://pipl.com/directory/name/Simiand/Emmanuel/%20-%20%C3%89tats-Unis> (Consulté le 27décembre 2011).

63. ENSERINK M. « *The peanut butter debate* », science 2008; (322, n°5898): 3 October .36-38.

64. MANARY MJ, SANDIGE HL. Management of acute moderate and severe childhood malnutrition. BMJ 2008; 337:a2180.

65. MANARY MJ, NDKEHA MJ, ASHORN P, MALETA K, BRIEND A. Home based therapy for severe malnutrition with ready-to-use Food. Arch Dis Child 2004; 89:557-561.

66. MALETA K ET AL. Supplementary feeding of underweight, stunted Malawian children with a ready-to-use food. J Pediatr Gastro enterol Nutr 2004; 38:152-158.

67. CAMILLA M. CHAPARRO, KATHRYN G. DEWEY. Use of lipid-based nutrient supplements (LNS) to improve the nutrient adequacy of general food distribution rations for vulnerable sub-groups in emergency settings, Fanta-2 Project/AED, UCDAVIS, University of California, USAID Matern Child Nutr. 2010; Jan;6 (Suppl 1):1-69.

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Mis en forme : Police :12 pt, Non Gras, Non souligné, Couleur de police : Automatique

68. ROBERT BLACK ET AL. Nutrition, building a healthy foundation for the Future. The Lancet's Series On maternal and Child Under nutrition, January 2008. Document électronique: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/H07-112> (Consulté le 21 /06/ 2012).

69. FAO ROME. West African Food Composition Table 2012/Table de composition des aliments d'Afrique de l'Ouest 2012 Document électronique <http://www.fao.org/infoods/WestAfricanFCTFINAL13Aprilwithcover.pdf>

Mis en forme : Police :12 pt, Français (France)

Mis en forme : Justifié

ANNEXES

ANNEXES

Annexe I : Fiche d'enquête

FICHE D'ENQUETE

CERCLE :

COMMUNE :

VILLAGE :

Nom	
-----	--

Sexe	Masculin/Féminin
Age	
Nom du relais et/ou du Chef de village	
Cible (mère, grand-mère, personne ressource, etc.)	Mère Grand-mère Personne ressource <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Niveau d'alphabétisation en français, bambara, arabe, etc.	Français Bambara Arabe Autres <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Producteur, vendeur, et consommateur	Producteur vendeur consommateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Code de conditionnement échantillon, avec quantité	

	OUI NON	COMMENTAIRES
--	--------------------	---------------------

1. Repérer les producteurs et vendeurs de « Didege » au niveau local

- Prendre contact avec :

a. Le relais, si possible le chef du village ;

b. le service de santé local ;

c. autres autorités locales :

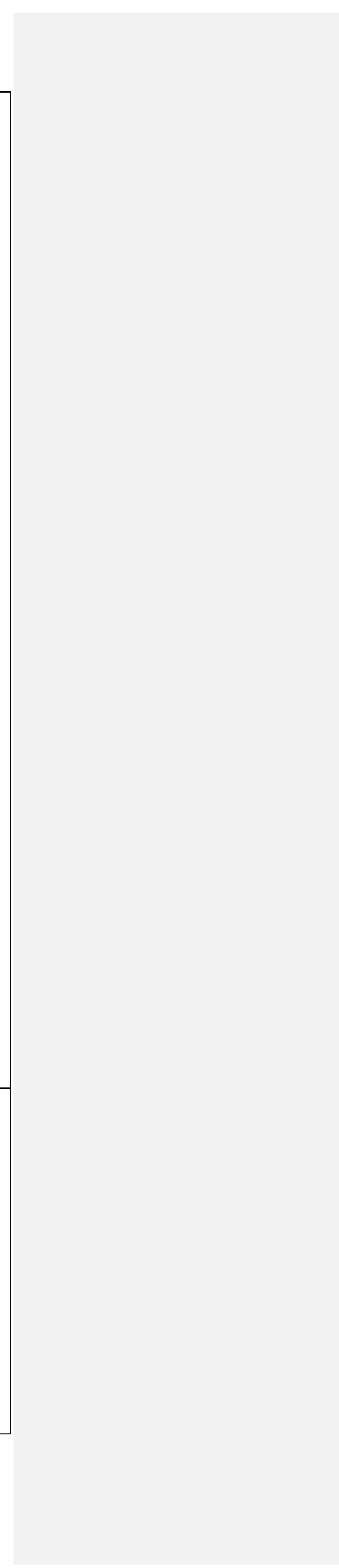
- Se rendre au marché local du village et à la place publique et demander systématiquement tous les points probables de production et de vente du produit ;

