PN-AAT-081
71811

LES FACTEURS DE VARIATION DES INDICATEURS DE L'ETAT DE SOUS-NUTRITION DES MERES

CAS DES FEMMES DU PROGRAMME ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNEL DU CENTRE HORTICOLE ET NUTRITIONNEL DE OUANDO EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

ETUDE REALISEE PAR LE GROUPEMENT D'EXPERTS EN PROJETS D'EDUCATION ET DE DEVELOPPEMENT
(G.E.P.E.D.)

SOUS LA CONDUITE DU DOCTEUR L. K. FAKAMBI
PROFESSEUR A L'UNIVERSITE NATIONALE DU BENIN

(Accord N° IC-58/11)

Mai 1988 à Septembre 1989

ORGANISME DE FINANCEMENT :

International Center For Research on Women (ICRW) dans le cadre de son accord DAN-1010-A-00-7081-00 avec l'US-AID

REMERCIEMENTS

Au terme de notre étude, nous tenons à remercier, tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation du projet IC-58/11 <<Renforcement des Programmes Alimentaires et Nutritionnels (PAN) au profit de la femme et de l'enfant Béninois>>.

Ces remerciements s'adressent tout particulièrement :

- à l'ICRW et l'US-AID pour leur soutient financier et l'opportunité qu'ils nous ont offerte d'exécuter notre programme de recherches,

- au Catholic Relief Service (CATHWEL) pour nous avoir donné accès à de précieuses informations sur le suivi de la croissance des enfants, dans les six provinces du BENIN,

- aux organisations nationales qui n'ont pas hésité à nous apporter leur appui ; nous avons nommé : la DANA, le CBRST, la FSA et le Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) du CNHU,

- aux mères encadrées par le CHNO pour l'amabilité avec laquelle elles ont accueilli nos interventions (mesures et interview),

- aux autorités administratives et politiques des localités concernées par notre étude,

- aux membres du Comité de suivi pour leur soutien et pour la garantie morale et scientifique qu'ils ont apportée à nos travaux.

Ce travail a donné la possibilité d'expérimenter sur le terrain une approche pluridisciplinaire des problèmes de développement. Il a offert aux nationaux l'occasion de réfléchir sur les problèmes réels qui entravent l'émancipation des populations rurales en générale et des femmes en particulier.

Nous espérons donc que cette étude initiée par le GEPED, qui ne répond pas à toutes les questions, pourra être poursuivie à travers d'autres travaux de Recherches-Action.

AVANT-PROPOS

La femme joue un rôle capital dans les pays du Tiers-Monde, en général, et tout paticulièrement au BENIN où elle maîtrise le commerce et assume l'essentiel des fonctions alimentaires : collecte, transformation, distribution, etc.

La prise en compte de cette vérité irréfutable s'est traduite en AFRIQUE par une série d'actions parmi lesquelles nous devons citer la mise en place d'un Centre Africain de Recherches et de Formation pour la Femme (C A R F F).

Le but de ce Centre est de promouvoir au niveau régional et au niveau national des programmes d'étude et de recherche dont l'objectif est d'améliorer les conditions de vie des femmes et de permettre l'intégration consciente et responsable de celles-ci au processus de développement économique et social.

Malheureusement, dans plusieurs pays, dont le BENIN, les recherches conduites dans une telle optique demeurent insignifiantes.

Un inventaire rapide de quelques travaux réalisés dans ladite optique conduit aux constatations suivantes :

- les femmes ne sont prises en compte que dans leur rôle de productrice (monographies villageoises réalisées dans le cadre de la formation des agronomes à l'Université National du BENIN) ;

- le travail de la femme n'est perçu par les agro-nutritionnistes que comme un handicap à la réalisation des conditions de bien-être de l'enfant.

Les programmes variés mis en oeuvre sur le terrain au BENIN, en matière de santé et de nutrition, s'inscrivent dans le cadre des orientations de la politique béninoise dans ce domaine à savoir :

- assurer la santé pour tous d'ici à l'an 200

- assurer l'autosuffisance alimentaire

- garantir un approvisionnement en eau potable pour toute la population.

L'ensemble de ces projets pour le développement à la base, fondé sur la participation des populations se doit donc de mobiliser toutes les ressources humaines disponibles, en particulier les femmes.

Mais certaines distorsions existent encore au niveau de l'importance accordée aux différentes composantes de la société, en particulier les différents groupes vulnérables que constituent les femmes et les enfants.

Les ajustements nécessaires, pour revaloriser ces ressources humaines ne peuvent s'appuyer que sur les résultats de recherches conduites sur les thèmes prenant en compte les préoccupations et les problèmes des groupes vulnérables.

Deux approches se développent dans ces recherches :

- la constitution de bases de données pour mieux cerner l'importance de la contribution des femmes aux développement,

- l'analyse des contraintes à l'amélioration de la productivité du travail féminin.

C'est à ce dernier volet que se raccorde notre étude. Celle-ci a porté sur le Programme Alimentaire et Nutritionnel exécuté par le CHNO.

Il s'agissait pour nous d'apprécier par des indicateurs variés, l'état nutritionnel de la mère et celui de son enfant, dans le but de mettre en évidence l'existence ou l'absence de corrélation entre eux.

L'objectif final de notre étude est le renforcement des Programmes Alimentaires et Nutritionnels existants au profit aussi bien de la mère que de l'enfant béninois.

Nous espérons que les résultats auxquels nous avons abouti pourront être une aide réelle et appréciable pour la réorientation et le renforcement des programmes (PAN) éxécutés dans toutes les provinces du BENIN, par des organismes nationaux ou des organisations non gouvernementales.

Pour ceux qui ont participé à ce programme de recherches, l'exécution du projet IC-58/11 leur a offert une occasion unique de s'imprègner des réalités du terrain en matière de nutrition et de santé afin de pouvoir, à leurs différents niveaux de responsabilités, intégrer ces constats dans l'élaboration de leurs programmes d'action.

Nous souhaitons enfin que nos modestes résultats, du fait même de leurs insuffisances, puissent fournir à d'autres chercheurs béninois de toutes disciplines, matière à réflexions et thèmes de recherches approfondies.

R E S U M E

La présente "étude a été réalisée par le GEPED avec le soutien financier de l'ICRW (Agrément n° IC-58/11).

Notre recherche s'inscrit dans le cadre du suivi de la croissance des enfants, volet important du Programme Alimentaire et Nutritionnel (PAN) organisé conjointement par le CHNO et le Catholic Relief (CATHWEL).

L'originalité de notre approche est de s'intéresser plus particulièrement à la mesure d'indicateurs biocliniques et anthropométriques pouvant rendre compte de l'état de santé des mères, à l'étude des facteurs explicatifs de l'état de santé constaté et à la recherche de corrélations possibles entre l'état de santé de la mère et celui de l'enfant.

Nos résultat aboutissent aux conclusions suivantes :

- malgré l'intervention intense et soutenue depuis 1963 en matière d'éducation nutritionnelle, l'état de santé des mères encadrées par le CHNO reste préoccupant avec une forte prévalence de l'anémie (25 % des femmes, à la période de soudure) et des proportions de femmes émaciées relativement importantes (11,5 % de femmes ayant un IMC < 18 Kg/m2) ;

- aucune liaison significative n'a pu être établie entre cet état de santé mesuré par les indicateurs anthropométriques et biocliniques d'une part et les variables socio-culturelles (ethnie, religion, niveau d'instruction, interdits alimentaires, taille du ménage, etc.) et physiologiques (parité, espace intergénésique et mode d'allaitement) d'autre part.

Tout se passe comme si, l'intense encadrement des femmes de notre échantillon, pendant près de trois décennies, a provoqué des changements positifs en matière de comportement socio-culturel et en matière de planification des naissances.

Seule demeure la variation de l'état de santé en fonction des saisons (période d'abondance, période de soudure), du lieu de résidence (zones écologiques favorables ou défavorables en matière de production agricole) et en fonction de l'état gravdique des femmes (les femmes enceintes ayant 2,77 fois plus de chance d'être anémiées, que les femmes à l'état normal).

- La liaison entre le statut nutritionnel de la mère et celui de l'enfant s'est révélée positive pour les indicateurs anthropométriques, les femmes émaciées (IMC < 18 Kg/m2) ayant 1,74 fois plus de chance d'avoir des enfants en sous poids.

De ce qui précède on peut conclure que l'éducation nutritionnelle à elle seule ne peut résoudre le problème de la faim et de la malnutrition. Ces limites sont évidentes au regard des résultats obtenus après près de trois décennies d'intervention :

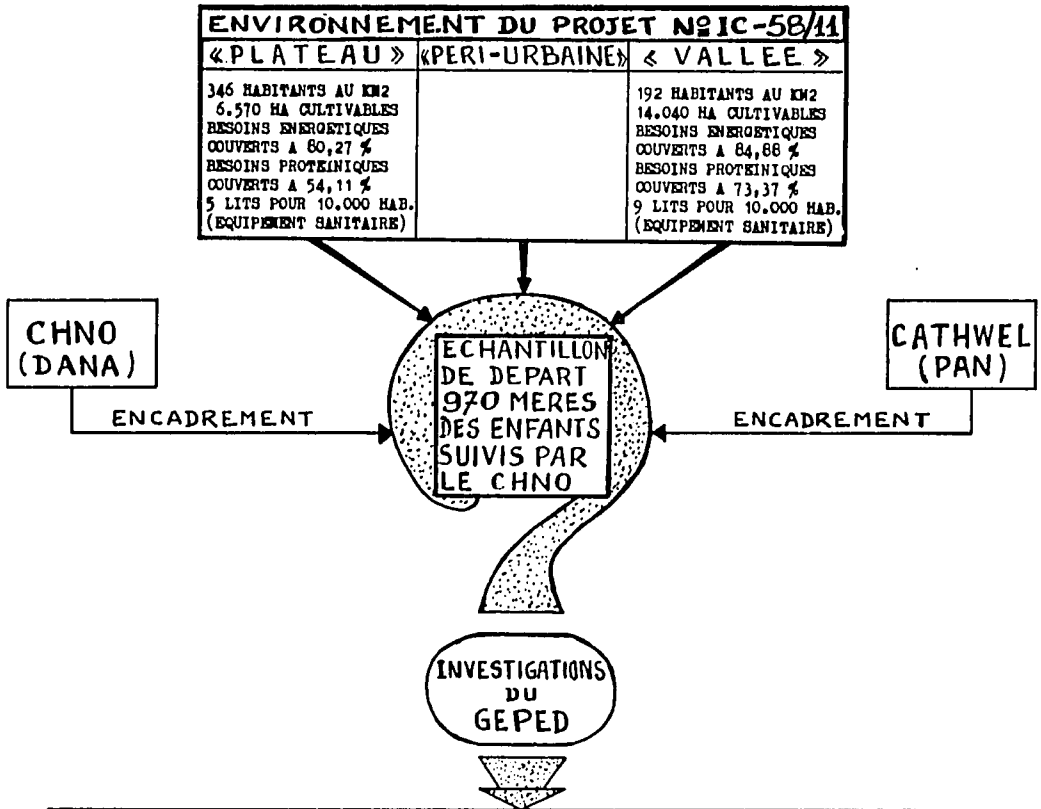
- le pourcentage des enfants en sous-poids par rapport au Standard de HARWARD est resté pratiquement inchangé.

- le pourcentage des femmes anémiées de l'échantillon des femmes encadrées n'est pas significativement différent de celui obtenu dans la même région pour les femmes non encadrées.

Ce dernier constat nous amène donc à conclure que l'ignorance n'est pas le premier facteur limitant l'amélioration du statut alimentaire des populations. C'est plutôt la pauvreté exprimée en termes de revenus et de moyens de production qui limite la disponibilité alimentaire et l'accès à la nourriture : la quantité et la variété des aliments disponibles dépendant essentiellement de la zone écologique et des aléas climatiques. Voilà pourquoi nous suggérons en conclusion que les programmes d'intervention nutritionnelle doivent prendre pour base les programmes de développement communautaire ayant pour objectifs d'accoître la disponibilité au niveau local (développement à la base) et de dégager des revenus nécessaires à la couverture des autres besoins fondamentaux.

Dans ce sens des propositions ont été faites en tenant compte des potentialités existant déjà dans la zone d'étude.

SYNTHESE DES DONNEES ESSENTIELLES DE L'ETUDE



SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS

MERES

VARIABLES	PLATEAU	VALLEE	PERI-URBAINE
POIDS MOYEN	51,16 KG	55,18 KG	56,71 KG
IMC < 18 KG/M2	16,7 %	7,3 %	7 %
CB < 22,8 CM	24,1 %	13,8 %	15,9 %
PO < 19 %	23,7 %	13,8 %	14,4 %
ANEMIE	21,38 %	11,98 %	35,25 %

CE SONT LA, LES PROPORTIONS OBSERVEES AU COURS DE LA PHASE I DE L'ETUDE .

ENFANTS

LES PROPORTIONS D'ENFANTS EN SOUS-POIDS, A LA PHASE I DE L'ETUDE, SONT :

35,9 % DANS LA ZONE DE PLATEAU,
26,6 % DANS LA ZONE DE VALLEE ,
22,7 % DANS LA ZONE PERI-URBAINE .

LA VARIATION SAISONNIERE DE L'ETAT DE SANTE DES ENFANTS N'EST PAS SIGNIFICATIVE.

CORRELATIONS

L'ETUDE DES CORRELATIONS A ABOUTI AUX RESULTATS SUIVANTS : AUCUNE LIAISON N'EXISTE, ENTRE L'ETAT DE SANTE DES MERES ET LES VARIABLES PHYSIOLOGIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES. IL N'EN EXISTE PAS NON PLUS ENTRE L'ETAT ANEMIQUE DES MERES ET L'ETAT DE SANTE DES ENFANTS ($\rho = 0$). MAIS, POUR $P < 0,01$, IL Y A UNE LIAISON ENTRE LES INDICATEURS ANTHROPOMETRIQUES DES MERES ET L'ETAT DE SANTE DES ENFANTS : ρ EST EGAL A 0,13 POUR LA LIAISON AVEC LA "CB" DE LA MERE, EGAL A 0,15 POUR LA LIAISON AVEC L' "IMC".

PRINCIPALES CONCLUSIONS

L'EDUCATION NUTRITIONNELLE A DES LIMITES. SES EFFETS SE HEURTENT AU PREMIER FACTEUR LIMITANT QU'EST LA PAUVRETE A LAQUELLE S'ASSOCIENT, LA FAIBLE PRODUCTIVITE ET LES VARIATIONS SAISONNIERES INELUCTABLES DE LA PRODUCTION. ELLE A NIVELE LES COMPORTEMENTS SOCIO-CULTURELS ET ELLE A COMPENSE LES INCIDENCES CUMULATIVES DES GROSSESSES REPETEES (PARITE, ESPACE INTERGENESIQUE) . NOUS AVONS, PAR AILLEURS, NOTE UN EFFET ZONAL MARQUE.

SUGGESTIONS

IL CONVIENT DONC DE SUIVRE A LA FOIS LA MERE ET L'ENFANT, EN ASSOCIANT AU PROGRAMME ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNEL, UN PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT COMMUNAUTAIRE TENANT LE PLUS GRAND COMPTE DES PARTICULARITES ZONALES.

SIGLES ET ABREVIATIONS

1. Institutions internationales

CATHWEL : Catholic Relief Service des Etats Unis d'Amérique

C I E : Centre International de l'Enfance

F A O : Food and Agriculture Organization

ICRW : International Center for Research on Women

P A N : Programme Alimentaire et Nutritionnel

O M S : Organisation Mondiale de la Santé

UNESCO : United Nation's Organization for Culture, Science and Education

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'enfance

U N U : Université des Nations Unies

US-AID : United States'Agency for International Development

2. Institutions nationales

CARDER : Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural

CBRST : Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique

CHNO : Centre Horticole et Nutritionnel de Ouando

CNTS : Centre National de transfusion Sanguine

CNHU : Centre National Hospitalier et Universitaire

C S D : Centre de Santé de District

DANA : Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée

F S A : Faculté des Sciences Agronomiques

GEPED : Groupement d'Experts en Projets d'Education et de Développement

INSAE : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

U V S : Unité Villageoise de Santé

3. Termes techniques

C B : Circonférence de Bras

CCMH : Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine

EDTA : Ethylène - Diamine - Tétra-acétique

G E : Goutte Epaisse

Hb : Hémoglobine

IMC : Indice de Masse Corporelle

P G : Pourcentage de Graisse

TGMH : Teneur Globulaire Moyenne en Hémoglobine

VGM : Volume Globulaire Moyen

4. Abréviations employées dans les graphiques

PER-URB : Péri-urbaine

POIDSN-I : Poids normal phase I POIDSN-II : Poids normal phase II

SOUSP-I : Sous poids phase I SOUSP-II : Sous poids phase II

ANE-I : Anémiée phase I ANE-II : Anémiée phase II

N-ANE-I : Non anémiée phase I N-ANE-II : Non anémiée phase II

ANE-NUT : Anémie nutritionnelle

ANE-NNUT : Anémie non nutritionnelle

PRIMI : Primipare

MULTI1 : Multipare de 2 à 3 enfants

MULTI2 : Multipare de plus de 3 enfants

SEC : Secondaire PRI : Primaire NSC : Non scolarisée

NIV : Niveau

COMM : Commerçante FONC : Fonctionnaire CULT : Cultivatrice

ART : Artisane MEN : Ménagère AUT : Autres

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

AVANT PROPOS

RESUME

SIGLES ET ABREVIATIONS

SOMMAIRE

1. GENERALITES

1.1. Introduction générale

1.2. Environnement du projet

1.3. Les activités du Centre Horticole et Nutritionnel de OUANDO (CHNO)

2. CONDUITE DE L'ETUDE

2.1. Conception et organisation de l'étude

2.2. Les différents volets de l'étude

2.3. Approches méthodologiques

2.3.1. Mesures et collecte des données

2.3.1.1. Enquête par interview

2.3.1.2. Anthropométrie nutritionnelle

2.3.1.3. Etat anémique de la mère.

2.3.1.4. Données sur le suivi de la croissance des enfants

2.3.2. Traitement des données

2.3.3. Description et bien fondé des techniques d'analyse des données.

3. LES RESULTATS

3.1. Données sur le suivi de la croissance des enfants

3.2. Anthropométrie Nutritionnelle

3.3. Etudes bio-cliniques

3.4. Enquête par interview

3.5. Choix des indicateurs de santé des mères.

3.6. Relation entre l'état de santé de la mère et celui de l'enfant.

4. SYNTHESE DES RESULTATS

5. PROPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

7. ANNEXES.

7.1. Liste des villages et quartiers de ville des zones d'étude

7.2. Exemple de programme mensuel d'activités du CHNO

7.3. Liste des thèmes de causeries développés par le CHNO

7.4. Fiches d'enquête sur les données physiologiques, culturelles, socio-économiques et des CAP des mères en matière d'alimentation

7.5. Fiche d'enquête clinique

7.6. Données sur l'environnement

7.7. Représentation graphique des liaisons existant entre les indicateurs (CB, IMC, PG et Hb) à la phase I

7.8. Liste des participants

1. GENERALITES

1.1. Introduction générale

Le projet <<Renforcement des Programmes Alimentaires et Nutritionnels (PAN) au profit de l'enfant et de la femme Béninois>> est un projet de Recherches mis en oeuvre par une équipe pluridisciplinaire de chercheurs Béninois en activité dans les différents organismes suivants :

- Groupement d'Experts en Projets d'Education et de développement (GEPED)

- Direction de l''Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA)

- Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST)

- Section Nutrition et Sciences Agro-Alimentaires de la Faculté de Sciences Agronomiques de l'Université Nationale du Bénin (FSA-UNB)

- Centre National de Transfusion Sanguine du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou (CNTS-CNHU).

Ce projet, financé par une bourse de Recherches allouée au GEPED par l'U-SAID à travers le Centre International de Recherches sur les Femmes (ICRW), se propose de souligner la corrélation existant entre l'état nutritionnel de la mère et celui de son enfant, et de justifier par ce biais, la nécessité d'un programme unique d'intervention nutritionnelle et sanitaire au profit, non seulement des enfants mais également des mères et femmes en âge de procréer.

Ce but découle d'un constat fait sur le terrain au niveau des programmes d'intervention nutritionnelle et de couverture sanitaire des populations.

En effet, les gouvernements et les organismes d'assistance au développement, en AFRIQUE, ont une préoccupation constante : mieux comprendre les facteurs socio-culturels, comportementaux, technologiques et économiques qui, au niveau des ménages, influent sur les choix faits par les femmes en matière d'alimentation et de santé de leur famille.

On constate que cette compréhension a conduit à des actions ayant en principe pour cibles les groupes dits vulnérables, c'est-à-dire les femmes enceintes, les nourrissons, les petits enfants d'âge pré-scolaire et scolaire.

Mais dans les faits la priorité effective n'est accordée qu'aux enfants, au détriment des mères et des femmes en âge de procréer.

Or de nombreuses études effectuées dans plusieurs pays ont établi que la malnutrition a des effets néfastes sur les possibilités ultérieures de reproduction de la jeune fille et sur sa santé.

Par ailleurs les risques de malnutrition n'épargnent pas les femmes adultes, surtout pendant la <<période de soudure>>.

Nos investigations ont porté sur les femmes dont les enfants sont suivis par le Centre Horticole et Nutritionnel de OUANDO (CHNO) à PORTO-NOVO en République Populaire du BENIN.

Elles avaient pour objectif principal d'apprécier l'état nutritionnel des femmes en question à partir des données suivantes :

- mesures anthropométriques (poids, circonférence de bras, indice de masse corporelle et pourcentage de graisse);

- mesures biochimiques et biocliniques focalisées surtout sur le dégré d'anémie;

- facteurs physiologiques (parité, mode d'allaitement, espace intergénésique, etc.), culturels et socio-économiques.

Les données collectées sur les mères ont été rapprochées de celles recueillies par le CHNO dans le cadre du suivi de la croissance des enfants bénéficiant de son programme alimentaire et nutritionnel.

Le présent travail réalisé avec le support du Centre International de Recherches sur les femmes à travers un accord d'agrément DAN-1010-A-00-7061-00 avec le bureau nutrition et santé de l'Agence des Etats Unis pour le Développement International (US-AID) fait le point sur les recherches conduites entre Mai 1988 et Septembre 1989.

Après les généralités consacrées à l'environnement du projet et aux activités du CHNO, notre compte rendu aborde les points suivants :

- Conduite de l'étude

- Résultats obtenus : présentation, commentaires et discussions

- Synthèses et conclusions générales

- Propositions et recommandations

- Bibliographie et annexes.

1.2. Environnement du projet

La zone d'étude est située au sud de la province de l'Ouémé dans le Bas-Bénin (Voir carte.). Cette zone est frontalière du Nigéria. Cette proximité favorise la tendance vers le commerce de produits manufacturés en provenance du Nigéria et l'exode massif des hommes vers ce pays. Cette exode explique le déséquilibre observé entre les sexes dans la zone d'étude.

1.2.1. Le milieu physique

On distingue, dans la province de l'Ouémé, quatre zones écologiques homogènes :

- la zone cotière fluvio-lacustre et lagunaire
- la zone des plateaux de basse altitude ou zone de palmeraies naturelles
- la zone de la vallée de l'Ouémé
- la zone des plateaux de haute altitude.

Les deux zones rurales concernées par notre étude sont les zones des plateaux de basse altitude ou zone de palmeraies naturelles, et la zone de la vallée de l'Ouémé. Cette dernière est réprésentée par le district rural de DANGBO et la première par le district rural d'AKPRO-MISSERETE.

Les districts urbains de PORTO-NOVO et plus précisément la zone péri-urbaine constituent la troisième zone d'étude.