- Se rendre dans quelques concessions où existent des producteurs, vendeurs et consommateurs de di dègè ;

2. Disponibilité des ingrédients « Didege » dans le village		
<ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les ingrédients standards du di dègè ? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Ces ingrédients sont ils facilement accessibles aux producteurs ? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - A quelle période de l'année sont-ils le moins disponible ? est ce que la composition du produit change en fonction de cela ? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Arrive t'il que l'on substitue certains ingrédients de ce produit par d'autres ? si oui, est ce que ce remplacement influe sur la qualité du produit ? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Pour les producteurs ou vendeurs, quelles sont les techniques de fabrication, de conservation actuellement et faites auparavant? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. Taux de l'utilisation du « Didege » exploration du marché local	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

<ul style="list-style-type: none"> - Se rendre dans quelques concessions ou existent des cibles : mère, grand-mère, personne ressource, soignante réputée, etc. 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Pour les consommateurs, quelle est la fréquence d'achats et de consommations du produit dans la famille ? 		
<ul style="list-style-type: none"> - Aux producteurs, quelles sont les quantités généralement produites par semaine (période régulière), et en fonction des périodes de l'année ? expliquer pourquoi. 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Aux vendeurs, quelles sont les quantités généralement vendues par semaine ; et en fonction des périodes de l'année ? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Quel est le temps maximum de conservation pour les vendeurs et les consommateurs ; 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> - Pour tous, comment jugez-vous la qualité du produit dans le temps ? 		
<ul style="list-style-type: none"> - Pour les vendeurs : quelle quantité de di dègè achetez-vous par commande et quelle est la fréquence ? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

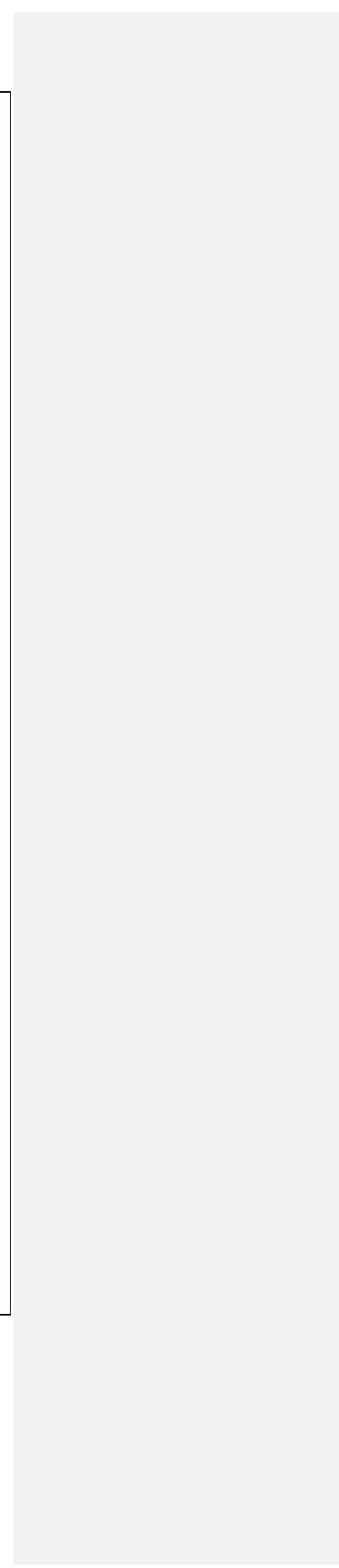
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>4. Etude des connaissances des populations sur les vertus du « Didege »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aux consommateurs (père, mère, grand père, grand-mère, etc.) : quelles sont les raisons objectives de consommation du produit par les enfants ? - Demander à des personnes 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



<p>ressources du village telles que les soignantes reconnues : les vertus ancestrales du produit ?</p> <p>- Gain nutritionnel : Pendant la période de soudure comment la consommation du produit est elle perçue sur la santé et la qualité nutritionnelle des enfants ?</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
<p>5. Perception des communautés sur le « Didege »</p>		
<p>- Ce produit est il consommé de façon générale par les cibles sans tabous ?</p> <p>- Quelles sont les réticences à l'achat et à la consommation du produit ?</p> <p>- Pour les producteurs et vendeurs quel est le point de vue des consommateurs et acheteurs sur le conditionnement habituel du produit ?</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Que pensez-vous des prix d'achats du produit ? sont-ils différents en fonction des périodes de l'année ? 		
<p>6. Comportement des mères concernant la consommation du « Didege »</p> <p>Dans quel cas les mères achète ce produit pour les enfants ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quelle fréquence et en quelle quantité leur fait-on consommer le di dèguè ? - Certaines périodes de l'année sont elles préférées à d'autres ? si oui, lesquelles. - Que pensent-elles de la conservation du produit ? 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
<p>7. Conditions de vulgarisation possible du « Didege » au sein des ménages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le produit est il seulement vendu dans le village ; si non, dire comment se font les ventes hors village. 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	

<p>- La vente de ce produit vous apporte t'il une marge ? dire laquelle reconstituer de façon assez précise le prix de revient du produit ;</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>- La production et la vente est elle faite seul ou en groupement ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>- Communication autour du produit : quelles sont les méthodes utilisées pour faire connaitre le produit sur le marché ;</p>		
<p>- Période de fabrication et de vente : quand est ce que la fabrication et la vente du di dèguè est le plus élevé ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>8. Divers</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



Annexe II : Besoins en minéraux en milligramme (mg) de l'enfant en fonction de l'âge en mg.

Minéraux (mg)	0-6 mois	6-12 mois	2-3 ans	4-6 ans	7-9 ans	10-12 ans
Phosphore	100	275	360	450	600	830
Calcium	400	500	500	700	900	1200
Magnésium	40	75	75	130	280	280
Fer	6-10	6-10	6-10	7	7	10
Zinc	5	5	5	7	7	12
Iode	40	50	50	90	120	150
Cuivre	0,4-0,7	0,4-0,7	0,4-0,7	1,1	1,1	1,4
Fluore	0,25			1	1	1
Sélénium	15			30	30	40

Annexe III : Valeur en milligrammes (mg) des besoins en vitamines de l'enfant en fonction de son âge.

Vitamines	0-6 mois	6-12 mois	2-3 ans	4-6 ans	7-9 ans	10-12 ans
C (mg)	50	50	60	75	90	100
B1 (mg)	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
B2 (mg)	0,4	0,4	0,8	1	1,3	1,3-1,4
PP (mg)	3	3	6	8	9	10
B5 (mg)	2	2	2,5	3	3,5	4
B6 (mg)	0,3	0,3	0,6	0,8	1	1,3
B8 (mg)	6	6	12	20	25	35
B9 (mg)	70	70	100	150	200	250
B12 (mg)	0,5	0,5	0,8	1,1	1,4	1,9
A (mg)	350	350	400	450	500	550
E (mg)	4	4	6	7,5	9	11
D (mg)	20-25	20-25	10	5	5	5
K (mg)	5-10	5-10	15	20	30	40

Source : Briend A., Alimentation de l'enfant en situation normale et pathologique, dans : Alimentation de l'enfant dans les Pays en Voie de Développement, DOIN

Editeur, Rueil-Malmaison, 2002,175-183.

Annexe IV : Besoins énergétiques de l'enfant selon la FAO.