Ces deux zones rurales sont caractérisées par un climat sub-équatorial comprenant quatre saisons :

- une grande saison de pluie qui va de Mars à Juillet, permettant une culture de première saison,

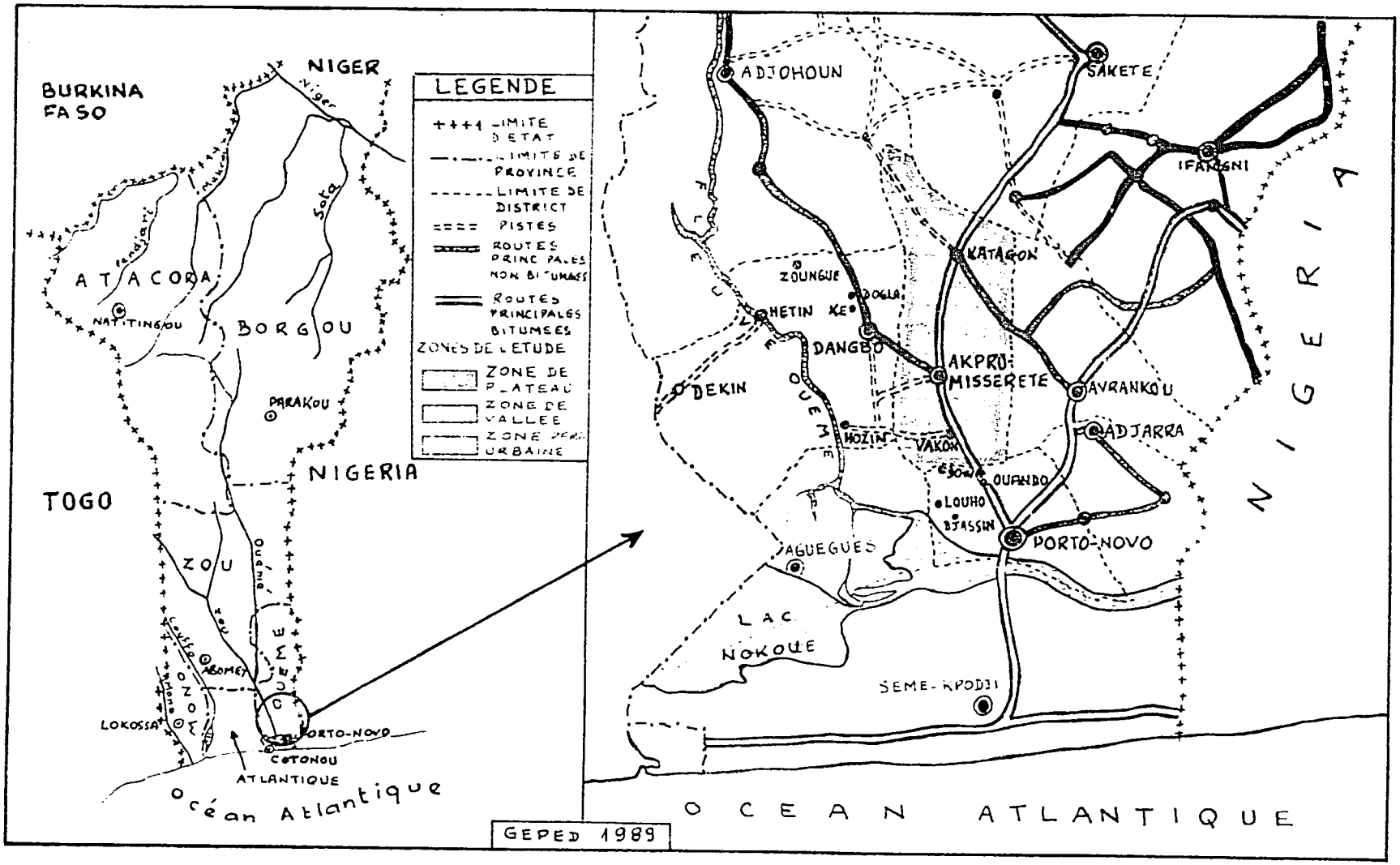
- une petite saison de transition marquée par des pluies fines et de faibles températures, en Août-Septembre,

- une petite saison de pluies, de Septembre à Novembre, qui permet une culture de deuxième saison,

- une grande saison sèche, de Novembre à Mars.

Pour l'ensemble de la province, la pluviométrie moyenne annuelle se situe entre 1100 mm et 1300 mm. La moyenne annuelle calculée sur la période de 1978 à 1987 est de 1216,5 mm de pluie en 77 jours. Les relevés pluviométriques depuis 1987 sont présentés dans le tableau 12.1 en annexes.

LOCALISATION DES ZONES DE L'ETUDE



GEPED 1989

L'abondance des pluies au cours des mois d'Avril, Mai et Juin 1987 a provoqué de. inondations particulièrement importantes dans la zone de la Vallée. Ces inondations ont entrainé des dégats sur 2378 ha de cultures (1). Signalons également la montée précoce et rapide des eaux de crue au niveau de la vallée de l'Ouémé à partir de la troisième décade du mois d'Août 1988.

Les zones de Plateaux de basse altitude et de Vallée sont caractérisées par une végétation du type savane arborée où prédominent les palmiers à huile.

Dans la zone des Plateaux, on observe un sol ferrugineux rouge profond (terre de barre) fortement lessivé et pauvre. Quant à la Vallée, en plus des sols en terre de barre, on trouve des sols hydromorphes enrichis par les alluvions du fleuve Ouémé et aptes aux cultures de décrue.

1.2.2. Le milieu humain

1.2.2.1. La démographie

Les tableaux 12.2 à 12.6, en annexes, fournissent les données démographiques tirées des résultats du dernier recencement effectué par l'INSAE en 1979 (2).

Les chiffres donnent une idée de la répartition de la population, par groupe d'âge et par sexe, au niveau de chacun des cinq districts concernés par l'étude.

Ces chiffres mettent en exergue :

- l'homogénéité de la structure démographique au niveau des cinq districts,

- la relative jeunesse de la population (près de 50 % de la population ont moins de 15 ans),

- le déséquilibre entre les sexes féminin et masculin pour l'ensemble de la population (en moyenne 90 hommes pour 100 femmes),

- la faiblesse de la population masculine en âge actif : moins de 23 % de la population totale est âgé de 15 à 55 ans.

Au niveau de la province, la croissance démographique est rapide. En 1980 les taux de natalité enregistrés en milieu rural et urbain s'élevaient respectivement à 5,3 et 4,7 %, soit un taux moyen de 5 % pour l'ensemble de la province. Les taux de mortalité ont atteint respectivement 2,8 et 1,1 % pendant la même période. Le taux d'accroissement naturel est de 2,5 % en milieu rural et 3,6% en milieu urbain, soit un rythme d'accroissement élevé de 3,05 % pour la province de l'Ouémé (3). La descendance finale des femmes est estimée à 5,8 enfants par mère en milieu rural dans l'Ouémé.

La densité moyenne pour la province de l'Ouémé est actuellement estimée à 166 habitants au km2. Le tableau 12.7, en annexes, présente la population et sa densité pour les districts ruraux. Le taux de croissance annuel que nous avons appliqué pour l'estimation de la population en 1988 est la moyenne nationale proposée par l'INSAE (3,14 %). On remarque que, comparativement à la zone des Plateaux de basse altitude, la zone de Vallée présente une densité moins élevée. La zone de palmeraie de Porto-Novo (zone de plateaux) apparait ainsi comme la zone ayant la plus forte densité humaine au Bénin.

Sur le plan ethnique le peuplement de la zone d'étude est composé essentiellement de TORI, GOUN et YORUBA.

1.2.2.2. La structure sociale

Les ménages constituent les cellules économiques de base de la société. Généralement, un ménage est composé d'un chef (le mari), de sa ou ses femmes, de ses enfants et éventuellement de collatéraux ascendants ou descendants. Actuellement, nous assistons à une tendance à l'accumulation individuelle de richesses au niveau du ménage dont le chef reste le centre des décisions.

1.2.2.3. Les rapports sociaux de production et système foncier

Des résultats de l'étude socio-économique des bas-fonds de la province de l'Ouémé (4) nous retenons ce qui suit : ce sont surtout les hommes qui accomplissent les travaux agricoles. Généralement, ne sont réservés aux femmes que des travaux agricoles dits "légers" ne nécessitant pas des efforts physiques intenses tels que le semis, le sarclage superficiel, le démariage des plantes, les récoltes, le ramassage et le transport des produits récoltés des champs à la maison. Pratiquement, toutes les femmes s'adonnent au commerce qui constitue une exclusivité féminine. Cette activité <<commerciale>> se déroule à une échelle très réduite. Elle peut se limiter par exemple à la vente de nourriture, de cigarettes, d'allumettes, etc. Et elle porte dans la plupart des cas, sur des stocks très faibles. Nous en reparlerons plus loin.

Les enfants, encore sous la tutelle du chef de ménage, participent à la production, mais ils s'émancipent dès qu'ils sont en mesure de satisfaire leurs besoins monétaires. Ils vendent leur force de travail en dehors de l'exploitation familiale, soit en travaillant comme ouvriers agricoles, soit en s'engageant dans le secteur du transport comme conducteurs de taxi-moto, soit en émigrant temporairement vers le Nigéria ou les zones urbaines.

D'une façon générale, dans la structure foncière actuelle, on distingue deux types de droits : les droits permanents et les droits temporaires. Parmi les droits permanents, on peut citer l'héritage et l'achat. En ce qui concerne l'héritage, à chaque génération, chaque parcelle peut être divisée, ce qui conduit à un émiettement des terres. Parmi les droits temporaires, il y a la location et la mise en gage. La pratique la plus courante, dans la zone des palmeraies porto-noviennes, est la mise en gage des terres.

1.2.3. Les principales activités économiques

1.2.3.1. La production agricole

a) Les structures d'exploitation agricole

Les exploitations agricoles individuelles utilisant essentiellement la main d'oeuvre familiale constituent à l'étape actuelle le type de structure de production agricole prédominant dans la province de l'Ouémé. Il existe également des structures de type coopératif modernes et d'entraide traditionnelle.

Le nombre d'actifs agricoles dans les deux districts ruraux de notre étude est de 20 953 pour Akpro-Missérété et 31 760 pour Dangbo.

b) Les types de production

L'agriculture est l'activité économique dominante dans la zone d'étude. La production agricole est essentiellement orientée vers la production vivrière. Les principales cultures pratiquées sont : le maïs, le manioc, la patate douce, le niébé, l'arachide et les cultures maraîchères. Les niveaux de production et les rendements par culture pour la province et pour les districts concernés par l'étude sont présentés par les tableaux. 12.8 à 12.10, en annexes.

Contrairement à la zone de plateaux, la zone de vallée offre d'énormes potentialités pour les cultures de décrue et se distingue par une production maraîchère importante.

Notons que le palmier à huile constitue la principale culture industrielle de la zone d'étude.

1.2.3.2. Les autres activités économiques

La pêche, l'élevage, l'artisanat, le commerce et le transport contribuent aussi au développement socio-économique de la région.

a) La pêche

La pêche est l'une des activités économiques les plus importantes pratiquées par les populations de la vallée de l'Ouémé. Elle est pratiquée sur tous les plans d'eau et durant toute l''année.

Les revenus des pêcheurs sont généralement plus élevés que ceux des paysans.

b) L'élevage

Les conditions difficiles dans lesquelles s'est développé l'élevage ne lui ont pas permis de jouer un rôle économique important. L'élevage devient alors une ressource d'appoint qui complète les activités agricoles. La contribution au régime alimentaire est également réduite à côté du poisson et des produits de chasse. Consommer de la viande est un luxe dans nos sociétés. Les activités d'élevage se limitent donc à la présence dans la cour du paysan de quelques moutons, porcs et poulets.

c) L'artisanat

L'artisanat regroupe les forgerons, les maçons, les tailleurs, les charpentiers, les cordonniers, les tisserands, etc. auxquels on peut ajouter les guérisseurs ou tradithérapeutes. Les principales activités artisanales exercées par les femmes se sont développées dans les couvents. Ceux-ci sont considérés comme les berceaux secondaires de la création artisanale. En effet, pour occuper les populations inactives des couvents, il y a été introduit quelques activités artisanales. Ces femmes s'adonnent surtout à la confection de nattes et de paillasses, à la poterie, à la vanerie et à la teinturerie à l'indigo.

d) Le commerce et le transport

Le commerce est une activité réservée presqu'exclusivement aux femmes. Elles commercialisent les produits agricoles, les aliments issus de la transformation primaire de ces produits et des produits manufacturés provenant pour une grande part du Nigéria. C'est essentiellement un commerce de survie caractérisé par des bénéfices faibles et instables puisque la plupart de ces femmes sont de petites revendeuses. A côté de cette multitude que constituent les revendeuses, on trouve quelques rares commerçantes dont les revenus sont plus importants. Ces commerçantes rencontrées surtout dans la zone péri-urbaine, vendent des tissus et des produits importés. Ce sont elles qui approvisionnent le petit commerce de détail. Leurs revenus selon A. MONDJANNAGNI varient entre 50.000 et 200 000 F CFA par an et par femme (5).

Dans la zone de la vallée, le commerce des poissons est entièrement contrôlé par les femmes. Le poisson est vendu frais, fumé ou séché. La distribution des poissons est effectuée à travers les marchés locaux et dans les centres urbains.

Au niveau du transport, il s'est développé, dans la banlieue porto-novienne un transport à moto de personnes et des marchandises, vers les marchés ruraux et urbains. Ce type de transport est pratiqué par les hommes. Il s'est étendu dans la ville de Porto-Novo où les motos sont communément appelées "Zémidjan". Ces moyens de transport sont utilisés par les femmes pour l'acheminement des marchandises vers les centres urbains ou vers les marchés locaux.

1.2.4. Encadrement et infrastructures sanitaires

La zone d'étude connait d'énormes problèmes de santé qui se résument en une insuffisance d'infrastructures, d'équipement, de personnels qualifiés et de médicaments essentiels. En effet, les 51.832 habitants que compte Akpro-Missérété ne disposent que d'un Centre de Santé de District (CSD), d'une Unité Villageoise de Santé (UVS) et de deux maternités, soit 5 lits pour 10.000 personnes. A Dangbo, la population estimée à 65.286 habitants dispose d'un Centre de Santé de District, de trois Unités Villageoises de Santé et de deux maternités. Toutes ces infrastructures comptent 62 lits, soit 9 lits pour 10.000 personnes. La pénurie de personnels qualifiés fait que certaines maternités sont dirigées par des matrones. Notons que la majorité des femmes villageoises accouchent dans ces institutions de santé primaire faisant office de maternité. Mais le manque d'équipement fait qu'elles accouchent dans des conditions précaires. En effet, les produits pharmaceutiques de première nécessité sont fournis par les accouchées elles-mêmes. Par ailleurs, elles sont tenues de se présenter dans ces institutions de santé avec leur matériel de couchage. Signalons que toutes les allées des salles d'hospitalisation sont occupées par les accouchées et les nouveaux-nés, ce qui pose des problèmes d'hygiène et de santé. Le tableau 12.11 en annexes, présente l'équipement en lits et les infrastructures sanitaires des deux districts ruraux des zones d'étude.

1.2.5. La situation alimentaire et nutritionnelle dans les zones d'étude

Dans un rapport au gouvernement sur les besoins et niveaux alimentaires de la population, le docteur CRESTA en 1967 (6) estimait la ration alimentaire moyenne journalière individuelle dans la province de l'Ouémé à environ 1030 g dont 750 représentés par les céréales et leurs dérivés.

Le maïs représente l'aliment prépondérant du point de vue quantitatif. Mais il tend à être remplacé en partie dans la zone urbaine par le riz et le blé.

Parmi les féculents, le manioc occupe la première place suivi par l'igname et la patate douce, le manioc étant plus prépondérant dans le régime alimentaire des zones rurales.

La consommation des légumes, en particulier celle des légumes à feuilles, est faible. Il en est de même de la consommation de la viande, du poisson, du lait et des fruits.

Certains aliments ne sont pas toujours pris en compte dans les enquêtes de budget consommation. C'est le cas en particulier des fruits de cueillette consommés en dehors des repas.

Pour la saison 1988, la production et la consommation de mangues, par exemple, ont été assez importantes.

Dans les villes, la consommation des aliments énergétiques (céréales et féculents) est généralement plus faible que dans les autres secteurs, tandis que celle des aliments protecteurs (viandes et poissons) reste plus élevée.

Sur le plan nutritionnel, l'enquête de consommation alimentaire permet d'estimer la couverture des besoins énergétiques à 96 % (soit 2056 calories par personne et par jour) dont 11 % proviennent des protéines, 21 % des lipides et 68 % des glucides.

La consommation des céréales baisse à la fin de la saison sèche suite à l'augmentation du prix du maïs enregistré sur les marchés à ce moment de l'année.

Sur la base des données de production vivrière et des données démographiques, on établit qu'il existe un écart sensible entre les différentes zones écologiques de la région, en particulier entre la zone des Plateaux et la zone de la Vallée pour ce qui est de la couverture des besoins énergétiques et protéiniques.

En effet, sur la base des besoins théoriques estimés par la DANA en 1987(7), à 2400 kilocalories et 65 g de protéine par personne et par jour, on constate qu'aucune des deux zones ne couvre ces besoins. Cependant, la zone de la vallée est plus favorisée que celle des plateaux. (Tableaux 12.12 et 12.13, en annexes).

Notons que dans cette estimation, il n'a pas été tenu compte de la production agricole commercialisée en direction des centres urbains et du Nigéria, ni des produits de l'élevage pour le Plateau et de la pêche pour la Vallée. Dans tous les cas, la zone de Vallée paraît toujours la plus favorisée étant donné qu'elle dispose des produits des cultures maraîchères sur décrue, produits qui ne figurent pas dans les données statistiques agricoles.

Plusieurs situations expliquent les différences notées entre les deux zones. Dans la zone des Plateaux, l'intensité de l'utilisation des sols est élevée. En effet, le rapport superficie cultivée sur superficie utile est égal à 150,91 % en 1988. Les mêmes superficies sont utilisées deux fois par an, pratiquement sans jachère et le niveau d'utilisation d'intrants modernes est pratiquement nul. Mais la zone de la Vallée est plus avantagée à cause des alluvions du fleuve Ouémé qui enrichissent le sol. A celà, s'ajoute la possibilité de pratiquer des cultures sur décrue de contre saison.

La situation alimentaire n'est pas la même tout au long de l'année. Il existe des périodes où l'offre de denrées alimentaires est importante, ce qui correspond aux prix les plus bas. Ces périodes dites d'abondance se situent après les récoltes, de Juin à Octobre et de Janvier à Mars. Le prix du maïs considéré comme l'aliment de base dans la zone d'étude est de 55 F le kilogramme dans la vallée et les plateaux et de 60 F le kilogramme dans la zone péri-urbaine (Interview sur le terrain). Pendant cette période les repas des populations sont variés et en quantité suffisante compte tenu du coût abordable des denrées alimentaires.

Lorsque l'offre des denrées alimentaires diminue, on note une augmentation progressive de leurs prix qui atteignent leur maximum entre les mois d'Octobre à Janvier et d'Avril à Mai. Ces périodes sont appelées périodes de soudure. Le prix du maïs passe de 55 F à 100 F le kilogramme (Interview sur le terrain). Les modèles de consommation alimentaire de cette période sont caractérisés par des plats à base de gari et de riz. Les mets sont peu variés, irréguliers et en quantité insuffisante.

En ce qui concerne le maïs, le graphique N°4.1 rend compte de l'évolution des prix au cours de l'année (voir le graphique, plus loin, au chapitre 4).

1.3. Les activités du Centre Horticole et Nutritionnel de OUANDO (CHNO)

1.3.1. Présentation des activités du CHNO

Le Centre Horticole et Nutritionnel de Ouando a été créé en 1963 avec l'assistance technique et financière de la FAO et d'autres aides bilatérales notamment celle des Pays-Bas. Son objectif principal est d'améliorer le statut alimentaire et nutritionnel de la population et plus particulièrement celui des groupes vulnérables (femme et enfants en âge pré-scolaire) par une meilleure utilisation d'aliments produits localement.

Les activités de ce Centre comporte les volets suivants :

- Le développement des jardins familiaux (horticulture, cultures maraîchères et fruitières)
- Le développement du petit élevage (volailles, lapins)
- L'éducation nutritionnelle soutenue par des causeries et démonstrations culinaires (organisation d'une école des mères et le Centre de récupération des enfants malnourris)
- La production des farines de sevrage
- La formation et le recyclage des animatrices, des encadreurs et des agents d'encadrement.

A partir de 1982, les activités du Service Economie Familiale du CHNO se sont rapprochées du modèle d'organisation du Programme Alimentaire et Nutritionnel (P.A.N) supporté par CATHWEL. Les principaux objectifs du programme CATHWEL sont :

- Améliorer l'état nutritionnel des sujets sous-alimentés ou mal nourris

- Développer l'éducation pour la santé

- Stimuler l'intérêt de la collectivité et les activités d'ordre nutritionnel.

1.3.2. Les résultats des activités du CHNO

Un rapport sur la situation des Centres exécutant le Programme Alimentaire et Nutritionnel (PAN) a été présenté par le CATHWELL pour la période allant de mai 1982 à décembre 1987(8).

Le tableau 13.1 donne les pourcentages moyens d'enfants dont le poids est en dessous de 80 % du standard de HARWARD, pour toutes les provinces du Bénin. Le pourcentage le plus faible est celui de 1982.

Le CHNO est l'un des centres précités. Les pourcentages observés à son niveau en 1987 et 1988 sont respectivement 39,84 % et 37,5 %.

Ainsi, l'évolution des taux de malnutrition observée de 1982 à nos jours ne nous permet pas d'affirmer que l'état nutritionnel des enfants de 0 à 5 ans s'est amélioré avec l'exécution du Programme Alimentaire et Nutritionnel.

Dans l'exécution de ce Programme, les enfants ont été prioritaires. L'essentiel des activités a été orienté vers le suivi de la croissance des enfants et l'éducation nutritionnelle.

Les activités de développement communautaire qui devraient permettre aux femmes constituées en groupements de répondre aux besoins alimentaires de leurs familles et générer des revenus ne semble pas non plus donner les résultats excomptés.

Les activités de ces groupements se résument actuellement au jardinage, à la culture du maïs, de la tomate, du piment et de l'arachide. Les villages intéressés par le jardinage n'ont pas de terre éloignées des marécages. Après les grandes pluies ou les crues précoces, tous les jardins sont inondés. Des pertes de cultures sont enregistrées, pertes accentuées par l'invasion régulière des jardins par les criquets et chenilles malgré les interventions des agents de vulgarisation agricole de la région. Ceci entraine un découragement au niveau des groupements.

Sur les cinq groupements qui mènent une activité de développement communautaire, seuls les trois groupements de Hozin (zone de Vallée) sont fonctionnels. Les femmes de ce village pratiquaient le jardinage avant le démarrage des activités de développement communautaire qui ont alors stimulé leur intérêt. Les deux autres groupements de Hondji (zone de Plateau) ne mènent plus des activités horticoles. C'est ainsi qu'à Akpamè (zone de Plateau) les femmes ont choisi de faire, parallèlement aux travaux des champs, l'élevage de porcins et de canards.

Les initiatives de base existent déjà, il suffit de les appuyer pour promouvoir leur développement. Malheureusement, le personnel feminin du Service Economie Familiale du CHNO n'arrive pas à coordonner les activités de développement communautaire en temps opportun à cause des programmes de surveillance nutritionnelle des enfants qui les occupent à plein de temps.

TABLEAU 13.1 : Pourcentage d'enfants dont le poids est en dessous de 80 % du standard de HAWARD.