Age /Energie	Quantité journalière en kcal
<1an	820
1-3ans	1 360
4-6ans	1 830
7-9ans	2 190

Annexe V : Exemple de menu pour la diversification alimentaire du nourrisson et du jeune enfant.

	Petit déjeuner	Déjeuner	Goûter	Diner
A partir de 6 mois	Apport lacté selon l'appétit de l'enfant : lait maternel ou lait artificiel	Purée de légumes et de viande ou poisson+un fruit ou un laitage en dessert	Apport lacté+ +fruit+ produit céréalier : un laitage (yaourt, fromage) +fruit écrasé ou lait maternel ou artificiel+farine infantiles+fruit écrasé	Apport lacté+ +fruit et/ou légume lait maternel ou artificiel+farine infantiles+fruit ou Purée de légumes et de viande ou poisson+un fruit ou un laitage (fromage, yaourt)
De 8 à 12 mois	Apport lacté selon l'appétit de l'enfant : lait maternel ou lait artificiel	Purée de légumes et de viande ou poisson+un fruit ou un laitage en dessert	Apport lacté+ +fruit+ produit céréalier :-un laitage (yaourt, fromage) +fruit écrasé ou lait maternel ou artificiel+pain+fruit écrasé	Apport lacté+ +fruit et/ou légume lait maternel+purée de légume+viande ou poisson ou soupe+laitage
Après 12 mois	Apport lacté+produit céréalier+fruit lait de croissance+tartine de pain (beurre) +fruit ou lait+céréales peu sucré+jus de fruit	Légumes +viande ou poisson+fruit en dessert	Apport lacté+produit céréalier+fruit lait+fruit ou tartine de pain +fruit	Apport lacté+ +fruit et/ou légume +produit céréalier soupe de légumes+poisson ou viande+laitage ou Riz + sauce de légumes+poisson ou viande+lait

Source : www.nutritionenfantaquitaine.fr : Nutrition, prévention, santé des enfants et des adolescents en Aquitaine. L'alimentation pendant la petite enfance.

Annexe VI: Composition et valeur Nutritionnelles du « Didege » à base de riz blanc poli

Composition nutritionnelle pour 100g	Riz blanc poli	Pâte d'arachides grillées	Sucre	Fruits de tamarin séché	Epices	Gingembre séché	Piment séché
Eau (g)	11	7,2	0,0	21,0	8,5	10,2	10,2
Energie (Kcal)	345	584	405	236	306	287	335
Protéines (g)	6,1	25,0	0,0	5,0	6,1	7,6	13,8
Graisses (g)	0,5	47,2	0,0	0,6	8,7	2,9	14,0
Glucides (g)	78,2	16,5	100,0	52,0	50,5	57,0	38,5
Amidon (g)	78,2	-	0,0	45,0	-	-	-
Sucre (g)	0,0	-	100	-	-	-	-
Fibre (g)	1,1	1,5	0,0	-	21,6	15	16,4
Vitamine A (µg)	0	-	-	0	-	10	88
Vitamine B6 (mg)	-	-	0,00	-	0,34	-	-
Vitamine B12 (µg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamine C (mg)	0	-	0	-	-	0	180
Rétinol (µg)	0	0	0	0	-	0	0
B- Carotène (µg)	4	-	-	0	-	120	1060
Thiamine (mg)	0,15	0,39	0,00	-	0,10	0,16	0,63
Riboflavine (µg)	0,03	0,14	0,00	-	0,06	0,27	0,27
Niacine (mg)	0,21	15,30	0,00	-	2,86	8,40	8,30
Folates (µg)	-	-	0	-	36	-	-
Calcium (mg)	8	61	1	244	661	180	130
Fer (mg)	0,4	6,0	0,0	3,0	7,0	-	-
Zinc (mg)	1,3	-	0,0	2,3	1,0	-	-
Sodium (mg)	44	-	1	8	77	-	-
Phosphore (mg)	-	-	0	146	113	-	190
Potassium (mg)	-	-	2	999	1044	-	-

Annexe VII : Composition et valeur nutritionnelles du « Didege » à base de farine de maïs blanc

Composition nutritionnelle pour 100g	Farine de Maïs blanc	Pâte d'arachides grillées	Sucre	Fruits de tamarin séché	Epices	Gingembre séché	Piment séché
Eau (g)	12,0	7,2	0,0	21,0	8,5	10,2	10,2
Energie (Kcal)	353	584	405	236	306	287	335
Protéines (g)	8,0	25,0	0,0	5,0	6,1	7,6	13,8
Graisses (g)	1,0	47,2	0,0	0,6	8,7	2,9	14,0
Glucides (g)	77,0	16,5	100,0	52,0	50,5	57,0	38,5
Amidon (g)	74,0	-	0,0	45,0	-	-	-
Sucre (g)	3,0	-	100	-	-	-	-
Fibre (g)	0,6	1,5	0,0	-	21,6	15	16,4
Vitamine A (µg)	0	-	-	0	-	10	88
Vitamine B6 (mg)	0,12	-	0,00	-	0,34	-	-
Vitamine B12 (µg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamine C (mg)	0	-	0	-	-	0	180
Rétinol (µg)	0	0	0	0	-	0	0
B- Carotène (µg)	0	-	-	0	-	120	1060
Thiamine (mg)	0,14	0,39	0,00	-	0,10	0,16	0,63
Riboflavine (µg)	0,05	0,14	0,00	-	0,06	0,27	0,27
Niacine (mg)	1,00	15,30	0,00	-	2,86	8,40	8,30
Folates (µg)	-	-	0	-	36	-	-
Calcium (mg)	6	61	1	244	661	180	130
Fer (mg)	1,1	6,0	0,0	3,0	7,0	-	-
Zinc (mg)	-	-	0,0	2,3	1,0	-	-
Sodium (mg)	2	-	1	8	77	-	-
Phosphore (mg)	100	-	0	146	113	-	190
Potassium (mg)	200	-	2	999	1044	-	-

Annexe VIII: Composition valeur nutritionnelles du « Didege » à base de farine de sorgho

Composition nutritionnelle pour 100g	Farine de Sorgho	Pâte d'arachides grillées	Sucre	Fruits de tamarin séché	Epices	Gingembre séché	Piment séché
Eau (g)	11	7,2	0,0	21,0	8,5	10,2	10,2
Energie (Kcal)	349	584	405	236	306	287	335
Protéines (g)	10,4	25,0	0,0	5,0	6,1	7,6	13,8
Graisses (g)	1,7	47,2	0,0	0,6	8,7	2,9	14,0
Glucides (g)	72,2	16,5	100,0	52,0	50,5	57,0	38,5
Amidon (g)	71,4	-	0,0	45,0	-	-	-
Sucre (g)	0,4	-	100	-	-	-	-
Fibre (g)	4,7	1,5	0,0	-	21,6	15	16,4
Vitamine A (µg)	0	-	-	0	-	10	88
Vitamine B6 (mg)	-	-	0,00	-	0,34	-	-
Vitamine B12 (µg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamine C (mg)	0	-	0	-	-	0	180
Rétinol (µg)	0	0	0	0	-	0	0
B- Carotène (µg)	1	-	-	0	-	120	1060
Thiamine (mg)	0,18	0,39	0,00	-	0,10	0,16	0,63
Riboflavine (µg)	0,12	0,14	0,00	-	0,06	0,27	0,27
Niacine (mg)	0,91	15,30	0,00	-	2,86	8,40	8,30
Folates (µg)	-	-	0	-	36	-	-
Calcium (mg)	12	61	1	244	661	180	130
Fer (mg)	5,8	6,0	0,0	3,0	7,0	-	-
Zinc (mg)	2,1	-	0,0	2,3	1,0	-	-
Sodium (mg)	44	-	1	8	77	-	-
Phosphore (mg)	-	-	0	146	113	-	190
Potassium (mg)	-	-	2	999	1044	-	-