ANNEE / PROVINCES	1982	1983	1984	1985	1986	1987
OUEME						
Janvier-Avril	-	31	36,75	35,25	33,5	36,25
Mai-Août	31,5	32,75	37	34,25	31,75	36,25
Sept-Décembre	28,75	32,5	33,5	30,25	32,25	-
ATLANTIQUE						
Janvier-Avril	-	32,5	35,25	32,5	26,5	26,5
Mai-Août	32,25	34,25	38,5	28,75	24,5	29,75
Sept-Décembre	32,25	32	35,5	25	22	-
ZOU						
Janvier-Avril	-	43,25	39,75	42	35,5	36
Mai-Août	41,5	44,75	39,5	39,7	35,75	37,25
Sept-Décembre	36,75	38,5	40,5	37,50	34,5	-
MONO						
Janvier-Avril	-	39	42	35,5	29,5	32,25
Mai-Août	39,75	44,75	40,25	33,75	29,75	35,25
Sept-Décembre	37,25	41,5	35	30,5	27,5	-
BORGOU						
Janvier-Avril	-	29,75	32,25	31	25	25,25
Mai-Août	31,71	36,5	33,75	34	27,5	27
Sept-Décembre	33	32,25	30,25	30,75	25,25	-
ATACORA						
Janvier-Avril	-	38,75	36	33,75	32,25	31,25
Mai-Août	39,25	41,5	35,25	32	31,75	33,5
Sept-Décembre	39,5	39,5	36	33,25	32,25	-

2. CONDUITE DE L'ETUDE

2.1. Conception et organisation du projet

2.1.1. Conception

Le programme d'étude et de Recherche "Femme et Développement" du GEPED vise entre autres à souligner la place de la femme et à lui faire jouer pleinement son rôle dans le développement. La promotion de la femme sur le plan social et professionnel passe d'abord par la jouissance d'un état nutritionnel et sanitaire satisfaisant. Aussi le programme "Femme et Développement" du GEPED fait-il de l'amélioration de l'état nutritionnel et sanitaire de la femme, son principal cheval de bataille.

En effet, les femmes dans leur ensemble constituent, dans les pays du Tiers-Monde en général et au Bénin en particulier, un groupe vulnérable. Compte tenu de leurs nombreuses activités et responsabilités au sein de la société, leur statut nutritionnel et leur santé déterminent la qualité de la vie des ménages et des communautés en général et de leurs enfan en particulier. Donc il faut aussi prendre en compte réellement ce groupe dans les programmes nutritionnels et alimentaires.

Or, les Programmes d'intervention nutritionnelle et sanitaire actuels concentrent en piorité leurs efforts sur les enfants, groupe supposé être le plus vulnérable.

Le programme "Femme et Développement" du GEPED se propose de :

- mettre en évidence l'existence de problèmes de santé préoccupants aussi bien au niveau des femmes qu' à celui des enfants,

- rechercher l'existence d'une corrélation entre les états nutritionnels et sanitaires des deux groupes pour suggérer de les prendre en compte simultanément dans un programme unique ayant pour base les programmes PAN existants.

Or aucune corrélation ne peut être établie entre l'état nutritionnel de la mère et celui de l'enfant sur la base des données existantes dans le pays. D'où la nécessité de collecter les données requises.

Le Centre Horticole et Nutritionnel de Ouando (CHNO) qui dépend de la DANA, est un cadre de collecte privilégié. En effet, ce Centre assume depuis près de trois décennies la responsabilité d'améliorer le statut alimentaire des groupes vulnérables de la province de l'Ouémé en privilégiant les enfants sur qui il dispose déjà des données.

Le programme "Femme et Développement" du GEPED se propose donc de réunir et d'exploiter les données sur l'état nutritionnel et sanitaire du couple mère-enfant.

Ces préoccupations du SEPED ont rencontré celles du Centre International de Recherche sur la Femme (ICRW) des Etats-Unis d'Amérique qui a apporté son concours financier pour la réalisation de ce projet de Recherche.

2.1.2. Hypothèses et objectifs du projet

Dans la conception de ce projet, deux hypothèses ont été retenues dont l'une découle de l'autre :

Hypothèse I : L'état nutritionnel des enfants de 0 à 5 ans dépend de celui de leurs mères.

Hypothèse II : Il est possible d'entreprendre des programmes alimentaires et nutritionnels qui prennent en compte simultanément les problèmes de nutrition et de santé des mères et de leurs enfants.

En effet il serait plus judicieux de résoudre les problèmes nutritionnels et sanitaires de ces deux groupes vulnérables (mère et enfant) par un programme d'intervention unique. Ceci n'est envisageable que s'il y a une corrélation entre l'état nutritionnel de la mère et celui de son enfant.

Le projet se propose d'atteindre trois objectifs :

Objectif I : Evaluer l'état nutritionnel des femmes qui participent au programme alimentaire et nutritionnel du Centre Horticole et Nutritionnel de Ouando pour en déduire la corrélation existant entre cet état et celui de leurs enfants.

Objectif II : Evaluer les facteurs sociaux, culturels, économiques, comportementaux et technologiques qui limitent l'utilisation des prestations du programme alimentaire et nutritionnel par les femmes participant aux activités du Centre.

Objectif III : Réaménager les programmes en cours et/ou proposer des activités associées de développement permettant d'améliorer les performances des programmes alimentaires et nutritionnels pour qu'ils puissent prendre en compte simultanément les problèmes de nutrition et de santé de la mère et de l'enfant.

2.1.3. Organisation

Le projet prennant appui sur les programmes alimentaires et nutritionnels du CHNO , notre plan de travail consiste à insérer nos interventions dans les activités déjà programmées en prenant soin d'éviter une surcharge des activités du Centre. Présentement le service d'Economie Familiale chargé de l'exécution des activités du programme intervient sur le terrain avec une équipe de trois membres : une sage-femme, une assistante sociale et une animatrice rurale.

Parmi les activités menées par cette équipe dans les quinze villages et communes urbaines de Porto-Novo, c'est la pesée qui nous intéresse plus particulièrement. Le Centre a constitué sept groupes de mères bénéficiant d'une séance de pesée par mois. Chaque séance dure généralement de 9 H à 15 H soit au total 6 heures.

Chaque groupe constitué par au moins deux villages ou communes urbaines se réunit sur une place publique et généralement dans des établissements scolaires en dehors des jours de marché.

Nous avons maintenu la même organisation et la même fréquence des opérations de pesée pour les mesures anthropométriques et le prélèvement sanguin des femmes.

L'équipe pluridisciplinaire de cinq membres du projet (2 agro-nutritionnistes, 1 sociologue et 2 médecins) est venu renforcer l'équipe du Centre. Un équipement complémentaire est fourni par le présent projet pour la pesée des enfants et celles des mères.

En dehors de ces séances de pesée et de prélèvement sanguin, et selon les besoins de l'enquête par interview, réalisée au domicile des mères, d'autres visites dans les villages et communes urbaines sont effectuées en essayant de suivre autant que possible les programmes déjà établis par le Centre.

L'équipe pluridisciplinaire du projet est placée sous la responsabilité d'une coordonnatrice représentant le Groupe de Recherche "Femme et Développement" du GEPED. Elle s'est secondée de la responsable du Service d'Economie Familiale du CHNO. La durée prévue pour ce projet est de douze mois se répartissant comme suit :

- une phase préliminaire de trois mois qui nous a permis de mieux identifier les femmes et les enfants, de repérer les femmes assidues parmi lesquelles sera prélevé notre échantillon d'étude et de tester les techniques d'analyse de l'état nutritionnel et sanitaire des mères proposées ;

- une phase de collecte effective de six mois qui est consacrée à l'ensemble des activités de recherche prévue pour réunir les données définitives. Cette phase est choisie de manière à permettre de prendre en compte les principales périodes de soudure et d'abondance qui bénéficie chacune d'une phase de mesures ;

- une phase finale de trois mois qui est consacrée à l'exploitation des résultat et à leur diffusion.

2.2. Différents volets de l'étude

L'état nutritionnel et sanitaire des mères et des enfants est déterminé par une série de paramètres que l'on peut regrouper en trois catégories sur la base desquelles les différents volets de l'étude ont été définis.

Ainsi nous avons distingué trois volets à savoir l'anthropométrie nutritionnelle, l'anémie et l'enquête par interview.

L'anthropométrie nutritionnelle avait pour objet d'étudier les indicateurs anthropométriques relatifs à l'état nutritionnel et sanitaire de la mère et de l'enfant.

Pour la mère, il s'agissait de déterminer l'Indice de Masse Corporelle (IMC), la Circonférence de Bras (CB) et le Pourcentage de Graisse (PG). Et pour l'enfant, c'est le poids par rapport à l'âge, comparé au standard de HARWARD qui a été déterminé.

Le volet "Anémie" s'est intéressé aux données biochimiques et cliniques des mères à travers la détermination du taux d'hémoglobine et de l'anémie d'origine nutritionnelle.

Le dernier volet, l'enquête par interview avait pour but de collecter les données relatives aux variables physiologiques et socio-économiques concernant les mères et d'apprécier les Connaissances, Attitudes et Pratiques de celles-ci en matière de nutrition et d'alimentation.

2.3. Approches méthodologiques

2.3.1. Mesure et collecte des données

2.3.1.1. Enquête par interview

2.3.1.1.1. Méthode de collecte des données

La méthode que nous avons utilisée repose sur le mode opératoire de travail in vivo, à savoir entretien avec les femmes par interview directe et individuelle, sur la base d'un questionnaire bien détaillé. Ce questionnaire est composé de deux parties principales à savoir :

Ière partie : Identification de la femme à l'aide des variables physiologiques et des variables socio-économiques.

IIème partie : Connaissances, Attitudes et Pratiques des femmes dans les domaines ci-après :

- Alimentation générale
- Alimentation de la femme enceinte et de la femme allaitante
- Alimentation du jeune enfant.

2.3.1.1.2. Données collectées

Nous avons collecté des données qui permettent d'apprécier des variables que l'on peut regrouper en deux catégories :

a) La première catégorie concerne les variables qui pourraient permettre d'expliquer directement l'état nutritionnel des mères et des enfants. Il s'agit des variables physiologiques : Parité, Mode d'allaitement et Espace intergénésique, intimement liés au rôle de mère des femmes.

b) La deuxième catégorie comprend les variables permettant d'expliquer les comportements alimentaires (accès, choix et utilisation des aliments) des femmes, qui peuvent à leur tour rendre compte de l'état nutritionnel des mères et des enfants. Elle comporte respectivement des variables socio-économiques et des Connaissances, Attitudes et Pratiques en matière de nutrition et d'alimentation des femmes.

Les variables socio-économiques appréciées sont, entre autres, parmi celles recommandées par le Groupe Consultatif des Nations Unies en 1981 et rapportées par l'UNESCO (9) pour l'étude de l'état nutritionnel de la femme : ethnie, coutumes et religion, niveau d'instruction et d'encadrement, type d'activité et type d'habitat, niveau de revenu et taille du ménage.

Nous avons apprécié les Connaissances, Attitudes et Pratiques des femmes en matière d'alimentation et de nutrition en fonction des rubriques suivantes :

- Alimentation générale : il s'agit des généralités sur l'alimentation et de l'alimentation de la femme à l'état ordinaire. Ainsi nous avons abordé le rôle des aliments ; les groupes et combinaisons de groupes d'aliments ; les exemples cités par groupe, la préparation, la distribution et la fréquence des repas.

- Alimentation de la femme : concerne l'alimentation de la femme enceinte et de la femme allaitante. Nous avons concentré notre intérêt sur le rôle particulier des aliments et les groupes d'aliments privilégiés pour ces catégories de femme ; la nécessité de compléments alimentaires et les conséquences du non apport de ces compléments, la ration alimentaire, la fréquence des repas et les interdits alimentaires.

- Alimentation de l'enfant : touche essentiellement l'alimentation du jeune enfant, à savoir le nourrisson jusqu'à l'âge du sevrage. Dans ce sens nous nous sommes intéressés à l'allaitement (mode, durée et conséquences) ; les suppléments alimentaires à l'allaitement (nécessité, âge, les types d'aliments et leur préparation) enfin les interdits alimentaires.

2.3.1.1.3. Conduite de l'enquête par interview

a) Phase préparatoire

* Sensibilisation des femmes

Nous avons organisé une sensibilisation des femmes participant aux activités du Centre de Ouando d'une part et des autorités politico-administratives de la zone d'autre part sur les objectifs de l'enquête par interview, avec la participation effective des sept membres du Comité de Suivi du projet.

Les membres de ce Comité ont pu apprécier l'adhésion volontaire des femmes aux activités du projet.

* Formation des agents d'enquête

Les agents d'enquête recrutés sont de deux sortes :

- Les enquêteuses pour réaliser l'interview avec les femmes afin de faciliter le contact à cause du caractère un peu intime de certaines questions du questionnaire ; elles ont au moins le niveau de l'enseignement secondaire ;

- les contrôleurs : pour encadrer les enquêteuses sur le terrain; ils possèdent au moins une maîtrise en sciences sociales ou un diplôme équivalent.

Ces agents d'enquête ont suivi des séances de formation sur les techniques d'interview, le rappel des notions de base en nutrition et alimentation humaines et les problèmes nutritionnels rencontrés dans la zone d'enquête.

* Pré-enquête

Nous avons réalisé la pré-enquête sur un échantillon de 120 femmes tirées au hasard de la liste des mères fréquentant le Centre de Ouando. Elle a permis de réaménager le questionnaire et de constater que l'organisation de l'enquête prévue est acceptable.

* Constitution de l'échantillon

Les travaux de référence effectués dans la sous-région (10) ont révélé que l'anémie est un indicateur significatif de l'état de santé des femmes. Aussi avons-nous constitué l'échantillon sur la base du taux d'hémoglobine obtenu chez les femmes à partir de nos mesures biomédicales:

- Un groupe de femmes franchement anémiées (taux d'hémoglobine $\leq$ 10 g/dl), auquel nous avons ajouté

- un groupe équivalent de femmes nettement non anémiées (taux d'hémoglobine $\geq$ 13 g/dl).

Soit un échantillon de 334 femmes : 193 en milieu rural et 141 en milieu urbain.

L'effectif ainsi obtenu représente le 1/3 de celui des femmes suivant le programme alimentaire et nutritionnel de Ouando, échantillon qui est statistiquement représentatif.

b) Déroulement de l'enquête

L'enquête par interview a duré une semaine et demi. Elle a été assurée par une équipe de terrain de 26 personnes : un superviseur, 6 contrôleurs et 19 enquêteuses. Nous avons pu toucher effectivement les 334 femmes prévues dans l'échantillon. Et contrairement à notre attente, les femmes, bien que concernées personnellement par les délicates questions sur leurs Connaissances, Attitudes et Pratiques en matière d'alimentation et de nutrition, se sont montrées très intéressées par les sujets abordés et se sont exprimées librement.

c) Difficultés

Les difficultés majeures que nous avons rencontrées se situent au niveau de l'identification des femmes et du répérage de leur résidence.

L'identification des femmes à partir de la liste remise par le Centre de Ouando s'est avérée très difficile du fait qu'elles ne possèdent pour la plupart aucune pièce justificative de leur identité. De plus, elles s'inscrivent indifféremment soit sous le nom de leur mari, soit sous leur nom de jeune fille. Et lorsque nous tentons de les identifier par les noms et prénoms de leur enfant, nous nous heurtons au même problème : l'enfant ayant généralement plusieurs prénoms, la mère donne tantôt l'un, tantôt l'autre, selon son inspiration.

Quant au repérage de leur résidence, il a été plus difficile dans les quartiers de ville que dans les villages où les gens se connaissent.

Ces difficultés nous ont obligés à répéter trois fois les opérations d'identification des femmes et de repérage de leur résidence : au cours de la sensibilisation, pendant la pré-enquête et durant les trois premiers jours de l'enquête elle-même.

Toutefois les déperditions dans l'échantillon, que devraient normalement entrainer ces difficultés jointes aux contraintes de temps et à la mobilité des femmes, ont été évitées en procédant au remplacement des femmes concernées au fur et à mesure que cela s'avérait nécessaire.

2.3.1.2. Anthropométrie nutritionnelle

2.3.1.2.1. Echantillonnage

L'échantillon prévu comprend toutes les femmes participant au Programme Alimentaire et Nutritionnel de Ouando (femmes enceintes ou non dont l'âge des enfants est compris entre 0 et 5 ans), soit 970 femmes.

Au début de l'étude 940 femmes (soit 96,51 % de l'effectif total) ont été récupérées. Cet échantillon a été réduit à 739 femmes à la deuxième phase de l'étude. Le tableau 23.1 donne la répartition selon leur état physiologique, la phase et la zone écologique.

Il convient de noter que parmi les femmes enceintes de la phase II, 11 étaient en état de grossesse depuis la phase I. 91 nouvelles grossesses ont été observées à la phase II soit 12,31 % des mères étudiées à cette phase. Par ailleurs parmi les femmes enceintes à la première phase 70 ont accouché avant la deuxième phase, devenant ainsi allaitantes à la phase II.

Entre la phase I et la phase II on note une déperdition de 201 femmes dont 191 non enceintes et 10 enceintes à la première phase. Cette déperdition est due d'une part à la réduction de l'effectif des enfants suivis (élimination des enfants de plus de 3 ans du programme PAN/CATHWEL) et d'autre part à des causes individuelles non identifiées.

Ainsi à la deuxième phase, l'échantillon comprend :

- 11 femmes enceintes depuis la phase I
- 70 femmes enceintes seulement à la phase I
- 91 femmes enceintes seulement à la phase II
- 567 femmes non enceintes au cours de l'étude.

L'essentiel de l'étude portera sur les 567 femmes non enceintes au cours des deux phases de l'étude. Leur répartition par zone est présentée au tableau 23.2.

Ces femmes ont un âge compris entre 18 et 49 ans.

TABLEAU 23.1 : Répartition des femmes selon les zones écologiques et l'état physiologique.

	PHASE I		PHASE II	
ZONE	Enceinte	Non enceinte	Enceinte	Non enceinte
PERI-URBAINE	36	330	36	229
VALLEE	17	150	25	123
PLATEAU	38	369	41	285
TOTAL	91	849	102	637
	940		739	

TABLEAU 23.2 : Répartition par zone des femmes non enceintes au cours de l'étude.

	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU	TOTAL
EFFECTIF	201	109	257	567
POURCENTAGE	(35,4)	(19,2)	(45,3)	(100)

2.3.1.2.2. Méthodes et matériels

Il est largement accepté que de façon pratique, l'anthropométrie est l'un des outils les plus appropriés pour l'appréciation directe de l'état nutritionnel.

Dans un rapport du comité d'Anthropométrie Nutritionnelle, BROZEK, en 1956, (11) énumère le minimum de mesures à collecter pour mieux apprécier l'état nutritionnel. Il s'agit du poids, de la taille et des plis cutanés auxquels JELLIFFE, en 1959, (12) ajoute la circonférence du bras. Ces différentes mesures ont été prises en compte dans le cadre de cette étude.

Deux périodes ont été retenues pour la collecte des données : Novembre-Décembre correspondant en principe à la période de soudure et Mai-Juin, début de la période d'abondance.

Les mesures ont été exécutées par deux Ingénieurs Agro-nutritionnistes de 8H à 13H et de 15H à 18H tantôt au Centre du S.M.I, tantôt sur les places publiques telles que les écoles et les lieux de réunion, conformément au programme du Centre de Ouando.

a) Le poids

D'après JELLIFFE (12), le poids est la mesure anthropométrique la plus usuelle ; les meilleurs indices de la prévalence d'une malnutrition protéino-calorique sont semble-t-il, l'insuffisance pondérale dans tous les groupes d'âge et le défaut de croissance chez les enfants

Selon PAGEZI (13), le poids est une donnée facile à collecter et réagissant rapidement aux conditions de l'environnement. La pesée est donc la mesure anthropométrique clé (12).

La pesée a été effectuée à l'aide de balances automatiques portatives type SECA ayant une précision de 0,5 Kg. Au début de chaque opération et après chaque période d'affluence les appareils sont ajustés à l'aide des poids standard de 45 Kg conformément aux recommandations de SCHULTINK. et al (14). Les balances sont installées sur un terrain plat à même le sol. Les femmes ont été pesées en position debout, pieds nus avec un minimum de vêtements (jupon ou un seul pagne "yêli" de poids négligeable) conformément aux recommandations de JELLIFFE (12) et LATHAM (15).

En appréciant la signification des mensurations pondérales on doit tenir compte de la taille, des dimensions de l'ossature, de la proportion de graisse, de muscles et d os. En conséquence la prise du poids doit être associée à d'autres mesures.

b) La taille

La taille ou hauteur totale du corps humain est une donnée qui intervient dans l'appréciation de l'état nutritionnel. Elle est surtout nécessaire dans la détermination de la masse corporelle chez les adultes en combinaison avec le poids, PIKE et BROWN (16). La mesure a été exécutée à l'aide de la microtoise 04-116 marque STANLEY-MABO N°191 ayant une précision de 1 mm fixée à une planche verticale fabriquée par nous-mêmes en vue de rendre fixe le point marquant les 200 cm et d'immobiliser la microtoise. Les femmes sont mesurées pieds nus, en position debout, le dos contre la planche verticale.

Cette mesure a été effectuée une seule fois (au début de l'étude) en raison de la tranche d'âge des sujets.

c) Circonférence du bras

La mesure de la circonférence de bras à mi-hauteur entre l'acromion de l'épaule et l'olécrane du coude est une méthode pratique parmi celles disponibles pour l'évaluation de la masse musculaire chez l'homme. Il n'existe pas d'oedème décelable à ce niveau du bras alors que la fonte musculaire est nettement marquée (12). Bien qu'elle ne donne pas une idée aussi précise de l'état nutritionnel que le poids et la taille, cette mesure à l'avantage d'être efficace quand on ne dispose pas de balance ; elle donne au moins une idée générale de l'état nutritionnel dans les zones frappées par la famine (15).

Cette mesure a été exécutée sur le bras gauche à l'aide d'un mètre-ruban "rol-centimeter lengte 150 cm" marque HEMA ayant une précision de 1 mm.

D'après JELLIFFE (12) peu d'études ont été faites pour déterminer les valeurs normales de la circonférence de bras au sein des populations bien alimentées. Néanmoins il retient qu'une valeur de 28,56 est à 100 % normale chez la femme adulte. Ainsi une limite inférieure de 22,8 cm correspondant à 80 % de la normale est acceptée. Pour les limites supérieures on accepte des valeurs allant jusqu'à 110% de la normale soit 31,35 cm.

Très peu d'études utilisent cette seule donnée dans l'appréciation de l'état nutritionnel. Souvent on la combine avec le poids et la taille selon BENEFICE et al. (17), TIN-MAY-THAN and BA-AYE (18), et FERRO-LUZZI A. et al. (19).

d) Les plis cutanés skinfold caliper

A l'aide d'un compas spécial d'épaisseur, marque HOLTAN LTD CRYMYCH U.K., ayant une précision 0,2 mm, l'épaisseur de la graisse sous cutanée a été prise à quatre endroits :

- Biceps
- Triceps
- Sous scapulaire
- Supra iliaque

Ces mesures s'effectuent sur la partie gauche du corps selon DURNIN et RAHAMAN (20).

A partir de ces mesures, ces mêmes auteurs démontrent que l'on peut calculer la densité corporelle puis le pourcentage de graisse selon les formules suivantes pour les femmes adultes.

Densité corporelle (D) = 1,1581 - 0,0720 log(Σ 4 plis cutanés)

$$\text{Pourcentage de graisse} = \left(\frac{4,570}{D} - 4,142 \right) \times 100$$

On pourrait utiliser les équations de regression de DURNIN et WORMESLEY (21) qui prennent en compte des tranches d'âge plus réduites et bien définies. Mais nous avons préféré celle de DURNIN et RAHAMAN (20) car il est difficile de déterminer l'âge exact de nos sujets.

DURNIN et PASSMORE (22) ont retenu au niveau des femmes les seuils de pourcentage de graisse suivants :

- 15 à 19,9 % maigre
- 20 à 24,9 moyen
- 25 à 29,9 robuste
- ≥ 30 gras

Nous avons alors retenu que le pourcentage de graisse chez une femme normale pourrait être entre 19 et 30.

De l'avis de l'OMS (23) les mesures anthropométriques fondamentales à savoir le poids, la taille, les plis cutanés n'ont pas une grande signification quand elles sont considérées isolément. Par exemple, la relation entre poids et taille peut être exprimée arithmétiquement par l'indice de la masse corporelle.

e) Indice de la Masse Corporelle (I.M.C)

L'IMC est une donnée calculée à partir du poids (P), de la taille (T) suivant différentes formules à savoir P/T, P/T (T au carré) , P/T (T au cube), T/P (puissance 1/3) selon LEE et al. (24). De nombreux auteurs dont LEE et al.(24) considèrent que le critère important pour la fiabilité d'un IMC est d'avoir une faible corrélation avec la taille. Pour cette raison P/T (T puissance p) est l'indice le plus désiré. C'est aussi l'avis de BENN (25) qui démontra mathématiquement que P/T (T puissance p) est plus indiqué pour donner une idée plus exacte de l'adiposité car il y a une bonne corrélation avec l'obésité.