Annexe IX : Composition et valeur nutritionnelles du Plumpy'nut

Composition nutritionnelle	Plumpy'nut
Eau (g) ou Humidité	2,5% maximum
Energie (Kcal)	520-550
Protéines (g)	10-12% valeur énergétique totale
Graisses (g) ou lipides	45-60% valeur énergétique totale
Magnésium (g)	80-140
Vitamine A (mg)	0,8-1,1
Vitamine D (µg)	15-20
Vitamine E (mg)	20
Vitamine K (µg)	15-30
Vitamine B1 (mg)	0,5
Vitamine B2 (mg)	1,6
Vitamine C (mg)	50
Vitamine B6 (mg)	0,6
Vitamine B12 (µg)	1,6
Sélénium (µg)	20-40
Iode (µg)	70-140
Acide folique (µg)	200
Acide Pantothénique (mg)	3
Niacine (mg)	5
Biotine (µg)	60
Acide gras n-6	3-10% valeur énergétique totale
Acide gras n-3	0,3-2,5 valeur énergétique totale
Cuivre (mg)	1,4-1,8
Calcium (mg)	300-600
Fer (mg)	10-14
Zinc (mg)	11-14
Potassium (mg)	1100-1400
Sodium (mg)	290
Phosphore (mg) à l'exclusion du phytate	300-600

Fiche Signalétique

Nom : SOW

Prénoms : Dico

Titre de la thèse : Production et consommation du « Didege » dans les cercles de Mopti et Djenné : Etude Connaissances, Attitudes, Pratiques et caractérisation physico-chimique.

Année Universitaire : 2011-2012

Pays : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'intérêt : Nutrition, Santé Publique.

Résumé :

Notre étude avait pour objectif d'étudier la production et la consommation du «Didege » dans la région de Mopti. Il s'agissait d'une étude descriptive (transversale) à deux composantes :

- Une enquête par questionnaire auprès des vendeuses et productrices sur les connaissances, attitudes et pratiques ;
- Un prélèvement d'échantillons de « Didege » pour la détermination de la composition physico-chimique.

La production du « Didege » est une activité propre aux femmes (mères, grand-mères et personnes ressources) d'âge mûr [49-67 ans] (47,6%) en majorité non alphabétisées (66,6%). Les femmes sont le plus souvent productrices et vendeuses à la fois (61,9%). Tous les ingrédients entrant dans la fabrication du « Didege » sont facilement accessibles aux productrices toute l'année même si les prix varient en fonction des saisons. Le « Didege » se conserve actuellement dans des sachets en plastique ou dans des sceaux hermétiques en plastique. Ce mode de conservation empêche l'assèchement rapide du produit qui reste intact et de bonne qualité pendant environ 2 mois. Le « Didege » est surtout prisé des enfants qui le reçoivent comme coupe faim, comme douceur et sucrerie (52,38%) mais aussi comme friandise les jours de foire et pour lutter contre la constipation (38,01%). Au point de vue chimique, le mode de préparation actuel lui confère une humidité élevée (autour de 15,35% pour 100 g pour tous les échantillons analysés) ce qui pourrait expliquer sa mauvaise conservation (≤ 2 mois).

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE

Page 16 : [1] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [2] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [3] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [4] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [5] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [6] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [7] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:32:00**

Police :12 pt, Non Gras

Page 16 : [8] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [9] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [10] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [11] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [12] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [13] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 16 : [14] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 15:29:00**

Police :12 pt, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 17 : [15] Mis en forme **cifope-101** **03/10/2012 12:55:00**

Interligne : 1.5 ligne, Sans numérotation ni puces, Ne pas ajuster l'espace entre le texte latin et asiatique, Ne pas ajuster l'espace entre le texte et les nombres asiatiques, Taquets de tabulation :

Page 100 : [16] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [17] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [18] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [19] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [20] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [21] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [22] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [23] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :(Par défaut) Arial, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [24] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 100 : [25] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique, Français (France)

Page 104 : [26] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :(Par défaut) Arial, Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 104 : [27] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 104 : [28] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique

Page 104 : [29] Mis en forme **cifope-101** **26/09/2012 21:24:00**

Police :Gras, Non Italique, Non souligné, Couleur de police : Automatique