A travers une analyse des différents indices de la masse corporelle, WATSON et al.(26) ont trouvé que P/T et P/T (T au carré) étaient les meilleurs indicateurs de la graisse corporelle. Cependant, l'indice de Quetelet (P/T (T au carré)) communément appelé indice de la masse corporelle, selon MICOZZI et al. (27), demeure le plus utilisé pour apprécier la masse corporelle des sujets pris individuellement (28, 29, 30). L'IMC est un indice numérique qui en soi ne se réfère à aucune référence fixe. Il n'y a, en fait, pas assez d'informations concernant la distribution de l'IMC au sein des groupes d'âge et de sexe représentatifs de différentes populations (23).

Pour interprèter les valeurs de l'IMC des individus ou des groupes d'individus, il est nécessaire d'établir des niveaux de risque. Trois niveaux de risque ont été identifiés récemment par Philip et al. (31) :

- Un IMC au-dessus de 18,5 kg/m2 est considéré comme acceptable.
- Un IMC en-dessous de 16 kg/m2 correspond à un déficit énergétique chronique de 3ème degré;

- Un IMC entre 16 < IMC ≤ 16,9 kg/m2 correspond à un déficit énergétique chronique de 2ème degré;

- Un IMC entre 17,0 < IMC ≤ 18,5 kg/m2 correpondant à un déficit énergétique chronique de premier degré.

Selon BRAY G.A., dans Obesity in America cité par FAO/OMS/UNU (32), les valeurs extrêmes souhaitables, pour l'IMC des femmes, sont entre 18,7 et 23,8 kg/m2, avec une moyenne de 20,8. SIMOPOULOS et VAN ITALY (33), dans une étude sur des populations noires et blanches de l'Amérique du Nord, ont arrêté au niveau de l'IMC, la classification suivante :

- IMC < 15 : émacié

- 15 ≤ IMC ≤ 18,9 : Sous-poids

- 19 ≤ IMC ≤ 24,9 : Normal

- 25 ≤ IMC ≤ 29,9 : Surpoids

- 30 ≤ IMC ≤ 39,9 : Obèse

- IMC ≥ 40 : Obésité pathologique

Si nous nous référons aux normes générales pour le poids par rapport à la taille des adultes (12), le poids normal d'une femme de taille 1,45 m est 47,5 kg. Cela correspond à un IMC de 22,6 kg/m2.

Si nous considérons comme satisfaisantes, les valeurs situées au-dessus de 80 % par rapport aux normes, alors, nous pourrons proposer comme l'ont fait la plupart de ceux qui ont utilisé cet indice de Quetelet, les valeurs critiques suivantes :

- IMC > 23 au-dessus de la normale

- 18 ≤ IMC ≤ 23 entre 80 et 100 % de la normale

- IMC < 18 en-dessous de 80 % de la normale.

Il existe une corrélation entre l'IMC et la mortalité . Pour l'Américain Life Assurance Association cité par OMS (23), le risque de mortalité est élevé chez les sujets à IMC supérieur à 30 kg/m2.

PHILIP et al. (31) considèrent qu'une perte de 50 % du poids est fatale. L'IMC normal étant égal à 24 ; ils en ont conclu qu'un IMC de 12 kg/m2 est fatal. Ceci a été confirmé par KOPPRA et al. en 1975, (34)chez les adultes indiens atteints d'une sévère malnutrition protéino-énergétique. On note également une réduction des activités chez les sujets à IMC faible comme l'a établi SPURR G.B. en 1983 (35).

La présente étude prendra en compte ces différentes considérations en vue de situer nos sujets par rapport à ceux de ces différents auteurs.

Ceci nous amène à retenir, pour notre étude, les classes d'IMC suivantes :

- IMC < 18 kg/m2 : Faible
- 18 ≤ IMC ≤ 23 kg/m2 : Normal
- IMC > 23 Kg/m2 : Fort

Au niveau de la classe des IMC faibles on distingue trois degrés de déficit énergétique chronique :

- IMC < 16 : Déficit énergétique chronique du 3è degré
- 16 < IMC ≤ 17 : Déficit énergétique chronique du 2è degré
- 17 ≤ IMC < 18 : Déficit énergétique chronique du 1er degré.

2.3.1.3. Etat anémique de la mère

2.3.1.3.1. Les paramètres retenus pour l'appréciation de l'état anémique des mères

D'une façon générale, l'étude biologique de l'état nutritionnel de la mère peut se faire à l'aide :

- d'analyses biocliniques comportant des dosages permettant d'apprécier : le statut en fer de la mère, les taux de protidémie totale, l'albuminémie, les globulinémies et le statut des femmes en folates sériques et érythrocytaires. (36,37,38,39) ;
- d'une étude hématologique fondée sur la recherche d'un état anémique d'origine nutritionnelle chez la mère.

L'une des manifestations les plus constantes de la malnutrition est l'anémie surtout dans les pays en développement (10,37,40).

La recherche de cet état anémique nutritionnel est fondée sur :

- le dosage du taux d'hémoglobine qui définit l'existence ou non de l'anémie, puis,
- le calcul de certaines constantes globulaires à partir du taux d'hématocrite et de la numération des hématies,
- l'observation de l'aspect et de la morphologie des éléments figurés du sang, à l'examen microscopique (36,38,41,42).

Les constantes globulaires en question sont : le Volume Globulaire Moyen (VGM), la Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine (CCMH) et la Teneur Globulaire Moyenne en Hémoglobine (TGMH).

Dans le cadre de notre étude, compte tenu du fait que l'anémie est beaucoup plus facilement décelable que les carences sous-jacentes, nous avons procédé à une simple appréciation hématologique d'un déficit en fer, en acide folique et dérivés et en vitamine B12.

Nous avons donc apprécié l'état de santé de la mère par l'étude de son état anémique. Et pour ce faire, nous nous sommes appuyé sur le typage partiel de cette anémie en calculant les indices globulaires qui la caractérisent.

Certes, il s'agit dans ce cas de paramètres peu spécifiques pour l'appréciation d'une carence martiale et folique, mais il est sûr que lorsqu'une personne devient anémique pour raison de malnutrition, elle souffre déjà d'une carence nette de nutriments, notamment de fer, d'acide folique et dérivées, surtout quand il s'agit du tiers monde (41).

Eu égard à l'ambiance tropicale de la zone d'étude, caractérisée par une endémie palustre, des parasitoses fréquentes et l'existence d'hémoglobinopathies diverses, nous avons, comme dans plusieurs travaux (38,42,43,44,45), apprécié l'existence des facteurs pouvant induire une anémie afin de les éliminer pour ne retenir que les anémies par manque d'apport de nutriments. Par ailleurs, une enquête clinique fondée sur un questionnaire administré aux seules femmes anémiées, nous a permis de retrouver et d'isoler des cas d'anémies nutritionnelles autres que par carence d'apport telles que les anémies inflammatoires, les anémies par hémorragie, etc (voir, en annexe le questionnaire).

Il faut dire que la plupart des travaux qui se sont interessés à l'étude des anémies dans les pays en développement sont unanimes quant aux tranches d'âge les plus frappées par cette affection. Il s'agit :

- des très jeunes enfants qui n'arrivent pas à couvrir leurs besoins très élevés pour raison de croissance ni à constituer des réserves en fer et en acide folique ;

- des femmes en âge de procréer surtout quand elles sont enceintes ou allaitantes (10,36,37,38,41,43) là encore les causes sont les mêmes que chez les enfants mais elles seront amplifiées.

L'unanimité est aussi observée en ce qui concerne le caractère essentiellement nutritionnel des anémies de ces deux tranches d'âge.

2.3.1.3.2. Techniques d'analyses biologiques utilisées au cours de l'étude

L'appréciation hématologique que nous avons faite de l'état nutritionnel des mères s'est basée sur le taux d'hémoglobine, le volume globulaire moyen (V.G.M) des globules rouges et la teneur globulaire moyenne en hémoglobine des hématies (T.G.M.H). Pour obtenir les deux indices globulaires, nous avons effectué un comptage manuel des globules rouges et mesuré le taux d'hématocrite qui est le pourcentage du volume sanguin occupé par les hématies.

Il a été prélevé 10cc de sang par ponction veineuse chez chaque femme dans un tube sous vide (tube vacuitainer) contenant de l'EDTA.

Les échantillons sont conservés, aussitôt après la ponction, dans une glacière contenant des accumulateurs de froid puis, une fois au laboratoire, ils sont transférés dans un réfrigérateur à 4°C avant d'être analysés dans un délai maximum de 24h.

Rappelons que seules les mères anémiées, après la mesure du taux d'Hb, ont bénéficié du calcul des indices globulaires et des examens complémentaires suivants : Goutte Epaisse, Electrophorèse d'Hb et examen coprologique.

a) Détermination de l'anémie :

- Mesure du taux d'Hb

Nous l'avons effectuée avec la méthode de la cyanméthémoglobine selon les recommandations du comité International pour la standardisation en Hémoglobine (41) mais en utilisant la microméthode nécessitant seulement 1,25 ml de Drabkin et 5µl de sang; la lecture se fait directement sur l'écran du spectrophotomètre Compur DI dont l'écran expose après manipulation la concentration d'Hb en g/dl.

La norme de l'OMS en-dessous de laquelle on peut considérer une femme comme anémiée est de 12g/dl pour les femmes non enceintes et de 11g/dl pour les femmes enceintes.

Dans notre étude, nous avons retenu, à la suite de l'usage du laboratoire du Centre National de Transfusion Sanguine du CNHU de Cotonou, les chiffres inférieurs à 11g/dl pour les femmes non enceintes et ceux inférieurs à 10g/dl pour les femmes enceintes.

- Numération des globules rouges

La numération des globules rouges a été faite au microscope en cellule de Malassez après dilution avec du liquide de Marcano. Ce comptage a été nécessaire pour le calcul des constantes ou indices globulaires (46).

- Mesure de l'hématocrite

Nous avons utilisé la micro-méthode après centrifugation à 12.000 tours par minute pendant 6 minutes (45). La mesure de l'hématocrite nous a permis de calculer le V.G.M.

b) Détermination des anémies nutritionnelle

Mean Corpuscular Volume

- Calcul du Volume Globulaire Moyen (V.G.M)

Le V.G.M qui est la valeur moyenne du volume des hématies est donné par la formule suivante :

$$\frac{\text{Hématocrite} \times 10}{\text{Nombre d'hématie/mm3}}$$

Il est exprimé en femtolitres (fl) dans les normes internationnales. Sa valeur normale pour les adultes est de 85 ± 10 fl (46) qui définit la normocytose.

Une anémie est dite microcytaire au laboratoire précité quand le VGM est < 75 fl et macrocytaire si le VGM est > 90 fl. Mais il faut signaler que bon nombre d'auteurs africains et européens définissent la microcytose à partir de valeurs de VGM < 80 fl (43,44,47) et la macrocytose à partir de 95 fl et plus (37).

- Calcul de la teneur Globulaire Moyenne en Hb (T.G.M.H).

Elle exprime la quantité moyenne d'Hb que contient un globule rouge et se calcule par la formule suivante :

$$\frac{\text{taux d'Hémoglobine g/dl} \times 10}{\text{nombres des globules rouges/mm3}}$$

Elle est exprimée en picogramme (pg). Sa Valeur est de 29,5 ± 2,5 pg et détermine la normochromie (46,47). Les valeurs inférieures à 27 pg définissent le plus souvent une hypochromie (46); dans notre étude les valeurs < 25 pg ont été retenu pour définir une hypochromie.

c) Recherche des facteurs pouvant induire des anémies autres que les anemies par manque d'apport de nutriments

- Electrophorèse de l'Hb

La technique employée est fondée sur la migration, sur des bandes (Titant III-H Héléna) d'acétate de cellulose en milieu alcalin (pH 8,4), de fractions d'hémolisat obtenu à l'aide d'une solution de cyanure de potassium à 3 % et de Saponine à 1 %.

Les fractions d'hémoglobines sont révélées après migration par coloration spécifique au rouge ponceau puis décoloration dans trois bains successifs d'acide acétique à 5 % (38,46).

- La goutte épaisse (G.E)

Elle a été réalisée selon la technique habituelle sur du sang prélevé sur EDTA; la lecture est faite après coloration au Giemsa (48).

- La coprologie

L'examen des selles ne se faisant pas dans l'immédiat, les selles ont été recueillies dans une solution de formol à 10%. Après mélange complet, elles ont été observées au microscope après étalement simple entre lame et lamelle d'abord, puis après adjonction de lugol.

2.3.1.4. Données sur le suivi de la croissance des enfants

Il s'agit des données obtenues à partir des poids des enfants, mesurés par le personnel de OUANDO.

La pesée des enfants effectuée par celui-ci ainsi que les mesures de poids et les prélèvements sanguins réalisés sur les mères se sont déroulés aux mêmes dates.

Les poids des enfants ont été relevés sur leurs fiches-maîtresses par une équipe de GEPED.

2.3.2. Traitement des données.

Nous distinguerons trois parties : la saisie, la tabulation et l'analyse.

2.3.2.1. La saisie

La saisie des données quantitatives (anthropométriques et biomédicales) a été faite suivant un masque prédéfini avec précision des zones à sollicitation automatique.

Les données qualitatives collectées au cours de l'interview ont subi certains traitements avant leur saisie.

Dans ce cadre elle ont été réparties en deux catégories :

- les données concernant l'identification des femmes,

- les données concernant les Connaissances, Attitudes et Pratiques de mères (CAP).

Le "CAP" étant une méthode de recherche qualitative, il vise, au niveau des résultats, à répartir le groupe-cible en trois modalités.

Les femmes ayant bénéficié d'une instruction informelle en matière d'alimentation et de nutrition, il serait plus objectif de s'intéresser beaucoup plus au fond qu'à la forme des réponses : rechercher si l'idée de base de la réponse correspond à la bonne réponse que nous voulons.

Les réponses relatives aux Connaissances, Attitudes et Pratiques des femmes en matière d'alimentation et de nutrition ont donc fait l'objet d'une appréciation par deux jury composés chacun de trois membres (deux agro-nutritionnistes et un sociologue).

L'appréciation finale de ces Connaissances, Attitudes et Pratiques s'est appuyée sur les trois classes de valeur suivantes :

- Connaissances : Bon, Moyen, Insuffisant
- Attitudes : Positif, Indifférent, Négatif
- Pratiques : Bon, Moyen, Mauvais.

Après les traitements précités, les données qualitatives ont été saisies suivant un codage disjonctif complet permettant de prendre en compte toutes les modalités des caractères observés par l'enquête.

2.3.2.2. La tabulation

Pour les indicateurs anthropométriques les classes de valeur ont été définies plus haut (voir méthodologie).

Au niveau des données concernant l'identification des femmes, les classes de valeur suivantes ont été retenues :

* Parité

- Primipare
- Multipare (2 à 3 enfants)
- Multipare (> 3 enfants)

La borne de 3 enfants est retenue parce que nous estimons qu'après ce nombre d'enfants, la femme aurait acquis normalement l'expérience d'élever un enfant.

* Mode d'allaitement : 3 classes

- Allaitement maternel
- Allaitement artificiel (usage de lait manufacturé)
- Allaitement mixte (maternel et artificiel)

* Espace intergénésique : 3 classes

- > 3 ans (Bon)
- 1 an 6 mois à 3 ans (Normal)
- < 1 an 6 mois (Mauvais)

La durée de plus de 3 ans est bonne pour un espace intergénésique parce que c'est la norme recommandée sur le plan obstétrical selon David MORLEY (49). L'espace intergénésique allant de 1 an 6 mois à 3 ans est jugé normal parce qu'habituel dans notre milieu ; et en dessous de 1 an 6 mois, on estime qu'il est mauvais.

* Ethnie, coutume et religion de la femme : 2 classes

- Identique à celles du mari
- Différentes de celles du mari

Nous voulons tenir compte du fait que si l'ethnie, la coutume et la religion de la femme sont différentes de celles du mari, la femme serait obligée d'observer à la fois ses propres interdits alimentaires et ceux du mari (à cause des enfants).

* Niveau d'instruction (de la femme et de son mari)

- Scolarisé niveau secondaire
- Scolarisé niveau primaire
- Non scolarisé

Nous nous sommes limités au niveau du cours secondaire parce qu'en général, le niveau de scolarisation des femmes qui fréquentent le Centre de Ouando ne dépasse pas celui du secondaire.

Par ailleurs le niveau d'instruction de l'époux est pris en compte pour apprécier l'influence de celui-ci, en tant que chef de ménage, de par sa propre connaissance sur la pratique nutritionnelle de la femme.

* Activité économique principale de la femme

- Commerçante
- Fonctionnaire
- Cultivatrice
- Artisan
- Autres
- Sans activité lucrative (ménagère)

* Activité économique principale de l'époux

- Cultivateur
- Artisan
- Fonctionnaire
- Chauffeur
- Commerçant
- Pêcheur
- Autres

L'activité principale est retenue afin de tenir compte de l'activité qui occupe plus de temps chez la femme et qui contribue pour une large part au revenu du ménage.

Les activités considérées sont les plus fréquemment rencontrées dans la zone d'étude.

Précisons qu'il faut entendre par commerce le "petit commerce" à savoir la vente des aliments préparés, des produits agricoles locaux et des produits manufacturés de première nécessité obtenus et vendus localement ou dans le voisinage.

De plus, le terme chauffeur désigne essentiellement les conducteurs de taxi-moto très populaire dans la zone d'étude et communément appelé "Zémidjan".

Enfin nous avons pris en compte l'activité économique du mari pour apprécier la capacité réelle du couple à faire face aux dépenses budgétaires du ménage.

* Taille du ménage 3 classes

- < 4 personnes (faible)
- 4 à 7 personnes (normale)
- > 7 personnes (forte)

Nous avons tenu compte de la taille moyenne du ménage au niveau de la province de l'ouémé (5,8 personnes), du revenu moyen par ménage (2) et de l'allocation familiale appliquée dans le pays (limitée à 6 enfants)

* Lieu d'accouchement : 3 classes

- Maternité
- Maison
- Mixte (alternativement maternité et maison)

Ces classes sont distinguées pour tenir compte de l'impact sur leur état de santé, des premiers soins reçus à l'accouchement par la mère et l'enfant.

* Interdits alimentaires

- Absence et non respect d'interdits alimentaires
- Permanents
- Temporaires
  . pour la femme pendant la grossesse et l'allaitement
  . pour l'enfant pendant le sevrage et au cours des maladies

Nous considérons les principaux types d'interdits alimentaires et les périodes les plus sensibles à l'état nutritionnel de la mère et de celui de l'enfant.

Les différentes classes une fois définies la tabulation pour l'ensemble des données s'est faite par un tableur standard SPSS PC+.

2.3.2.3. Analyse des données

Elle s'est faite suivant les techniques que nous décrivons dans le paragraphe qui suit :

2.3.3. Description et bien fondé des Techniques d'analyse des données utilisées

2.3.3.1. Description du matériel utilisé

Nous avons utilisé essentiellement des logiciels standards de statistiques et de base de données pour l'analyse sur un micro-ordinateur compatible IBM PC.

Il s'agit notamment des logiciels tels que :

- SPSS PC+
- FISOPERA
- d BASE III+

2.3.3.2. Description statistique de la population étudiée

Elle a consisté à calculer pour l'échantillon, des résumés statistiques sur la base des données receuillies (moyenne, quartile, variance) d'une part, et de décrire la variation de ces caractéristiques statistiques par des tests de comparaison de deux moyennes, de deux fréquences, de deux variances (méthode de KHI-DEUX et méthode de STUDENT).

2.3.3.3. Enquête par interview

a) Recherche des variables pertinentes

Elle a été faite par représentation graphique d'une part et d'autre part par la méthode dite de "débroussaillage d'une enquête". Ce débroussaillage a été effectué par le logiciel "FISOPERA".

Ainsi pourraient être retenues comme pertinentes, les variables liées aux indicateurs de santé des mères à un seuil de risque de 1ère espèce inférieur à 5 % et répondant simultanément aux critères suivants :

- La variable est pertinente lorsqu'elle l'est dans l'ensemble des zones et au moins dans l'une des zones.

- La variable est pertinente si elle est liée au moins à deux indicateurs anthropométriques.

b) Etude des liaisons

Les variables pertinentes une fois décelées, nous avons approfondi l'étude de leur liaison avec les indicateurs de santé par la mise en évidence des cases significatives (étude des spectres).

2.3.3.4. Anthropométrie nutritionnelle

Nous avons procédé au choix des indicateurs de santé des mères, en trois étapes à savoir :

- recherche des corrélations
- étude du degré et de la nature des liaisons entre les variables
- choix des indicateurs

a) Recherche des corrélations

Pour mettre en évidence les liaisons existantes entre les variables, différentes méthodes non paramétriques ont été utilisées. Il s'agit notamment des tests d'indépendance de Spearman et de Kendall, basés sur les coefficients des rangs. Ces méthodes consistaient à tester l'hypothèse nulle (r = 0).

b) Etude des liaisons et choix des indicateurs

Ces corrélations une fois mises en évidence, le degré et la nature des liaisons ont été étudiés par des tests de coefficients d'association et de contingence, et par régression avec test du KHI-DEUX.

Enfin, pour choisir les indicateurs de santé des mères, en plus des démarches précédentes, une étude étymologique basée sur le calcul de probabilité et de risque relatif a été faite dans divers cas.

Rappelons que, ces différents tests ont été faits dans l'échantillon des 567 mères non enceintes au cours de l'étude dans la plupart des cas.

III. LES RESULTATS

3.1. Données sur le suivi de la croissance des enfants

Notre étude a porté sur un échantillon de 940 femmes. Les données relatives au suivi de la croissance de leurs enfants concernent 554 d'entre elles.

La comparaison du poids de l'enfant par rapport à son âge avec le standard de HARWARD rend compte de l'état de santé de l'enfant.

Le tableau N° 31.1. donne la répartition des 554 enfants de notre échantillon selon le poids par rapport à l'âge, en fonction du standard de HARWARD aux phases I et II de l'étude.

3.1.1. Première phase

A la première phase (période de soudure), 29,4 % des enfants ont un poids inférieur aux 80 % du standard de HARWARD dans l'ensemble des trois zones écologiques.

Avec un pourcentage de 35,9 % , les enfants en sous poids sont plus nombreux dans la zone de plateau que dans les deux autres (Plateau/Ensemble KHI-DEUX = 4,99); Graphique 31.1.

3.1.2. Deuxième phase

Les mêmes appréciations peuvent être faites pour les données de la deuxième phase.

On observe que 28 % des enfants ont un poids inférieur aux 80 % du standard de HARWARD dans l'ensemble des trois zones écologiques.

La zone de plateau reste en tête en ce qui concerne le pourcentage des enfants en sous poids (33,1 %) bien que par rapport à l'ensemble des zones, cette différence n'est pas statistiquement significative au seuil de 5% (KHI-DEUX = 3,16); Graphique 31.1.

3.1.3. Les variations

Le tableau 31.1 donne la proportion des enfants en sous poids répartis, selon les périodes et les zones.

Soulignons que dans les zones péri-urbaine, vallée et plateau, on a respectivement 181, 128, et 245 enfants aux phases I et II.

Du test d'homogénéité effectué sur cette répartition des proportions, il ressort que la proportion d' enfants en sous poids n'a pas varié au cours des deux phases. (KHI-DEUX empyrique = 0,42 dl= 2):

- 29,4 % au cours de la période de soudure et
- 28 % au cours de la période d'abondance.

Les valeurs trouvées pour le pourcentage d'enfants en sous poids restent inférieures aux pourcentages donnés par la situation des Centres PAN au Bénin de 1982 à 1987 du projet CATHWELL (tableau 12.18).

Si d'un point de vue statistique au niveau des proportions il n'y a pas eu de variations apparentes, par contre au niveau individuel, l'état de santé des enfants a changé. (Voir tableau 31.2.)

Ainsi pour l'ensemble de l'échantillon :

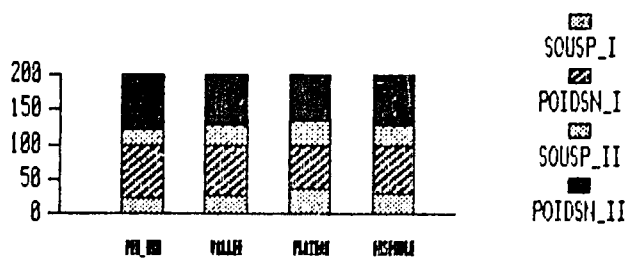
- 119 enfants sont restés en sous poids au cours des deux phases;

- 44 enfants en sous poids à la période de soudure ont récupéré le poids normal par rapport à l'âge à la période d'abondance ;

- 36 enfants au contraire ont perdu du poids entre la période de soudure et la période d'abondance ;

TABLEAU 31.1. Répartition des enfants selon le poids par rapport à l'âge en fonction du standard de HAWARD aux phases I et II de l'étude.

POURCENTAGE POIDS/AGE / ZONE		< 80 % (Standard HAWARD) Mauvais	> 80 % (Standard HAWARD) Bon	TOTAL
PERI-URBAINE	I	41 (22,7 %)	140 (77,3 %)	181 (100 %)
	II	37 (20,4 %)	144 (79,6 %)	181 (100 %)
VALLEE	I	34 (26,6 %)	94 (73,4 %)	128 (100 %)
	II	37 (28,9 %)	91 (71,1 %)	128 (100 %)
PLATEAU	I	88 (35,9 %)	157 (64,1 %)	245 (100 %)
	II	81 (33,1 %)	164 (66,9 %)	245 (100 %)
TOTAL	I	163 (29,4 %)	391 (70,6 %)	554 (100 %)
	II	155 (28 %)	399 (72 %)	554 (100 %)



GRAPHIQUE 31.1 ETAT DE SOUSPOIDS DES ENFANTS PAR ZONE ET PAR PHASE

TABLEAU 31.2 : Répartition des enfants par zone selon la variation saisonnière (entre les deux phases) de leur poids par rapport à l'âge

	Sous-poids aux phases I et II	Sous-poids à la phase I et poids normal à la phase II	Poids normal à la phase I et sous-poids à la phase II
PERI-URBAINE	27	14	10
VALLEE	26	8	11
PLATEAU	66	22	15
TOTAL	119	44	36

3.2. Anthropométrie nutritionnelle

3.2.1. Etude de la précision des mesures.

Des différentes données collectées, il a été remarqué que la précision sur les moyennes des variables, poids, indice de la masse corporelle (IMC), circonférence de bras (CB), pourcentage de graisse (PG), et le taux d'hémoglobine (HB) est inférieure à l'unité au seuil de 1 %. On en conclut que les mesures faites sur les mères sont fiables et proches de la réalité (Tableau 32.1).

TABLEAU 32.1 : Précision des mesures

		PHASE I	PRECISION à 5 %	PRECISION à 1 %	PHASE II	PRECISION à 5 %	PRECISION à 1 %
Poids (kg)	M	53,95			54,71		
	SD	9,56	± 0,61	± 0,80	9,97	± 0,64	± 0,84
	n	940			739		
IMC (kg/m2)	M	21,40			21,61		
	SD	3,57	± 0,23	± 0,30	3,73	± 0,24	± 0,31
	n	940			739		
CB (cm)	M	25,01			25,49		
	SD	3,05	± 0,19	± 0,26	3,33	± 0,21	± 0,28
	n	940			739		
PG (%)	M	23,41			23,22		
	SD	5,10	± 0,33	± 0,43	5,07	± 0,32	± 0,43
	n	940			739		
HB (g/dl)	M	11,58			12,76		
	SD	1,58	± 0,10	± 0,13	2,25	± 0,14	± 0,19
	n	940			739		

3.2.2. Pertinence des différents indicateurs dans l'appréciation de l'état nutritionnel.

Des différents tests d'indépendance, il ressort que les corrélations entre les indicateurs anthropométriques (IMC, CB et PG) sont non nulles. Il existe une concordance significative entre ces indicateurs (W* = 0,892 statistique de Friedman M* = 1709,331, C = 681,55 tel que Prob (KHI-DEUX, 5662 >C)= 0,001). On note aussi que l'IMC et la CB de la femme non enceinte sont fortement liés, néanmoins la CB rend compte mieux du pourcentage de graisse que l'IMC. (Tableau 32.2).

De l'étude, il ressort qu'il existe une concordance non nulle entre les trois indicateurs anthropométriques pris ensemble et le taux d'hémoglobine des femmes non enceintes souffrant d'anémie nutritionnelle (n = 82 W = 0,7903 KHI-DEUX = 194,4146, D.F.= 3, seuil de signification p < 0,1%). Par contre ces indicateurs pris un à un ne sont pas liés au taux d'hémoglobine. D'une manière générale sans tenir compte du type d'anémie, l'IMC et le PG ont une corrélation nulle avec le taux d'hémoglobine à un seuil p inférieur à 5 % alors que le coefficient de corrélation de Spearman rs entre CB et HB est de 0,101 non nul au seuil de 1% (Tableau 32.2 et 32.3).

D'après cette analyse, il n'y a pas de corrélation entre les indicateurs anthropométriques et le taux d'hémoglobine. Par contre les indicateurs anthropométriques (IMC, CB et PG) sont liés entre eux.

Le coefficient de corrélation de Spearman entre l'IMC et la CB est égal à 0,834 et entre CB et le PG est égal à 0,77. (Tableau 32.2).

Les coefficients d'association A et de contingence K obtenus à partir du tableau 32.4 (croisement de l'IMC avec la CB et le PG) sont respectivement 0,953 et 0,61. Ceux obtenus à partir du tableau 32.5 (croisement de CB avec IMC et PG) sont respectivement 0,97 et 0,63 Tous ces coefficients sont significatifs (A et K sont tous supérieurs à 0.50).

La signification de ces divers coefficients d'association et de contingence et la forte valeur des coefficients de correlation de Spearman entre l'IMC et la CB entre l'IMC et le PG et entre la CB et le PG, confirment que les indicateurs anthropométriques étudiés sont fortement liés.

Par regression avec le test de KHI-DEUX, il ressort que la liaison entre les indicateurs est linéaire dans le cas des liaisons CB/IMC et CB/PG, et non linéaire pour la liaison PG/IMC à la phase I. (Voir figures 32.1, 32.2 et 32.3 en annexe).

De plus la mauvaise regression de ces indicateurs avec le taux d'hémoglobine confirme qu'il n'existe pas de corrélation entre eux. (Voir figures 32.4, 32.5 et 32.6 en annexe).

TABLEAU 32.2. Test d'indépendance de Spearman
n = 567

		I M C	CB	PG	Hb
IMC	rS	1			
	(t)				
CB	rS	0,834	1		
	(t)	(46,109)			
PG	rS	0,745	0,771	1	
	(t)	(34,070)	(36,927)		
Hb	rS	0,016	0,101	0,073	1
	(t)	(0,478)	(3,085)	(2,215)	

rS : coefficient de corrélation de Spearman
(t): Statistique de Student

TABLEAU 32.3. Coefficient de corrélation de Pearson.
n = 567

	Poids	IMC	CB	PG	Hb
Poids	1				
IMC	0,8955 **	1			
CB	0,8861 **	0,8950 **	1		
PG	0,7773 **	0,827 **	0,8476 **	1	
Hb	0,0752	0,0420	0,1193 *	0,0934	1

W (IMC, CB, PG) = 0,8920
W (IMC, CB, PG, Hb) = 0,7903
Two-Tailled significance : * = 0,01 ** = 0,001

3.2.3. Analyse de l'effet grossesse sur les variables anthropomériques

Pour apprécier l'effet grossesse des mères sur les indicateurs anthropométriques, nous avons analysé la variation de ces indicateurs selon que :

- la femme est enceinte à la phase I et non à la phase II
- la femme n'est pas enceinte à la phase 1 mais l'est à la phase II
- la femme est enceinte à la phase I et à la phase II

Il est à remarquer que l'ensemble des quatre indicateurs, le poids, l'Indice de Masse Corporelle (IMC), la Circonférence du bras (CB) et le pourcentage de graisse (PG) sont sensibles à l'état de grossesse de la femme à des degrés divers.

Ainsi, au niveau des femmes enceintes seulement à la première phase, on note que : (voir tableaux 32.4 et 32.5)

- 25 % des femmes ont perdu plus de 4 kg après l'accouchement.
- Leur IMC après accouchement à diminué de plus de 1,59 Kg/m2.
- Leur PG (pour ces 25 %) a également diminué de plus de 1,81 %.
- La CB quant à elle, a augmenté après l'accouchement chez 50 % de ces femmes,de plus de 0,5 cm et chez 25 % de ces mêmes femmes de plus 1,5 cm.

Il ressort de ces tableaux que la grossesse influence les indicateurs. Ceci est confirmé par l'analyse de la variation de ces mêmes indicateurs chez les femmes enceintes seulement à la phase II (Tableaux 32.8 et 32.9).

Il est à remarquer que chez ces femmes, en état de grossesse, la variation des indicateurs anthropométriques est inversée par rapport au groupe précédent. En effet, on note les variations suivantes :

- le poids de 25 % des femmes a augmenté de plus de 6,500 Kg.
- l'IMC a augmenté de plus de 2,28 Kg/m2
- le PG a augmenté de 1,40 %.
- la CB par contre a diminué de plus de 1cm pour 25 % des femmes.

Il apparait donc que les femmes en état de grossesse ont une faible CB, un fort PG comparés aux valeurs observées au niveau des femmes allaitantes.

Commentaire

Les différences observées ainsi au niveau de la CB et du PG pourraient être occasionnées par une déficience protéique des rations alimentaires de la femme enceinte.

En effet, pendant la grossesse un surcroit de protéines est nécessaire pour assurer la croissance du foetus, du placenta et des tissus maternels associés. A défaut de ce surcroit de protéines, le foetus utilise pour sa croissance les tissus musculaires de sa mère. Ceci peut expliquer la diminution de la CB au cours de la grossesse.

Quant au PG, on observe, par l'effet de l'anabolisme gravidique, la constitution d'un stock d'énergie sous forme de graisse au début de la grossesse, cette réserve pouvant servir ultérieurement pour couvrir les besoins énergétiques pour la croissance du foetus et la production du lait.

TABLEAU 32.4 : Variation des indicateurs des femmes enceintes à la phase I et non enceintes à la phase II (n = 70)

PHASE / VARIABLE	PHASE 1 Moyenne 1	PHASE II Moyenne 2	VARIATION Moyenne2 - Moyenne1
Poids (Kg)	58,16	55,59	-2,57
IMC (Kg/m2)	23,03	22,00	-1,03
CB (cm)	25,18	26,01	0,83
PG (%)	24,32	23,96	-0,36
Hb (g/dl)	9,96	12,68	2,72

TABLEAU 32.5 : Quartile de la variation des indicateurs des femmes enceintes à la phase I et non enceintes à la phase II (n = 70)

QUARTILE / VARIABLE	1ère QUARTILE 25è Percentile	MEDIANE 50è Percentile	3è QUARTILE 75è Percentile
/\P	-4	-2	0
/\IMC	-1,59	-0,85	0
/\CB	-1,35	0,50	1,50
/\PG	-1,81	-0,52	0,89
/\Hb	1,47	3,1	3,95

TABLEAU 32.6 : Variation des indicateurs des femmes enceintes à la phase II (n = 91)

PHASE / VARIABLE	PHASE I Moyenne 1	PHASE II Moyenne 2	VARIATION Moyenne1 - Moyenne2
Poids (Kg)	53,26	57,25	3,99
IMC (Kg/m2)	21,03	22,59	1,56
CB (cm)	24,82	24,69	-0,13
PG (%)	22,68	22,71	0,03
Hb (g/dl)	11,68	10,94	-0,74

TABLEAU 32.7 : Quartile de la variation des indicateurs des femmes enceintes à la phase II (n = 91)

QUARTILE VARIABLE	1ère QUARTILE 25è Percentile	MEDIANE 50è Percentile	3è QUARTILE 75è Percentile
/\P	2	3,50	6,50
/\IMC	0,78	1,42	2,28
/\CB	-1	0	1
/\PG	-1,67	0,41	1,40
/\Hb	-1,87	-0,5	0,7

L'analyse des résultats des 11 femmes (voir tableau 32.8) qui sont demeurées enceintes au cours des deux phases de l'étude, laisse entrevoir que, quand la grossesse évolue, la CB et le PG diminuent.

Il ressort en effet que les réserves protéiniques au niveau du foetus ne se constituent pas à un rythme uniforme (32). Ce rythme est estimé à 0,64 ; 1,84 ; 4,76 et 6,10 g de protéïne par jour au cours des quatres périodes successives égales au quart de la durée de la gestation.

Il est probable que dans le cas de nos femmes enceintes leur régime serait non seulement déficitaire en protéine mais aussi en énergie, surtout pendant les derniers mois de la grossesse où les besoins du foetus deviennent plus importantes. Ce qui explique en partie du moins l'évolution de la CB et du PG observés.

Même l'amélioration de l'alimentation entre la période de soudure et la période d'abondance n'arrive pas à compenser l'augmentation des besoins énergétiques et protéiques liés au développement du foetus.

D'après ces différentes analyses, il apparait que la grossesse a un effet dépressif sur les indicateurs anthropométriques en général, et en particulier sur la CB qui évolue dans le même sens tout au long de la grossesse.

Il serait alors très difficile d'appliquer les normes anthropométriques sans discernement pour apprécier l'état nutritionnel des femmes enceintes et allaitantes. L'OMS (50) a déjà fait remarquer que des incertitudes subsistent quant à la meilleure méthode à employer pour évaluer l'état nutritionnel des femmes enceintes sur la base des indicateurs anthropométriques.

Comme nous l'annoncions dans notre méthodologie, pour la suite de l'analyse de nos résultats nous éliminerons l'effet grossesse en ne prenant en compte que les femmes non enceintes au cours des deux phases de l'étude.

TABLEAU 32.8 : Variation des indicateurs des femmes enceintes au cours de l'étude (n = 11)

PHASE / VARIABLE	PHASE I Moyenne 1	PHASE II Moyenne 2	VARIATION Moyenne2 - Moyenne1
Poids (Kg)	52,59	57,05	4,46
IMC (Kg/m2)	21,05	22,76	1,71
CB (cm)	24,18	24,00	-0,18
PG (%)	23,20	22,68	-0,52
Hb	09,63	10,89	1,26

TABLEAU 32.9 : Quartile de la variation des indicateurs des femmes enceintes au cours de l'étude (n = 11)

QUARTILE / VARIABLE	1ère QUARTILE 25è Percentile	MEDIANE 50è Percentile	3è QUARTILE 75è Percentile
/\P	2	4	8
/\IMC	0,82	1,40	3,21
/\CB	-1	0,50	1
/\PG	-2,86	-0,48	1,99
/\Hb	1	1,30	2

3.2.4. Appréciation de l'état nutritionnel des femmes non enceinte au cours de l'étude.

Les caractéristiques physiques des sujets sont présentés dans le tableau 32.10.

3.2.4.1. Variation saisonnière et zonale du poids moyen des femmes

Le poids moyen des sujets, à l'une ou l'autre des phases, est de 54kg (cf tableau 32.10). Cette valeur est identique à celle obtenue par CRESTA (1965) chez les femmes du Bas-Bénin. On peut cependant remarquer que le poids moyen des sujets de la zone de plateau est nettement inférieur à la moyenne (51,16 kg à la première phase et 51,62 kg à la 2ème phase). Ce poids est statistiquement différent de celui des femmes de la zone de vallée (56,18 et 56,21) et de la zone péri-urbaine (56,71 et 56,25; p = 0,01 ; voir tableau 32.10).

Les femmes de la zone péri-urbaine ont tendance à perdre du poids à la 2ème phase (25 % ont perdu plus de 2 kg) alors que celles de vallée et de plateau en gagnent (25 % ont gagné plus de 2 kg aussi bien dans la vallée que dans le plateau). La période d'abondance et la période de soudure n'ont donc pas la même signification en zone péri-urbaine.

TABLEAU 32.10 : Caractéristiques physiques des femmes (n = 567)

		PLATEAU n = 257			ENSEMBLE n = 567		
		PHASE I P1	PHASE II P2	P2 - P1	PHASE I	PHASE II	P2 - P1
Poids (kg)	M	51,16	51,62	0,46	53,90	54,15	0,25
	SD	7,69	7,65	2,44	9,79	10,16	2,64
Taille (m)	M	1,59	1,59	-	1,59	1,59	-
	SD	0,06	0,06	-	0,06	0,06	-
IMC (kg/m2)	M	20,27	20,44	0,18	21,28	21,38	0,10
	SD	2,81	2,80	0,97	3,65	3,81	1,04
CB (cm)	M	24,42	24,86	0,44	25,09	25,58	0,49
	SD	2,71	2,69	1,16	3,18	3,37	1,23
PG (%)	M	22,29	22,20	-0,09	23,34	23,22	-0,12
	SD	4,51	4,49	2,15	5,14	5,16	2,19

TABLEAU 32.10 (suite)

		PERI-URBAINE n = 201			VALLEE n = 109		
		PHASE I P1	PHASE II P2	P2 - P1	PHASE I	PHASE II	P2 - P1
Poids (kg)	M	56,71	56,26	-0,45	55,18	56,21	1,03
	SD	10,72	11,47	2,90	10,72	11,45	2,29
Taille (m)	M	1,59	1,59	-	1,60	1,60	-
	SD	0,06	0,06	-	0,07	0,07	-
IMC (kg/m2)	M	22,43	22,26	-0,17	21,56	21,96	0,40
	SD	4,20	4,55	1,13	3,67	3,93	0,88
CB (cm)	M	25,64	26,34	0,66	25,56	25,87	0,31
	SD	3,54	3,91	1,35	3,22	3,39	1,11
PG (%)	M	24,62	24,41	-0,21	23,41	23,42	0,01
	SD	5,65	5,75	2,34	5,07	5,01	1,97

3.2.4.2. Variation saisonnière et zonale de l'IMC

Selon la répartition des sujets en classes d'IMC, plus de 50 % des femmes ont un IMC normal (18 ≤ IMC ≤ 23) aussi bien à la première qu'à la deuxième phase. Les femmes supposées maigres (65 cas), IMC < 18 Kg/m2 représentent 11,5 % au cours de chacune des deux phases (voir tableau 32.11).

Dans cette dernière catégorie on compte pour la période de soudure :

- 10,77 % présentent un IMC < 16 ce qui traduit un déficit énergétique chronique de troisième dégré ;
- 26,15 % ont un IMC compris entre 16 et 17, correspondant à un déficit énergétique chronique du deuxième dégré ;
- 63,08 % présentent un IMC compris entre 17 et 18 accusant ainsi un déficit énergétique chronique de premier dégré.

A la période d'abondance, les pourcentages passent respectivement à 7,69 %, 24,62 % et 67,69 % pour les cas de déficits énergétiques chroniques du 3ème, du 2ème et du 1er dégrés.

Au niveau des variations par zone écologique on constate que la zone de Plateau renferme plus de sujets à l'IMC faible (IMC < 18 Kg/m2 que les deux autres zones.

A la période de soudure, la différence observée au niveau des sujets à l'IMC faible, entre la zone de plateau et la zone de vallée d'une part, et entre la zone de plateau et la zone péri-urbaine d'autre part, est significative (p = 0.01 ; histogramme 32.11 A).

Ainsi 100 % des sujets accusant un déficit énergétique chronique au 3èmé dégré vivent dans la zone de plateau.

Durant la deuxième phase, la zone du plateau renferment encore 80% des sujets souffrant d'un déficit énergétique chronique au 3ème dégré.

On note une légère tendance à l'amélioration de la situation des personnes souffrant de déficit énergétique chronique dans les zones rurales. Ainsi la proportion des IMC faibles passe de 7.3 % à 6.4 % pour la vallée et de 16.7 % à 15.6 % pour le plateau.

Seule la zone péri-urbaine, comme nous l'avons observé au niveau de la variation de poids, accuse une aggravation de la situation de déficit énergétique. (Voir tableaux 32.12-A et 32.12-B.)

Ainsi la proportion des sujets de la zone péri-urbaine souffrant d'un déficit énergétique chronique passe de 0 % à 5,56 % de la première phase à la deuxième, alors qu'au niveau des deux autres zones on note une amélioration. La vallée par exemple ne compte plus de sujets à IMC < 17 Kg/m2 à la deuxième phase.

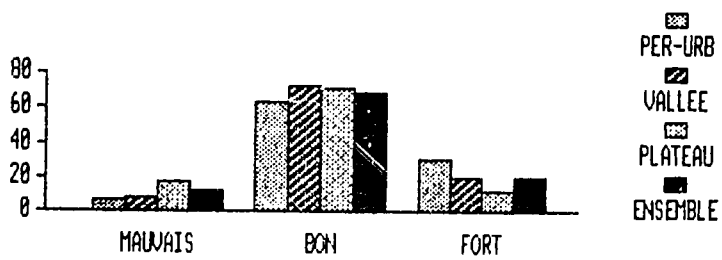
En conclusion on peut retenir au niveau de L'IMC, que l'état nutritionnel de plus de 10 % des femmes non enceintes est mauvais avec une prédominance dans la zone de plateau.

D'une manière générale la situation est beaucoup plus favorable dans la zone de vallée que dans les deux autres zones.

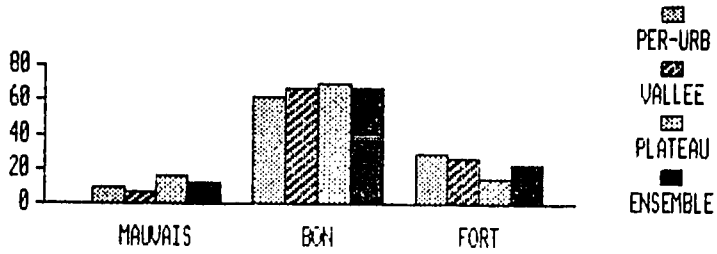
De plus on constate, au niveau de cet indicateur une amélioration de la situation à la 2ème phase (Voir histogramme 32.11 B).

TABLEAU 32.11 : Répartition des mères non enceintes au cours de l'étude selon les classes d'IMC et la zone à la phase I et à la phase II.

ZONE	IMC	IMC < 18 Mauvais	18 ≤ IMC ≤ 23 Bon	IMC > 23 Fort	TOTAL
PERI-URBAINE	I	14 (7 %)	126 (62,7 %)	61 (30,3 %)	201 (100 %)
	II	18 (9 %)	125 (62,1 %)	58 (28,9 %)	201 (100 %)
VALLEE	I	8 (7,3 %)	79 (72,5 %)	22 (20,2 %)	109 (100 %)
	II	7 (6,4 %)	73 (67 %)	29 (26,6 %)	109 (100 %)
PLATEAU	I	43 (16,7 %)	182 (70,8 %)	32 (12,5 %)	257 (100 %)
	II	40 (15,6 %)	180 (70 %)	37 (14,4 %)	257 (100 %)
TOTAL	I	65 (11,5 %)	387 (68,3 %)	115 (20,2 %)	567 (100 %)
	II	65 (11,5 %)	378 (66,5 %)	124 (21,8 %)	567 (100 %



HISTOGRAMME 32.11-A CLASSES D'IMC SELON LES ZONES (PHASE-I)



HISTOGRAMME 32.11-B CLASSES D'IMC SELON LES ZONES (PHASE-II)

TABLEAU 32.12 : Distribution des femmes à IMC < 18 dans les classes de déficit énergétique chronique selon les zones écologiques

32.12 A : Phase I

IMC / ZONE	IMC < 16 3è degré	16 ≤ IMC < 17 2è degré	17 ≤ IMC < 18 1er degré	TOTAL
PERI-URBAINE	-	2 (14,29 %)	12 (85,71 %)	14 (100 %)
VALLEE	-	1 (12,5 %)	7 (87,5 %)	8 (100 %)
PLATEAU	7 (16,28 %)	14 (32,56 %)	22 (51,16 %)	43 (100 %)
ECHANTILLON	7 (10,77 %)	17 (26,15 %)	41 (63,08 %)	65 (100 %)

32.12 B : Phase II

IMC / ZONE	IMC < 16 3è degré	16 ≤ IMC < 17 2è degré	17 ≤ IMC < 18 1er degré	TOTAL
PERI-URBAINE	1 (5,56 %)	6 (33,33 %)	11 (61,11 %)	18 (100 %)
VALLEE	-	-	7 (100 %)	7 (100 %)
PLATEAU	4 (10,25 %)	10 (25 %)	26 (65 %)	40 (100 %)
ECHANTILLON	5 (7,69 %)	16 (24,62 %)	44 (67,69 %)	65 (100 %)

3.2.4.3. Variation saisonnière et zonale de la (CB)

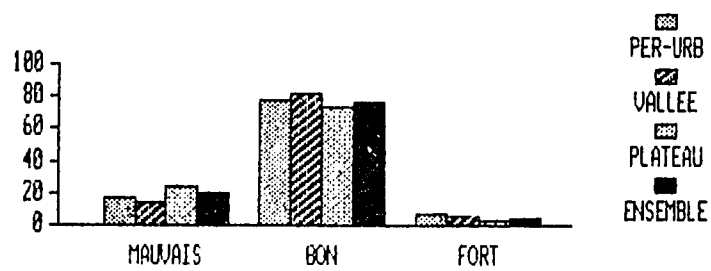
Selon les normes retenues, 19,20 % ont une circonférnce de bras faible à la période de soudure. Cette proportion est significativement différente de celle obtenue à la phase d'abondance ($p = 0,05$). (Voir tableau 32.13 et histogrammes 32.13-A et 32.13-B).

Dans le tableau cité ci-dessus il ressort que la zone de Plateau renferme plus de sujets à CB < 22,8 cm (24,1 % à la première phase et 19,1 % à la deuxième phase).

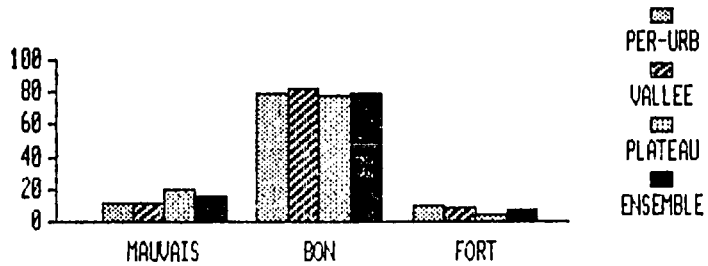
D'une manière générale on constate au niveau de cet indicateur une amélioration à la période d'abondance.

TABLEAU 32.13 : Répartition des mères non enceintes au cours de l'étude selon les classes de CB et la zone à la phase I et à la phase II.

ZONE	CB	CB < 22,8 Mauvais	22,8 ≤ CB ≤ 31,4 Bon	CB > 31,4 Fort	TOTAL
PERI-URBAINE	I	32 (15,9 %)	156 (77,6 %)	13 (6,5 %)	201 (100 %)
	II	21 (10,4 %)	160 (79,6 %)	20 (10 %)	201 (100 %)
VALLEE	I	15 (13,8 %)	89 (81,7 %)	5 (4,5 %)	109 (100 %)
	II	12 (11 %)	89 (81,7 %)	8 (7,3 %)	109 (100 %)
PLATEAU	I	62 (24,1 %)	189 (73,5 %)	6 (2,4 %)	257 (100 %)
	II	49 (19,1 %)	200 (77,8 %)	8 (3,1 %)	257 (100 %)
TOTAL	I	109 (19,2 %)	434 (76,5 %)	24 (4,3 %)	567 (100 %)
	II	82 (14,5 %)	449 (79,2 %)	36 (6,3 %)	567 (100 %)



HISTOGRAMME 32.13-A CLASSES DE CB SELON LES ZONES (PHASE-I)



HISTOGRAMME 32.13-B CLASSES DE CB SELON LES ZONES (PHASE-II)

3.2.4.4. Variation saisonière et zonale du pourcentage de graisse (PG)

Les femmes ayant un pourcentage de graisse > 19 représentent environ 20 %.

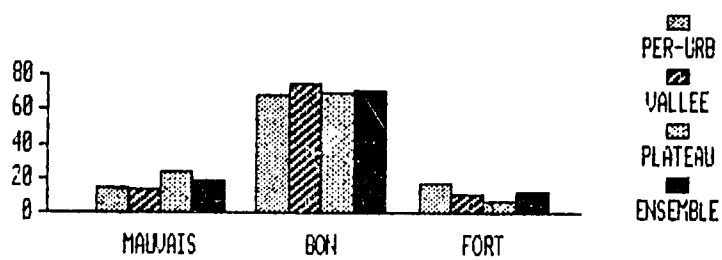
Le tableau 32.14 montre la distribution des femmes selon le pourcentage de graisse, par zone écologique. A partir de ce tableau on peut constater que d'une zone à l'autre, la différence est significative. Ainsi par exemple à la phase I, la différence entre la zone péri-urbaine et la vallée est significative ($p = 0.05$) ; la différence entre vallée et plateau et la zone péri-urbaine est significative ($p = 0.01$; voir Histogramme 32.14-A et 32.14-B).

La zone de plateau présente un fort pourcentage de sujets à PG < 19 (23,7 % contre 14,4 % et 13,8 % respectivement pour la zone péri-urbaine et la vallée au cours de la 1ère phase et 27,2 % contre 14,4 % et 14,7 % à la 2ème phase).

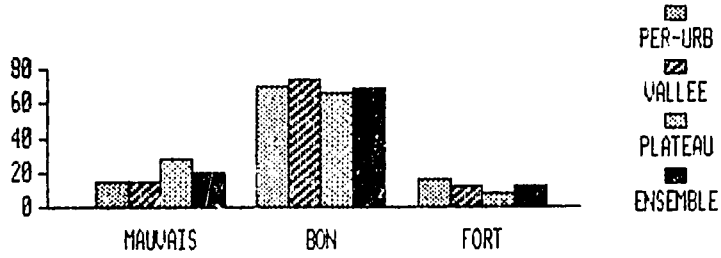
La combinaison des trois indicateurs permet de constater que 35 femmes ont les trois indicateurs faibles aussi bien à la première qu'à la deuxième phase, soit 6,2 % (Tableaux 32.15-A et 32.15-B).

TABLEAU 32.14 : Répartition des mères non enceintes selon les classes de PG et la zone à la phase I et à la phase II.

ZONE	PG	PG ≤ 19 Mauvais	19 < PG < 30 Bon	PG ≥ 30 Fort	TOTAL
PERI-URBAINE	I	29 (14,4 %)	137 (68,2 %)	35 (17,4 %)	201 (100 %)
	II	29 (14,4 %)	139 (69,2 %)	33 (16,4 %)	201 (100 %)
VALLEE	I	15 (13,8 %)	82 (75,2 %)	12 (11 %)	109 (100 %)
	II	16 (14,7 %)	80 (73,4 %)	13 (11,9 %)	109 (100 %)
PLATEAU	I	61 (23,7 %)	179 (69,6 %)	17 (6,6 %)	257 (100 %)
	II	70 (27,2 %)	167 (65 %)	20 (7,8 %)	257 (100 %)
TOTAL	I	105 (18,5 %)	398 (70,2 %)	64 (11,3 %)	567 (100 %)
	II	115 (20,3 %)	386 (68,1 %)	66 (11,6 %)	567 (100 %)



HISTOGRAMME 32.14-A CLASSES DE PG SELON LES ZONES (PHASE-I)



HISTOGRAMME 32.14-B CLASSES DE PG SELON ZONES (PHASE-II)

TABLEAU 32.15 : Distribution des femmes selon les trois indicateurs

32.15 A : Phase I (163 femmes ne sont pas concernées par ces classes)

PG / IMC,CB	PG < 19	19 ≤ PG ≤ 30	PG > 30	TOTAL
IMC < 18 CB < 22,8	35 (6,2 %)	16 (2,8 %)	-	51 (9,0 %)
18 ≤ IMC ≤ 23 22,8 ≤ CB ≤ 31,5	36 (6,3)	291 (51,3 %)	2 (0,4 %)	329 (58,0 %)
IMC > 23 CB > 31,5	-	1 (0,2 %)	23 (4,1 %)	24 (4,2 %)

32.15 B : Phase II (147 femmes ne sont pas concernées par ces classes)

PG / IMC, CB	PG < 19	19 ≤ PG ≤ 30	PG > 30	TOTAL
IMC < 18 CB < 22,8	35 (6,2 %)	9 (1,59 %)	-	44 (7,79 %)
18 ≤ IMC ≤ 23 22,8 ≤ CB ≤ 31,5	52 (9,17 %)	287 (50,62 %)	1 (0,2 %)	340 (59,96%)
IMC > 23 CB > 31,5	-	1 (0,2 %)	35 (6,2 %)	36 (6,35)

3.2.5. Analyse et discussion générale des résultats

D'une façon générale que ce soit à la première ou à la deuxième phase, les cas les plus critiques de malnutrition ont été enrégistrés dans la zone de plateau.

En effet la proportion des femmes en âge de procréer ayant pour chacun des indicateurs anthropométriques une valeur faible, est la plus élevée dans cette zone.

- Poids moyen

Ces femmes ont un poids moyen inférieur à celui observé par CRESTA (6) sur les femmes du Bas-Bénin (51 Kg contre 54 Kg). Seules les femmes des zones de Vallée et Péri-urbaine ont un poids légèrement au-dessus de cette moyenne (entre 55 et 56 Kg).

- Indice de la masse corporelle (IMC)

Leur indice de masse corporelle moyen est de 20,26 Kg/m2 inférieur à 21,56 Kg/m2 et 22,43 Kg/m2 respectivement pour les zones de vallée et péri-urbaine. Ces valeurs restent comparables aux résultats obtenus par DURNIN et al. (51) sur 1000 femmes des forces armées d'un pays développé. Cependant, on note sur le plateau, 16,28% de femmes souffrant d'un déficit énergétique chronique de 3ème dégré (IMC < 16 Kg/m2) et une proportion de 32,56 % pour un IMC compris entre 16 et 17 souffrant ainsi d un déficit énergétique chronique de dégré deux. Alors que dans la population de DURNIN et al. (51) les plus faibles valeurs d'indice de la masse corporelle sont autour de 17,6 kg/m2.

Ces prévalences de déficit énergétique chronique restent inférieures aux valeurs observées chez 255 femmes éthiopiennes étudiées en 1987. Chez ces dernières, en effet, une proportion de 12 % des sujets ont un IMC inférieur à 17 kg/m2. Ces femmes éthiopiennes maintiennent une vie modérément active basée sur une agriculture de subsistance à laquelle s'ajoutent quelques cultures de rente pour avoir des revenus monétaires. Ces activités sont du reste semblables aux diverses occupations des femmes de la zone de plateau de notre domaine d'étude.

L'indice de la masse corporelle moyen (20,26 kg/m2) des femmes du plateau de notre zone d'étude reste cependant semblable à la valeur souhaitée par le comité mixte FAO/OMS/UNU (32) qui, selon les travaux de BRAY G.A. dans Obésité en Amérique, donne une moyenne de 20,8 kg/m2.

D'après les travaux de GOPALAN (52), cités par PHILIP T.J. et al. nous constatons que les femmes de la zone de plateau ont un indice de Quetelet moyen meilleur à celui d'une population indienne bien nourrie puisque chez cette dernière l'IMC moyen est inférieur à 20 kg/m2.

Il est important de noter que dans la zone de plateau trois femmes seulement, aux phases I et II, sont à risque de mortalité élevée (IMC > 30 kg/m2) selon l'American Life Assurance Association cité par OMS (23). Cet effectif est par contre respectivement 5 et 6 pour la vallée, 12 et 14 pour la zone péri-urbaine.

- Pourcentage de Graisse (PG)

Les femmes de la zone de plateau ont un pourcentage de graisse moyen de 22,3. Cette valeur est inférieure, selon les travaux de SCHULTINK (14), à celle des femmes du Mono au sud du Bénin (25 %). Ces valeurs restent toutes deux inférieures aux résultats de DURNIN et al. (51) obtenues chez les femmes militaires considérées comme bien portantes. Chez ces dernières, en effet, les pourcentages de graisse moyens varient entre 27,2 et 29,8 %.

Le pourcentage de graisse moyen des femmes de la zone de plateau est cependant supérieur à celui des femmes du Burkina-Faso d'après une étude de BLEBER et al. (53). Au niveau de ces femmes âgées de 18 à 40 ans, le pourcentage de graisse moyen est de 20 % comparable à celui des femmes européennes exerçant peu d'activités.

- Variation saisonnière des indicateurs

L'étude de la variation saisonnière des différentes variables a montré que la zone péri-urbaine a subi une légère aggravation de sa situation six mois après le lancement de l'étude. La période Mai-Juin, semble-t-il, a été plus mauvaise dans cette zone que dans les deux autres zones, avec une diminution moyenne du poids corporel de l'ordre de 0,45 kg dans la zone péri-urbaine. La conséquence directe en est une diminution de l'indice de Quetelet de l'ordre de 0,17 kg/m2.

La perte de poids de 0,45 kg/m2 soit environ 0,8 % de leur poids corporel est non significative et reste d'ailleurs très inférieure aux valeurs de HUNTER J.M. (54) au Ghana (6,5 % chez les femmes actives); de FOX (55) en Gambie (3,5 à 4 kg entre juin et septembre); de LOUTAN L. et al. (56) au Niger (2,4 kg en moyenne chez les femmes nomades) ; et même à la valeur de AGBOTA C.A. (57) chez les femmes du village de Zouzouvou dans la province du Mono au sud du Bénin (1,9 kg au début du mois de juin au moment d'intenses activités agricoles). Toutefois, comme l'a observé SCHULTINK (14) chez les femmes du Mono en zone rurale, 25 % des femmes de la zone péri-urbaine ont perdu plus de 2 kg.

On pourrait aussi penser chez nos sujets à une variation analogue à celle observée par la FAO (58) en Papouasie Nouvelle Guinée. En effet, chez les femmes de ce pays, le poids corporel baissait entre Octobre et Décembre, après quoi il augmentait progressivement jusqu'en Mars puis accusait une nouvelle diminution jusqu'en Juin.

3.3. Etudes bio-cliniques

3.3.1. Prévalence de l'anémie par phase

Dans les tableaux 33.1 et 33.2, il ressort que les proportions des femmes anémiées à la première phase (période de soudure) et à la deuxième phase (période d'abondance alimentaire) sont respectivement 25,11 % et 13,94 % par rapport à l'ensemble de la population. Ces deux proportions sont significativement différentes ($P < 0,01$).

Il s'en suit que les femmes enquêtées ont été plus anémiées à la période de soudure (première phase) qu'à celle d'abondance (deuxième phase).

3.3.2. Prévalence de l'anémie par zone écologique

On observe la même évolution des taux d'anémies par zone écologique de la première à la deuxième phase sauf dans la vallée.

Ainsi la proportion des femmes anémiées à la première phase qui est de 35,25 % dans la zone péri-urbaine est passée à 14,34 % à la deuxième phase (la différence entre ces deux proportions est significative ($P < 0,01$). De même, sur le plateau, le pourcentage des femmes anémiées est passé de 21,38% à 14,42% (différence significative ($P = 0,05$).

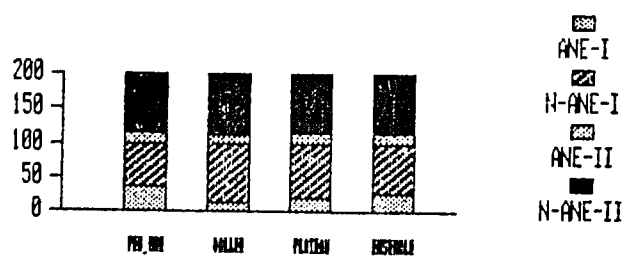
Par contre, la proportion des femmes anémiées dans la vallée n'a pas varié significativement ($t = 0,049$) au cours de l'étude (11,98 % à la première phase et 12,16 % à la deuxième phase).

En somme, en ne considérant que l'anémie, l'état des femmes enquêtées s'est amélioré à la phase d'abondance dans la zone péri-urbaine et sur le plateau, l'influence bénéfique de la phase d'abondance n'ayant pas été ressentie chez les femmes de la vallée. (Histogramme 33.1, tableau 33.1)

Il apparait donc que l'anémie est liée à la zone écologique de la mère. Les mères de la zone péri-urbaine sont plus frappées d'anémies à la phase I que celles des plateaux et de la vallée (Tableau 33.1 et histogramme 33.1 A).

TABLEAU 33.1 : Prévalence de l'anémie dans l'ensemble des femmes prélevées à la phase I et II selon les zones

ZONE		ANEMIEES	NON ANEMIEES	TOTAL
PERI-URBAINE	I	129 (35,25 %)	235 (64,75 %)	366 (100 %)
	II	38 (14,34 %)	227 (85,66 %)	265 (100 %)
VALLEE	I	20 (11,98 %)	147 (88,02 %)	167 (100 %)
	II	18 (12,16 %)	130 (87,84 %)	148 (100 %)
PLATEAU	I	87 (21,38 %)	320 (78,62 %)	407 (100 %)
	II	47 (14,42 %)	279 (85,58 %)	326 (100 %)
TOTAL	I	236 (25,11 %)	704 (74,89 %)	940 (100 %)
	II	103 (13,94 %)	636 (86,06 %)	739 (100 %)



GRAPHIQUE 33.1 PREVALENCE D'ANEMIE PAR ZONE ET PAR PHASE

La proportion de 25,11 % d'anémie que nous avons trouvée parmi les 940 femmes enquêtées est inférieure au taux de 46 % observé dans les pays en développement (41) et au taux de 40 % retrouvé en AFRIQUE (37,10,41). Elle est également inférieure aux taux allant de 35 à 46 % trouvés par le CIE (10) dans cinq districts du Sud-Bénin, en 1984. Plus particulièrement, elle est inférieure aux 43 % trouvés à Avrankou, un district très proche de notre lieu d'étude.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le CIE a travaillé sur un échantillon global de la population, sans différenciation de sexe ni d'âge, alors que notre échantillon, comme indiqué dès le début, est constitué uniquement de femmes en âge de procréer bénéficiant d'un encadrement intense en matière d'éducation nutritionnelle et sanitaire.

Par ailleurs, nous avons choisi pour définir l'anémie un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g/dl pour les femmes non enceintes et un taux inférieur à 10 g/dl pour les femmes enceintes alors que le CIE a retenu les critères de l'OMS, supérieur d'un point : 12 g/dl pour les femmes non enceintes et 11 g/dl pour les femmes enceintes (37,59,39).

3.3.3. Prévalence des anémies chez les femmes enceintes

Comme pour les indicateurs anthropométriques, le groupe des femmes anémiées de notre échantillon ayant participé aux deux phases a été subdivisé en trois, à savoir :

- les femmes enceintes, seulement au cours de la période de soudure (première phase : 70 cas)

- les femmes enceintes, seulement au cours de la deuxième phase (91 cas)

- les femmes enceintes au cours des deux phases (11 cas).

Pour la première catégorie des femmes, le taux d'hémoglobine a augmenté après l'accouchement. En effet, pour 50 % de ces femmes ce taux a augmenté de 3,1 g/dl (Voir tableaux 32.4 et 32.5).

On peut donc retenir que la grossesse entraine une réduction du taux d'hémoglobine. Le pourcentage de femmes enceintes effectivement anémiées est de 57,14 %, ce qui représente une proportion deux fois plus élevée que la proportion de 25,11 % trouvée dans le cas des femmes anémiées de l'échantillon total de la période de soudure.

Ce constat est confirmé dans l'analyse de la variation du taux d'hémoglobine des femmes enceintes seulement à la deuxième phase.

En effet, comme l'indique le tableau 32.6, les taux d'hémoglobine de ces femmes ont brusquement baissé dès qu'elles sont enceintes à la période d'abondance ; cette variation observée étant en sens inverse à la variation du taux d'hémoglobine pour l'ensemble de l'échantillon.

Le pourcentage des femmes de ce 2ème groupe anémiées à la période d'abondance est de 39,56 %, proportion toujours supérieure à celle de l'ensemble de l'échantillon (13,94 %).

Pour la troisième catégorie de femmes où l'effet grossesse a été constant, nous retrouvons une évolution du taux d'hémoglobine conforme à celle de l'ensemble de l'échantillon, cette évolution positive résultant de l'amélioration des conditions alimentaires entre la phase 1 et la phase 2 de notre étude.

On constate dans ce dernier groupe que les taux d'hémoglobine de 25 % des femmes ont augmenté de plus de 2 g/dl. Néanmoins, le nombre réduit de ce groupe limite la portée de notre conclusion (Tableau 32.8).

Par ailleurs l'étude de corrélation entre les facteurs a confirmé l'effet dépressif de la grossesse sur le taux d'hémoglobine. Les femmes enceintes sont plus exposées à l'anémie que les non enceintes (KHI DEUX = 62,8 ; dl = 1). Elles ont une probabilité de 2,77 fois plus élevée d'être anémiées que les non enceintes (Voir tableau 33.2).

TABLEAU 33.2 : Répartition des mères selon l'état d'anémie et de grossesse à la phase I

	ANEMIEES	NON ANEMIEES	TOTAL
ENCEINTES	54	37	91
NON ENCEINTES	182	667	849
TOTAL	236	704	940

3.3.4. Prévalence des anémies nutritionnelles

Les anémies nutritionnelles n'ont été recherchées que pour la 1ère phase de notre étude (période de soudure) qui est considérée comme la phase la plus critique sur le plan des disponibilités alimentaires. Le tableau 33.3 résume l'essentiel des résultats. La prédominance des anémies nutritionnelles sur les anémies que l'on peut attribuer à d'autres causes que les carences d'apport en fer et en acide folique et dérivés est nette parmi les 236 femmes anémiées de notre échantillon. Cette prédominance des anémies nutritionnelles sur l'ensemble des échantillons (72,88 %) se retrouve dans les trois zones écologiques considérées (voir graphique 33.2) :

- 71,31 % pour la zone péri urbaine
- 75 % pour la vallée
- 74,71 % pour les plateaux

La grande fréquence des anémies nutritionnelles a été également mise en évidence dans plusieurs autres études effectuées dans différentes régions d'Afrique et au Bénin chez les femmes en âge de procréer. Ainsi au Togo, sur 35 couples "mère-enfant", 48 % des mères sont anémiques dont 76,8 % présentent une anémie d'origine nutritionnelle (38). Au Sud Bénin, 53,5 % des femmes en âge de procréer présentent une carence en fer, et 84 % des anémies de la grossesse sont associées à une carence martiale (10).

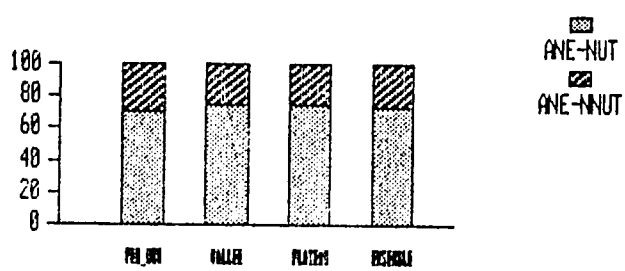
Quant aux anémies non nutritionnelles, elles sont estimées dans notre étude à 27,11 % et regroupées en deux catégories :

- les anémies de cause mixte (3,38 %), c'est-à-dire les anémies trouvant leur origine dans l'association d'une carence d'apport à d'autres causes probales telles que les spoliations sanguines d'une quelconque origine (Hémorroïdes saignants, métrorragie, épistaxis, hématuries, etc.), des parasitoses, surtout l'ankylostomose, des infections chroniques, des hémolyses importantes d'origine palustre (Tableaux 33.4, 33.5, 33.6) ;

- Les anémies pour lesquelles l'enquête clinique, le VGM et la TGMH nous font écarter toute cause nutritionnelle (23,72 %).

TABLEAU 33.3 : Première phase : Comparaison des différents types d'anémie par zone

	FEMMES ANEMIEES		ANEMIE NUTRITIONNELLE PROBABLE		ANEMIE NON NUTRITIONNELLE	
	N	%	N	%	N	%
PERI-URBAINE	129	54,66 %	92	71,31 %	37	28,68 %
VALLEE	20	8,47 %	15	75 %	5	25 %
PLATEAU	87	36,86 %	65	74,71 %	22	25,28 %
TOTAL	236	100 %	172	72,88 %	64	27,11 %



HISTOGRAMME 33.2 COMPARAISON DES TYPES D'ANEMIE PAR ZONE

TABLEAU 33.4 : Résultats de la Goutte Epaisse (G.E) chez les femmes anémiées

G.E / ZONES	+ Effectifs	+ Proportion	- Effectifs	- Proportion	TOTAL
PERI-URBAINE	68	52,71 %	61	47,28 %	129
VALLEE	18	90 %	2	10 %	20
PLATEAU	46	52,87 %	41	47,12 %	87
TOTAL	132	55,93 %	104	44,06 %	236

3.3.5 Résultats des examens cliniques et para-cliniques

Les examens cliniques et para-cliniques sur lesquels nous nous sommes appuyés pour différencier les anémies nutritionnelles permettent de rendre compte de l'état de morbidité des femmes de notre échantillon d'étude.

Suite aux déperditions inévitables entre le passage de l'équipe de prélèvement de sang et de l'équipe chargée des examens cliniques et de la collecte de sang, 76 % seulement des femmes anémiées ont subi l'enquête faite d'interrogatoires et d'un examen clinique. Il ressort de cette enquête clinique le profil pathologique suivant pour notre échantillon.

3.3.5.1. Prévalence du paludisme.

20 % des sujets enquêtés ont déclaré souffrir de paludisme depuis plus d'un mois et de façon larvée (Tableau 33.4) alors que nous avons trouvé 55,93 % de goutte épaisse positive pour les 236 femmes anémiées. Une étude conduite par le Centre International de l'Enfance (CIE ; 10) avait déjà mis en évidence la forte endémicité palustre de la région de Porto-Novo et de ses environs : en effet 92% de leur échantillon constitués d'enfants, de femmes et d'hommes d'Avrankou ont leur goutte épaisse positive. Cette différence entre le taux de prévalence du paludisme observée au niveau de notre étude en comparaison à l'étude pré-citée peut s'expliquer par la différence au niveau de la composition de l'échantillon d'une part et par l'effet positif probable de l'encradrement sanitaire dont bénéficient nos enquêtées d'autre part. En effet, les femmes de notre échantillon devraient toutes savoir comment assurer la prophylaxie palustre si on se réfère à la liste des thèmes de causerie du Centre Horti ole et Nutritionnelle de Ouando (Annexe 7.2).

3.3.5.2. Prévalence des spoliations sanguines

Les spoliations sanguines sous leurs différentes formes sont retrouvées chez 21,11 % des femmes enquêtées. Il s'agit de :

- gingivorragies (17 cas) surtout matinales au moment de la toilette buccale laissant présager d'une pathologie odontologique. On serait probalement en présence d'une simple déficience en matière d'hygiène buccale si l'on tient compte du nombre très faible de cas saignement trop facile (seulement 2 cas de trouble probable de la crasse sanguine)

- méléna (4 cas)
- métrorragies (3 cas)
- hématurie (1 cas)

3.3.5.3. Prévalence des hémoglobinopathies

En ce qui concerne les types d'hémoglobines, nos analyses ont revelé chez les femmes anémiées (tableau 33.5) :

- 72,88 % d'hémoglobines normales contre 70,2 % trouvés par le CIE et collaborateurs dans le Sud Bénin.

- 20,76 % de trait drépanocytaire (Hb AS) contre 20,7 % trouvés par le CIE et collaborateurs

- 5,93 % d'Hb AC contre 7,2 % pour l'étude du CIE (10)

- 0,42 % d'hémoglobine SC contre 0,90 % pour l'étude CIE (10).

Ces résultats sont donc comparables et nous pouvons penser avec HERCEBERG et collaborateurs (59) que les hémoglobinopathies ne contribuent pas de façon significative à la survenue de nos cas d'anémie.

TABLEAU 33.5 : Résultats de l'électrophorèse de l'hémoglobine chez les femmes anémiées

HEMOGLOBINE		ZONES			
		PLATEAU	PERI-URBAINE	VALLEE	TOTAL
AA	N	64	94	14	172
	%	73,56 %	72,86 %	70 %	72,88 %
AC	N	3	9	2	14
	%	3,44 %	6,97 %	10 %	5,93 %
AS	N	19	26	4	49
	%	21,83 %	20,15 %	20 %	20,76 %
SC	N	1	0	0	1
	%	1,14 %	0 %	0 %	0,42 %
TOTAL		87	129	20	236

3.3.5.4. Prévalence des parasitoses intestinales

Notre étude n'a pas apprécié le degré d'infestation mais s'est seulement limitée à évaluer la présence ou l'absence d'oeufs ou de kystes dans les selles. Nous ne pouvons donc pas apprécier la contribution des parasitoses à la survenue de l'anémie chez les femmes.

Néanmoins, nous notons que sur 72 femmes anémiées positives pour les examens coprologiques (tableau 33.6) :

- 20 % portent les oeufs d'ankylostomes (Nécator Américanus et Ankylostoma duodénale);
- 52,77 % ont émis des kystes d'amibes et
- 43,05 % des oeufs d'ascaris.

3.3.5.5. Autres types de pathologies

Nous avons pu observer :

- des toux plus ou moins chroniques datant de plus d'un mois (17 cas)
- des adénopathies superficielles, toutes d'allure banale (6 cas)
- 4 cas de diabète connus avec 1 cas de complication hypertensive artérielle probale.

- des douleurs ostéo-articulaires (5 cas) en liaison avec seulement 1 cas de drépanocytose double hétérozygote SC dans la zone de plateaux.

TABLEAU 33.6 : Tableau récapitulatif des résultats de l'interview clinique

PATHOLOGIES	ZONES			
	PLATEAU 71	PERI-URBAINE 88	VALLEE 20	TOTAL 179
Paludisme déclaré > 1 mois	17	12	8	37 20,67 %
Gingivorragie	8	8	1	14
Epistaxis	2	1	0	3
Méléna	3	0	1	4
Hémoptysie	0	1	0	1
Hémoroïde saignant	2	2	1	5
Métrorragie	0	2	1	3
Hématurie	1	0	0	1
Saignement trop facile	0	1	1	2
Total spoliation sanguine	16	15	5	36 20,11 %
Toux > 1 semaine	6	10	1	17 9,49 %
Adénophaties superficielles	1	5	0	6 3,35 %
Splénomégalie	0	1	0	1
Appendicite oppérée	1	1	0	2
Goitre oppéré	0	1	0	1

TABLEAU 33.6 : (Suite)

PATHOLOGIES	ZONES			
	PLATEAU 71	PERI-URBAINE 88	VALLEE 20	TOTAL 179
Diabète connu	0	3	1	4 2,23 %
Douleurs ostéo-articulaires	3	2	0	5 2,79 %
Drépanocytose	1 (SC)	0	0	1
Parasitose pouvant faire saigner (Ankylostosose, Amibiase)	29	25	11	65
Moyenne des espaces intergénésiques	2ans 5mois	2 ans 6 mois	2 ans	
Nombre moyen d'accouchement par femme	3,15	3,36	4,05	
Moyenne d'âge par femme au 1er accouchement	17ans 6 m	19 ans 4 mois	18 ans	
Nombre de transfusion reçue par zone	2	15	1	

3.4. L'enquête par interview.

Le tableau 34.1 présente la répartition des mères interviewées par zone écologique et les proportions de celles qui sont en mauvais état de santé.

3.4.1. Description statistique de la population selon les variables pertinentes

3.4.1.1. Connaissances, Attitudes et Pratiques des femmes en matière d'alimentation et de nutrition

a) Connaissances

Des réponses des mères il se dégage les constatations suivantes : plus de la moitié des mères interviewées au niveau des zones soit 60,4%, ont une connaissance insuffisante et 37 % possèdent une connaissance moyenne (tableau 34.2). Cette proportion élevée de femmes ayant une connaissance insuffisante est la même aussi bien dans la zone de plateau (65,3 %) que dans la zone péri-urbaine (61,3 %). Toutefois dans la zone de vallée il y a autant de femmes ayant une connaissance insuffisante que de femmes possédant une connaissance moyenne. En effet, la différence entre les proportions de ces deux catégories de femmes dans la vallée, soit respectivement 50 % et 44,7%, n'est pas significative au seuil de 5 % (l'indicateur d'écart de Student étant égal 0,36).

De l'enquête il ressort que contrairement au cas de leur propre alimentation, presque toutes les mères rencontrées au niveau de l'ensemble des zones (91,2 %) connaissent bien l'alimentation de l'enfant. En plus 8,5 % d'entre elles ont une connaissance moyenne dans ce domaine (tableau.34.3). Les femmes qui ont une bonne connaissance de l'alimentation de l'enfant sont majoritaires aussi bien dans la vallée (97,4 %), dans la zone péri-urbaine (90,1 %) que dans la zone de plateau (88,7 %).

Au sujet de l'alimentation générale, soulignons que : 41,8 % des mères rencontrées dans l'ensemble des zones ont une connaissance moyenne de cette alimentation et que 31,7 % de ces mères connaissent bien cette alimentation (tableau 34.4). Les femmes possédant une connaissance insuffisante sont plus fréquentes dans la zone de plateau (36,2 %). En effet la différence entre les proportions de ces femmes dans l'ensemble et sur le plateau est significative au seuil de 5 % (X2 est égal à 6,81). Par contre celles qui ont une connaissance moyenne sont surtout rencontrées dans les zones péri-urbaine et vallée (t = 1,31). De plus les femmes ayant une bonne connaissance de cette alimentation sont plus nombreuses dans la vallée (X2 = 5,93).

TABLEAU 34.1 : Répartition des mères interviewées par zone

FEMMES / ZONES	EFFECTIF	INDICATEURS DE L'ETAT DE SANTE			
		Anémiées	IMC < 18	CB < 22,8	PG < 19
PERI-URBAINE	111 (33,8 %)	73 (65,7 %)	13 (11,7 %)	20 (18 %)	18 (16,2 %)
VALLEE	76 (23,2 %)	8 (10,5 %)	5 (6,6 %)	10 (13,2 %)	11 (14,5 %)
PLATEAU	141 (43 %)	66 (46,8 %)	18 (12,8 %)	36 (25,5 %)	32 (22,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	147 (44,81 %)	36 (10,97 %)	66 (20,12 %)	61 (18,6 %)

TABLEAU 34.2 : Connaissance des mères en matière d'alimentation de la femme

CONNAISSANCE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BONNE	6 (1,8 %)	0 (0 %)	4 (5,3 %)	2 (1,4 %)
MOYENNE	124 (37,8 %)	43 (38,7 %)	34 (44,7 %)	47 (33,3 %)
INSUFFISANTE	198 (60,4 %)	68 (61,3 %)	38 (50,0 %)	92 (65,3 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.3 : Connaissance des mères en matière d'alimentation de l'enfant

CONNAISSANCE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BONNE	299 (91,2 %)	100 (90,1 %)	74 (97,4 %)	125 (28,7 %)
MOYENNE	28 (8,5 %)	11 (9,9 %)	2 (2,6 %)	15 (10,6 %)
INSUFFISANTE	1 (0,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.4 : Connaissance des mères en matière d'alimentation générale

CONNAISSANCE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BONNE	104 (31,7 %)	30 (27 %)	34 (44,7 %)	40 (28,3 %)
MOYENNE	137 (41,8 %)	56 (50,5 %)	31 (40,8 %)	50 (35,5 %)
INSUFFISANTE	87 (26,5 %)	25 (22,5 %)	11 (14,5 %)	51 (36,2 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

b) Attitudes

En matière d'alimentation de la femme enceinte ou allaitante, presque toutes les mères rencontrées (93,6%) ont une attitude positive contre 5,2 % des mères d'attitude jugée négative (tableau 34.5). Les femmes qui ont une attitude positive sont majoritaires aussi bien sur le plateau (97,9 %) dans la zone péri-urbaine (90,1 %) que dans la vallée (90,8 %).

Concernant l'alimentation du jeune enfant, 96,7 % des mères interviewées ont une attitude positive (tableau 34.6). Toutes les mères rencontrées dans la vallée et presque toutes celles de la zone péri-urbaine (96,4 %) et de plateau (95 %) ont une attitude positive.

Au sujet de l'alimentation générale, 52,1 % des mères rencontrées (52,1 %) ont une attitude positive contre 42,1 % qui affichent une attitude indifférente (tableau 34.7). Cette proportion élevée de femmes ayant une attitude positive est la même dans la zone de plateau (60,3 %) que dans celle de vallée (53,9 %) (plateau/vallée, t = 0,91). Et presque la moitié des mères rencontrées dans la zone péri-urbaine (45,9 %) ont une attitude indifférente.

TABLEAU 34.5 : Attitude des mères concernant l'alimentation de la femme

ATTITUDE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
POSITIVE	307 (93,6 %)	100 (90,1 %)	69 (90,8 %)	138 (97,9 %)
NEGATIVE	17 (5,2 %)	8 (7,2 %)	6 (7,9 %)	3 (2,1 %)
INDIFFERENTE	4 (1,2 %)	3 (2,7 %)	1 (1,3 %)	0 (0 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.6 : Attitude des mères concernant l'alimentation du jeune enfant

ATTITUDE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
POSITIVE	317 (96,7 %)	107 (96,4 %)	76 (100 %)	134 (95 %)
NEGATIVE	1 (0,3 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
INDIFFERENTE	9 (2,7 %)	3 (2,7 %)	0 (0 %)	6 (4,3 %)
NON DECLAREE	1 (0,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

c) Pratique

Malgré leur connaissance insuffisante dans le domaine de leur alimentation, 68 % des mères rencontrées possèdent une bonne pratique auxquelles s'ajoutent 29,3 % ayant une pratique moyenne (tableau 34.8). La proportion des femmes de la zone de plateau (73 %) qui ont une bonne pratique ne diffère pas de manière significative de celle des deux autres zones.

Concernant l'alimentation du jeune enfant, les réponses reçues font apparaître que presque toutes les mères interviéwées (92,7 %) possèdent une bonne pratique et de plus 6,1 % ont une pratique moyenne (tableau 34.9). Les femmes qui pratiquent bien sont majoritaires aussi bien dans la vallée (94,4 %), dans la zone péri-urbaine (96,6 %) que dans la zone de plateau (88,7 %).

Au sujet de l'alimentation générale, il ressort que 45,4 % des mères ont une bonne pratique et 36,3 % des mères possèdent une pratique jugée moyenne (tableau 34.10). Les femmes qui ont une bonne pratique sont surtout dans la vallée (55,4 %) et dans la zone péri-urbaine (51,4 %). Celles qui ont une pratique moyenne sont plus nombreuses dans la zone de plateau (41,1 %).

Ainsi des CAP des femmes, il se dégage ce qui suit :

- Les connaissances des femmes sont bonnes en alimentation de l'enfant, moyennes en alimentation générale et insuffisantes dans le domaine de leur propre alimentation.

- Concernant leurs attitudes, les mères de toutes les zones ont une attitude favorable pour l'amélioration de leur propre alimentation et celle de leur enfant.

- Quant à leurs pratiques, le niveau est acceptable (surtout pour l'alimentation de l'enfant) mais demeure relativement faible pour l'alimentation de la femme en comparaison avec celle de l'enfant.

TABLEAU 34.7 : Attitude des mères concernant l'alimentation générale

ATTITUDE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
POSITIVE	171 (52,1 %)	45 (40,5 %)	41 (53,9 %)	85 (60,3 %)
NEGATIVE	19 (5,8 %)	15 (13,5 %)	3 (3,9 %)	1 (0,7 %)
INDIFFERENTE	138 (42,1 %)	51 (45,9 %)	32 (42,2 %)	55 (39,0 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.8 : Pratique des mères concernant l'alimentation de la femme

PRATIQUE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BONNE	223 (68 %)	70 (63,1 %)	50 (65,8 %)	103 (73 %)
MOYENNE	96 (29,3 %)	38 (34,2 %)	24 (31,6 %)	34 (24,2 %)
MAUVAISE	9 (2,7 %)	3 (2,7 %)	2 (2,6 %)	4 (2,8 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.9 : Pratique des mères concernant l'alimentation du jeune enfant

PRATIQUE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BONNE	304 (92,7 %)	105 (94,6 %)	74 (97,4 %)	125 (88,7 %)
MOYENNE	20 (6,1 %)	5 (4,5 %)	2 (2,6 %)	13 (9,2 %)
MAUVAISE	3 (0,9 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	2 (1,4 %)
NON DECLAREE	1 (0,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.10 : Pratique des mères concernant l'alimentation générale

PRATIQUE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BONNE	142 (45,4 %)	57 (51,4 %)	42 (55,3 %)	50 (35,5 %)
MOYENNE	119 (36,3 %)	39 (35,1 %)	22 (28,9 %)	58 (41,1 %)
MAUVAISE	60 (18,3 %)	15 (13,5 %)	12 (15,8 %)	33 (23,4 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

3.4.1.2. Variables physiologiques

a) Parité

Les mères multipares sont majoritaires parmi les femmes interviewées. En effet les mères multipares de 2 à 3 enfants représentent environ 50 % des femmes rencontrées. Et les mères multipares de plus de 3 enfants représentent 35,1 % de la population interviewée (Tableau 34.11).

Cette fréquence élevée de mères multipares de 2 à 3 enfants s'observe dans toutes les zones (Plateau/Ensemble, KHI-DEUX = 1,77).

Par contre les mères multipares de plus de 3 enfants sont plus nombreuses dans la vallée que dans les autres zones (X2 = 3,99).

b) Mode d'allaitement

Plus des 3/4 des mères touchées (84,2 %) pratiquent l'allaitement maternel aux quelles s'ajoutent 15,2 % des mères pour l'allaitement mixte (tableau 34.12).

Les mères qui pratiquent l'allaitement maternel sont majoritaires quelle que soit la zone et leur proportion est la même dans toutes les zones (vallée/Ensemble, X2 = 0,39).

c) Espace intergénésique

Plus de la moitié des mères rencontrée (57,4 %) ont une pratique jugée normale par rapport aux habitudes du milieu en la matière, soit un espace intergénésique allant de 1 an et demi à 3 ans. De plus un nombre appréciable de mères (23,3 %) possède une bonne pratique, soit un espace intergénésique supérieur à 3 ans (tableau 34.13).

Cette proportion élevée de mères pratiquant un espace intergénésique normal est la même aussi bien dans la zone péri-urbaine (60,4 %), dans la zone de plateau (56 %) que dans la zone de vallée (55,3 %) ; (péri-urbaine/vallée, t = 0,69). De même les mères pratiquant un espace intergénésique supérieur à 3 ans sont également réparties dans les trois zones (Vallée/Ensemble, KHI-DEUX = 0,83).

TABLEAU 34.11 : Répartition des mères selon la parité

PARITE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
PRIMIPARITE	50 (15,2 %)	17 (15,3 %)	9 (11,8 %)	24 (17 %)
MULTIPARITE (2 à 3)	163 (49,7 %)	57 (51,4 %)	28 (36,8 %)	78 (55,3 %)
MULTIPARITE (plus de 3)	115 (35,1 %)	37 (33,3 %)	39 (51,6 %)	39 (27,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.12 : Répartition des mères selon le mode d'allaitement pratiqué

MODE D'ALLAITEMENT	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
MATERNEL	276 (84,2 %)	92 (82,9 %)	66 (86,8 %)	118 (83,7 %)
ARTIFICIEL	2 (0,6 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
MIXTE	50 (15,2 %)	18 (16,2 %)	10 (13,2 %)	22 (15,6 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.13 : Répartition des mères selon l'espace intergénésique pratiqué

ESPACE INTER-GENESIQUE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
BON (> 3 ans)	76 (23,2 %)	22 (19,8 %)	21 (27,6 %)	33 (23,4 %)
NORMAL (1 an 6 mois à 3ans)	188 (57,4 %)	67 (60,4 %)	42 (55,3 %)	79 (56 %)
MAUVAIS (< 1an 6 mois)	5 (1,5 %)	4 (3,6 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
PRIMIPARES	50 (15,2 %)	17 (11,3 %)	9 (11,8 %)	24 (17,1 %)
NON DECLARE	9 (2,7 %)	1 (0,9 %)	4 (5,3 %)	4 (2,8 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

3.4.1.3. Variables socio-économiques

a) Groupe ethnique

Les groupes ethniques majoritaires au niveau de l'ensemble des zones sont dans l'ordre, les Ouémènou, les Goun et les Tori, respectivement 39 % ; 27,7 % et 20,4 % des mères interviewées. (tableau 34.14). Les Ouémènou sont plus fréquentes dans la zone de vallée, soit 88,3 % ; alors que dans la zone péri-urbaine, ce sont les Goun qui dominent (45,8 %). De plus la quasi totalité des Fon et Yoruba enquêtées se trouve dans la zone péri-urbaine. Enfin les principaux groupes ethniques parmi l'ensemble des mères enquêtées, à savoir Goun, Ouémènou et Tori, sont toutes présentes dans la zone de plateau en proportion importante : respectivement 27 % , 31,9 % et 36,2 %.

b) Ethnie commune avec le mari

Les femmes interviewées ont, en majorité, la même ethnie et les mêmes coutumes que leurs époux. En effet presque les 3/4 des mères appartiennent au même groupe ethnique que leur mari (tableau 34.15). Ces femmes sont plus nombreuses dans la vallée que dans les autres zones (Vallée/Ensemble ; KHI-DEUX = 5,37).

c) Niveau d'instruction

La majorité des mères (78 %) n'ont pas été à l'école ; 16,8 % des mères touchées ont le niveau du cours primaire et seulement 5,2 % des mères ont le niveau du cours secondaire (tableau 34.16). Les mères non scolarisées enquêtées sont plus nombreuses dans les zones de vallée et de plateau que dans la zone péri-urbaine (KHI-DEUX = 6,95).

Par ailleurs 47 % des mères de notre échantillon ont des époux non scolarisés (tableau 34.17). Ceux-ci sont majoritaires dans les zones de plateau et de vallée (KHI-DEUX = 7,10).

d) Taille du ménage

La fréquence des ménages de 4 à 7 personnes est pratiquement la même que celle des ménages de plus de 7 personnes. Elle se situe autour de 45 %. Cette remarque est valable au niveau de chacune des zones (tableau 34.18).

e) Lieu d'accouchement

La majorité des femmes accouchent à la maternité (87,5 % ,tableau 34.19). Et cette catégorie de femmes est plus fréquente dans les zones péri-urbaine et vallée que dans les zones de plateau (péri-urbaine/plateau, t = 3,22).

TABLEAU 34.14 : Répartition des mères selon le groupe ethnique

GROUPE ETHNIQUE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
ADJA	1 (0,3 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
ADJARANOU	3 (0,9 %)	1 (0,9 %)	1 (1,3 %)	1 (0,7 %)
FON	16 (4,9 %)	13 (11,8 %)	1 (1,3 %)	2 (1,4 %)
GOUN	91 (22,7 %)	51 (45,9 %)	2 (2,6 %)	38 (27 %)
NAGOT	3 (0,9 %)	2 (1,8 %)	1 (1,3 %)	0 (0 %)
OUEMENOU	128 (39 %)	16 (14,4 %)	67 (88,3 %)	45 (31,9 %)
SETO	10 (3 %)	7 (6,5 %)	1 (1,3 %)	2 (1,4 %)
TORI	67 (20,4 %)	16 (14,4 %)	0 (0 %)	51 (36,2 %)
YORUBA	2 (0,6 %)	2 (1,8 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
AUTRES	7 (2,3%)	2 (1,8 %)	3 (3,9 %)	2 (1,4 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.15 : Répartition des mères l'identité du groupe ethnique avec l'époux

GROUPE ETHNIQUE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
DIFFERENT	91 (27,7 %)	49 (44,1 %)	12 (15,8 %)	30 (21,13 %)
IDENTIQUE	237 (72,3 %)	62 (55,9 %)	64 (84,2 %)	111 (78,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.16 : Répartition des mères selon le niveau d'instruction

NIVEAU D'INSTRUCTION	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
SECONDAIRE	17 (5,2 %)	12 (10,8 %)	4 (5,3 %)	1 (0,7 %)
PRIMAIRE	55 (16,3 %)	31 (27,9 %)	7 (9,2 %)	17 (12,4 %)
NON SCOLARISEES	256 (78 %)	68 (61,3 %)	65 (85,5 %)	123 (87,2 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.17 : Répartition des mères selon le niveau d'instruction de l'époux

NIVEAU D'INSTRUCTION	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
SECONDAIRE	50 (15,2 %)	31 (28 %)	9 (11,8 %)	10 (7 %)
PRIMAIRE	124 (37,8 %)	45 (40,5 %)	30 (39,5 %)	49 (34,8 %)
NON SCOLARISEES	154 (47 %)	35 (31,5 %)	37 (48,7 %)	82 (58,2 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.18 : Répartition des mères selon la taille du ménage

TAILLE DU MENAGE	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
< 4 (faible)	34 (10,4 %)	10 (9 %)	5 (6,5 %)	19 (13,4 %)
4 à 7 (normal)	145 (44,2 %)	49 (44,1 %)	35 (46,1 %)	61 (43,3 %)
> 7 (forte)	149 (45,4 %)	52 (46,9 %)	36 (47,4 %)	61 (43,3 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

34.19 : Répartition des mères selon le lieu d'accouchement

LIEU D'ACCOUCHEMENT	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
MATERNITE	287 (87,5 %)	104 (93,7 %)	71 (93,4 %)	112 (79,4 %)
MAISON	3 (0,9 %)	2 (1,7 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
MIXTE	37 (11,3 %)	5 (4,5 %)	5 (6,6 %)	27 (19,2 %)
NON DECLAREE	1 (0,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

f) Activité économique principale

Parmi les activités économiques principales, le commerce (petit commerce) est majoritaire. En effet, plus de la moitié des mères interviewées (59,1 %) sont commerçantes. De plus, 35,4 % des mères sont sans activité lucrative (simple ménagère) contre seulement 0,6 % exerçant l'agriculture comme activité économique principale. Les femmes commerçantes dominent parmi les mères des zones péri-urbaine et plateau. Et les mères sans activité lucrative sont plus nombreuses dans la zone de vallée (48,7 %), tableau 34.20).

Par ailleurs 43 % des mères ont des époux cultivateurs ; 21 % des époux artisans et 14 % des époux fonctionnaires. Mais seulement 1,5 % des mères sont des épouses de pêcheurs (tableau 34.21). Les mères dont les époux sont cultivateurs sont plus nombreuses dans la zone de vallée (KHI-DEUX = 18). Et celles ayant des époux fonctionnaires ou artisans dominent dans la zone péri-urbaine.

g) Interdits alimentaires

Les mères n'ayant pas ou n'observant pas d'interdits alimentaires dominent dans l'ensemble des zones (65,9 %). 26,2 % des mères rencontrées respectent des interdits permanents et 7,9% du total observent les interdits temporaires (tableau 34.22).

Cette proportion élévée de mères n'ayant pas ou ne respectant pas les interdits alimentaires est la même quelle que soit la zone (KHI-DEUX = 2,8). Mais les mères observant des interdits permaments sont plus nombreuses dans la zone de plateau (31,9 %).

TABLEAU 34.20 : Répartition des mères selon l'activité économique principale

ACTIVITES ECONOMIQUES	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
COMMERÇANTE	194 (59,1 %)	69 (62,2 %)	34 (44,7 %)	91 (64,5 %)
FONCTIONNAIRE	2 (0,6 %)	0 (0 %)	2 (2,6 %)	0 (0 %)
CULTIVATRICE	2 (0,6 %)	1 (0,9 %)	1 (1,3 %)	0 (0 %)
ARTISAN	12 (3,7 %)	5 (4,5 %)	1 (1,3 %)	6 (4,3 %)
AUTRES	2 (0,6 %)	0 (0 %)	1 (1,3 %)	1 (0,7 %)
SANS ACTIVITE LUCRATIVE (ménagères)	116 (35,4 %)	36 (32,4 %)	37 (48,7 %)	43 (30,5 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.21 : Répartition des mères selon l'activité économique principale de l'époux

ACTIVITES ECONOMIQUES	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
COMMERÇANTE	14 (4,3 %)	2 (1,8 %)	2 (2,6 %)	10 (7,1 %)
FONCTIONNAIRE	46 (14 %)	32 (28,8 %)	8 (10,5 %)	7 (5 %)
CULTIVATEUR	141 (43 %)	7 (6,3 %)	51 (67,1 %)	83 (58,9 %)
ARTISAN	69 (21 %)	38 (34,2 %)	9 (11,8 %)	21 (14,9 %)
CHAUFFEUR	34 (10,4 %)	22 (19,8 %)	1 (1,3 %)	11 (7,8 %)
PECHEUR	5 (1,5 %)	2 (1,8 %)	2 (2,6 %)	1 (0,7 %)
AUTRES	19 (5,8 %)	8 (7,2 %)	3 (3,9 %)	8 (5,7 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

TABLEAU 34.22 : Répartition des mères selon l'existence d'interdits alimentaires

INTERDITS ALIMENTAIRES	ENSEMBLE DES ZONES	PERI-URBAINE	VALLEE	PLATEAU
PAS D'INTERDITS	216 (65,9 %)	70 (63,1 %)	57 (75 %)	89 (63,1 %)
PENDANT ALLAITEMENT	2 (0,6 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
PENDANT GROSSESSE	14 (4,3 %)	8 (7,2 %)	1 (1,3 %)	5 (3,5 %)
PENDANT ALLAITEMENT ET GROSSESSE	4 (1,2 %)	4 (3,6 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
PERMANENTS	86 (26,2 %)	23 (20,7 %)	18 (23,7 %)	45 (31,9 %)
PERMANENTS ET PENDANT GROSSESSE	2 (0,6 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
PERMANENTS, PENDANT GROSSESSE ET ALLAITEMENT	4 (1,2 %)	4 (3,6 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
TOTAL	328 (100 %)	111 (100 %)	76 (100 %)	141 (100 %)

3.4.2. Recherche de liaisons entre l'état de santé des mères et les indicateurs socio-économiques et physiologiques

La recherche de liaisons a été faite conformément à la méthodologie indiquée plus haut. Il n'a été observé aucune liaison significative entre les indicateurs anthropométriques et biocliniques servant à apprécier l'état de santé de la mère et les indicateurs socio-économiques et physiologiques tirés de l'enquête par interview.

3.4.3. Commentaires et analyse des résultats

a) Commentaire

- Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP)

D'une manière générale, à partir des réponses reçues, nous pouvons dire que les mères rencontrées ont une connaissance sommaire mais suffisante sur les rôles des aliments dans l'organisme et tout particulièrement en ce qui concerne l'alimentation du jeune enfant . Par contre concernant leur propre alimentation, on note une connaissance insuffisante. Elles ont une attitude favorable à l'amélioration de leur propre alimentation et celle des enfants.

La situation paraît bien meilleure aux cas cités par Jean WEAVER au MALAWI et M. ANDRIEN en COTE d'IVOIRE.

Jean WEAVER (60) rapporte les résultats d'une enquête sur l'efficacité des efforts d'éducation nutritionnelle dans les zones rurales, réalisée sur 600 ménages au MALAWI.

Selon cette enquête la moitié des femmes rencontrées ne comprennent pas le concept des 3 groupes d'aliments. Quand on a demandé aux femmes d'expliquer les 3 groupes d'aliments, environ 6 % des réponses reçues sont justes. Alors que 40 % des femmes connaissent le nom des 3 groupes, moins de 20 % ont cité correctement deux exemples d'aliments dans chaque groupe. Enfin questionnées sur les aliments que les enfants et les femmes enceintes devraient manger pour assurer une bonne santé, 60 % des femmes ont cité les aliments dans chaque groupe alors que 15 % n'ont pu donner que les noms des aliments appartenant à un groupe seulement des 3 groupes.

Toujours selon Jean WEAVER, au MALAWI, les enfants commencent à consommer des aliments solides à partir de 4 mois, 41 % des familles utilisent de la farine enrichie pour la bouillie de l'enfant et 27 % la farine d'arachide. Enfin, la durée d'allaitement est située entre 22 et 24 mois.

De même en Côte d'Ivoire ANDRIEN M. (61) rapporte que, comparativement aux femmes non participantes, les mères ayant reçu une éducation nutritionnelle savent composer une ration alimentaire équilibrée et préparer un repas pour les enfants. Mais la plupart ne font pas le lien entre la maladie de leur enfant et la malnutrition. De plus elles éprouvent de difficultés considérables pour classer les aliments dans les trois groupes d'aliments.

- Variables physiologiques

Au niveau de l'ensemble des zones, les mères interviewées qui pratiquent l'allaitement artificiel (0,6 %) sont très rares. Ce chiffre correspond bien à celui fourni par l'UNICEF (62) sur le Bénin. Selon cet organisme, dans les zones péri-urbaine et rurale, l'allaitement maternel est quasi universel. Et dans les villes autres que Cotonou les pourcentages observés sont : 2,4 % pour l'allaitement artificiel et 74,1 % pour l'allaitement maternel.

De plus, rares sont les mères dans l'ensemble des zones (1,5 %), qui pratiquent un espace intergénésique mauvais (< 1 an 6 mois). Rappelons que 57,4 % des mères au niveau de l'ensemble des zones ont une pratique jugée normale par rapport aux habitudes du milieu en la matière (1 an 6 mois à 3 ans). Toutefois, il convient d'améliorer celle-ci.

En effet, selon le D. David MORLEY (48) à 6 mois de grossesse, la mère dont les enfants naissent à des intervalles de 3 ans aura pu consacrer au cadet 33 mois d'attention et de soins, qui seront partagés avec, tout au plus, un autre enfant de moins de 5 ans. Mais la mère dont les grossesses ne sont espacées que d'un an et demi ne peut s'occuper que pendant 15 mois de son cadet avant son 6ème mois de grossesse, et il y a peut-être au moins deux autres enfants de moins de 5 ans à surveiller.

Donc un intervalle de 3 ans permet de consacrer suffisamment d'attention et de soins aux enfants. Mais RUTSTEIN (63) affirme sur la base d'une étude au Bangladesh que l'intervalle idéal pour la santé de la mère et celle de l'enfant est de 4 ans.

- Variables socio-économiques

Groupe ethnique

Parmi les mères interviewées, on rencontre surtout les Ouémènou dans la vallée, les Tori dans la zone de plateau et les Goun dans la zone péri-urbaine. Ces résultats sont confirmés par DISSOU Machioudi (3).

Niveau d'instruction

Dans l'ensemble des zones, 78 % des mères interviewées et 47 % des époux sont non scolarisés. L'INSAE (2) a trouvé 85 % pour les femmes et 68 % pour les hommes sur l'ensemble du Bénin (Recensement de 1979 publié en 1987. Et cette institution précise que ces taux sont plus faibles dans la province de l'Ouémé et plus bas encore chez les hommes que chez les femmes. Donc nos résultats sont valables.

Taille du ménage

Selon notre enquête, dans l'ensemble des zones, 44,2 % des mères vivent dans les ménages de 4 à 7 personnes. Ce chiffre est confirmé par l'INSAE (2) qui a trouvé 40 % dans l'ensemble de la province de l'Ouémé.

Activité économique principale

Parmi les activités économiques principales, le commerce (59,1 %) est majoritaire chez les femmes de notre échantillon. Ce constat est confirmé par l'INSAE (2) qui qualifie le commerce d'activité de prédilection des femmes au Bénin et surtout dans l'Ouémé (85,1 %).

En fait, il s'agit de petit commerce dans le cas de notre échantillon. Ces femmes commercialisent les produits agricoles, les aliments issus de la transformation primaire de ces produits et des produits manufacturés provenant pour une grande part du Nigéria. C'est essentiellement un commerce de survie caractérisé par des bénéfices faibles et instables puisque la plupart de ces femmes sont de petites revendeuses . Aussi leur contribution au revenu du ménage est-il modique.

Par ailleurs, seulement deux femmes sur les 328 rencontrées ont déclaré pratiquer l'agriculture comme activité principale. Ainsi la majorité des femmes déclarent faire le petit commerce ou se consacrer essentiellement aux activités domestiques. Ceci ne signifie pas qu'elle ne participent pas aux activités agricoles au côté de leur mari. Mais elles considèrent cette activité comme secondaire malgré l'importance de cette contribution à la productivité du ménage.

En zones rurales, ce sont essentiellement les époux des femmes de notre échantillon qui cultivent la terre et assurent la production pour la consommation du ménage.

Interdits alimentaires

Les mères interviewées qui ont déclaré ne pas avoir ou ne pas observer des interdits alimentaires sont majoritaires quelle que soit la zone.

Cette amélioration significative de l'attitude des mères serait sans doute à mettre à l'actif des causeries et animations nutritionnelles. En effet HUIZINGA (64) dans une étude sur les habitudes alimentaires dans la région couverte par le projet du CHND, a constaté que les membres de la majorité des ménages visités observaient des interdits alimentaires.

b). Raisons de l'absence de corrélation entre les variables indentifiées par l'interview et l'état de santé des mères.

Par rapport au "CAP", l'interview fait apparaître une homogénéité du groupe des femmes rencontrées quelle que soit la zone écologique.

L'élevation significative du niveau de connaissance des mères rencontrées en matière d'alimentation du jeune enfant s'explique en partie par le fait que le Centre de Ouando dispense l'éducation nutritionnelle depuis environ trois décennies dans la zone d'étude. Les insuffisances notées chez les mères au niveau de leur propre alimentation selon les réponses reçues, réflètent bien le contenu du Programme de l'éducation nutritionnelle reçue qui est axé prioritairemnt sur les enfants de 0 à 5 ans.

Les pratiques des mères en matière d'alimentation et de nutrition ont été appréciées sur la base de leurs réponses, à savoir de simples déclarations. En l'absence d'enquête de consommation alimentaire qui aurait permis de vérifier ces déclarations par l'observation directe et répétée, des réserves sont à émettre sur ces résultats. Les réponses fournies par les mères peuvent réfléter beaucoup plus ce qu'on leur a enseigné que ce qu'elles pratiquent réellement. Les considérations suivantes sont à la base de cette hypothèse :

- 2,7 % des mères rencontrées ont une mauvaise pratique en ce qui concerne leur propre alimentation alors que parmi ces mêmes mères 44,21 % sont anémiées et 20,12 % ont leur circonférence de bras en-dessous de la normale (CB < 22,8 cm) ;

- 0,9 % des mères rencontées ont une mauvaise pratique en matière d'alimentation du jeune enfant alors qu'environ 29 % du total des enfants étudiés sont en sous-poids.

De même concernant les variables physiologiques, l'enquête a révélé aussi une homogénéité du groupe des mères rencontrées quelle que soit la zone écologique, à l'exception des mères multipares de plus de trois enfants dans la zone de vallée. Or, les résultats anthropométriques et biocliniques font apparaître que c'est dans cette zone écologique qu'on rencontre le moins de femmes en mauvais état nutritionnel et sanitaire. Donc la parité ne peut non plus être considérée comme un élément de différenciation du mauvais état nutritionnel et sanitaire des mères (Voir graphique 34.11).

De plus, au niveau de l'ensemble des zones, une seule mère a une connaissance insuffisante et trois mères ont une pratique mauvaise en matière d'alimentation du jeune enfant sur les 328 mères rencontrées. Donc pour les femmes rencontrées la multiparité ne permet pas d'expliquer l'expérience en matière de soins aux enfants.

Comparativement aux variables socio-économiques, l'interview fait apparaître aussi une homogénéité de l'échantillon de femme rencontrée quelle que soit la zone écologique. Mais si l'on considère l'ethnie, le niveau d'instruction et l'activité économique principale des mères et de leurs époux, cette homogénéité ne se vérifie plus (Voir graphiques 34.16, 34.21).

La caractérisation de chacune des zones par une ethnie laisse supposer que celle-ci est l'un des éléments de différenciation de l'état de santé des mères entre les zones. Or, les trois principales ethnies sont représentées en proportion presque égale dans la zone de plateau que les résultats anthropométriques et biocliniques ont identifiée comme étant la plus défavorisée parce que abritant le plus de femmes en mauvaise santé.

Au niveau des zones, les mères interviewées non scolarisées de même que les époux non scolarisés sont aussi nombreux dans la zone de plateau que dans celle de vallée qui sont respectivement les zones écologiques abritant le plus de mères et le moins de mères en mauvaise santé. De plus, les femmes et les époux scolarisés sont plus fréquents dans la zone péri-urbaine. Or cette zone ne compte pas plus de mères en bon état nutritionnel et sanitaire que la zone de vallée.

Les femmes commerçantes sont aussi nombreuses dans la zone Péri-urbaine que dans la zone de plateau. Pourtant on rencontre plus de femmes en mauvaise santé dans la zone de plateau que dans la zone Péri-urbaine. De plus les époux cultivateurs et les femmes sans activités lucrative sont plus nombreuses dans la zone de vallée alors que les maris fonctionnaires ou artisans et les mères commerçantes sont plus fréquents dans la zone Péri-urbaine. Or, il y a autant sinon plus de mères en bonne santé dans la Vallée que dans la zone péri-urbaine.

Tout ceci justifie l'absence de corrélation entre les variables socio-économiques et l'état nutritionnel constaté des mères.

L'absence des liaisons entre les variables identifiées par interview et l'état de santé des mères nous amène à souligner l'effet de fréquentation du Centre par les femmes de l'échantillon dont il faut tenir compte. La durée de fréquentation notée chez les mères rencontrées varie entre un minimum de 2 mois et un maximum de 19 ans.

Ainsi l'effet très prononcé de l'encadrement est à la base de la non extérioration de la majorité des facteurs explicatifs de l'état de santé des mères qu'on attendait. Cet encadrement a induit un nivellement des comportements socio-culturels négatifs des femmes encadrées concernant l'alimentation et la santé. A savoir une femme de la vallée transférée dans le plateau ou celle de péri-urbaine dans la vallée et vice versa , aura le même comportement que les femmes de son nouveau milieu.

En somme il ne subsiste comme indice de différenciation de l'état des mères constaté que l'effet zonal.

Les caractérisques des zones qui peuvent entrer en ligne de compte pour expliquer l'état des mères constaté sont la disponibilité des produits vivriers et l'accès à ces produits d'une part, l'infrastructure, les équipements sanitaires et l'accès aux soins par la population d'autre part.

Nous allons distinguer les zones rurales, où la disponibilité des aliments dépend en grande partie de la production pour l'autoconsommation et la zone Péri-urbaine où l'accès aux aliments est surtout déterminé par le pouvoir d'achat du ménage.

Les zones rurales (zone de vallée et de plateau)

Le chapitre de notre rapport intitulé "Environnement du projet" présente les données sur les potentialités économiques, la production vivrière et la démographie des zones couvertes par notre étude. Ces données font apparaître un écart sensible entre la zone de Plateau et celle de la vallée.

Sur la base de nos propres conversions des productions de ces zones en besoins alimentaires et par rapport aux besoins théorique de 2400 kilocalories et 65 g de protéines par jour et par personne estimés par la DANA (7), on constate que la zone de Vallée est nettement plus favorisée que celle des plateaux. Soit un taux de couverture énergétique de 84,88 % contre 80,27 % ; et celui protéique 73,37 % contre 54,11 %.

Deux situations principales expliquent les différences notées entre les deux zones :

1. D'abord la faiblesse de la production qui entraine celle des disponibilités alimentaires.

L'effet de la pression démographique est très sensible dans la zone de Plateaux. La densité de population dans cette zone est plus que le double de celle de la vallée : 346 contre 192 habitants au Km2. Il s'en suit dans la zone de plateau un fort émiettement des terres et une intensité élevée d'utilisation des sols. En effet le rapport superficie cultivée sur superficie utile est égal à 150,91 % en 1988 (7). Les mêmes superficies sont utilisées 2 fois par an, pratiquement sans jachère ni utilisation d'engrais. Le sol est alors fortement lessivé et pauvre. Par contre la zone de vallée est plus avantagée à cause des alluvions du fleuve Ouémé qui enrichissent le sol. La conséquence est la différence significative entre les rendements obtenus dans les deux zones. Les rendements de maïs local et de maïs améliorés obtenus en 1988 (2ème saison) dans la zone de vallée et plateau sont respectivement 1115 contre 675 et 2575 contre 1000 Kg/ha.

Ainsi sur le plateau on travaille beaucoup pour récolter peu. Ce maigre revenu amène la population active à se détourner de plus en plus de l'agriculture en prenant le chemin de l'exode rural ou en faisant le transport par taxi-moto (seule possibilité qui leur reste encore sur place). Ceux qui continuent de travailler la terre sont obligés de vendre une bonne partie de leur production pour disposer de ressources monétaires. Tout ceci concourt à une faiblesse de disponibilités alimentaires.

Compte tenu des conditions difficiles d'élevage, le poisson constitue dans la zone d'étude la principale source de protéine animale. La zone de vallée en est pourvue largement non seulement pour sa propre consommation mais aussi pour ravitailler les régions avoisinantes. En effet, la pêche est l'une des activités économiques les plus importantes pratiquées par les populations de la vallée. Elle est pratiquée régulièrement et durant toute l'année.

A cela s'ajoutent d'énormes potentialités pour pratiquer des cultures sur décrue de contre saison et une production maraîchère importante, source d'aliments protecteurs.

Dans la zone de plateau où il n'y a pas de cours d'eau, la population s'adresse obligatoirement au marché pour satisfaire ses besoins en protéine animale.

2. Ensuite cette disponibilité alimentaire déjà faible est très fluctuante dans la zone de plateau.

Au moment des récoltes, il y a des produits en réserves et on dispose de liquidités procurées par la vente des récoltes pour acheter des aliments d'origine animale. La ration alimentaire est équilibrée et en quantité suffisante. C'est la période d'abondance et celle-ci correspond à la phase II de notre étude.

Du fait du taux d'humidité élevé des produits de la grande saison, les paysans vendent le maximum des récoltes pour ne pas prendre le risque de stockage et en conservent peu. Ce qui fait que les réserves de produits s'épuisent et cela conduit à une rupture de stock : c'est la période de soudure. Les plats consommés sont alors peu variés, irréguliers et en quantité insuffisante. Cette période correspond à la phase I de notre étude.

Dans la zone de vallée où il y a production de vivres presque sans interruption (1ère saison, 2è saison et culture sur décrue) et où l'on s'adresse très peu au marché, les fluctuations des disponibilités alimentaires dans les ménages sont atténuées.

Ces fluctuations des disponibilités alimentaires soulignent bien les différences entre les deux zones et expliquent la variation significative de l'état nutritionnel des populations de la zone de plateau entre les périodes de soudure et d'abondance. Comme en témoignent nos résultats.

Ainsi de la période de soudure à celle d'abondance, le nombre de femmes anémiées sur le plateau a diminué de façon significative ($P = 0,05$). Alors que dans la zone de vallée la proportion de femmes anémiées est demeurée pratiquement la même ($P = 0,01$). De plus, la proportion de femmes ayant une circonférence de bras faible (CB < 22,8) est passée dans la zone de plateau de 24,1 % à 19,1 % ; contre 13,8 % à 11 % dans la zone de vallée.

Ces résultats prouvent que les populations de la zone de plateau profitent bien des bienfaits de la période d'abondance alors que celles de la vallée y sont peu sensibles.

Bien que la phase II de nos mesures soit intervenue au début des récoltes, l'amélioration déjà sensible de l'état nutritionnel des femmes s'explique de la manière suivante.

Les ménages paysans profitent très tôt des primeures avant l'arrivée des produits sur la marché. De plus les produits de récoltes de la petite saison sont généralement conservées en totalité pour l'autoconsommation. D'où, l'amélioration de l'état nutritionnel amorcée déjà avec la récolte de la petite saison lorsqu'elle est bonne, ne baisse plus de manière sensible jusqu'à la grande récolte.

Au vu de tout ce qui précède on constate que dans la zone de plateau la production agricole demeure faible à cause de la forte pression démographique et de la pauvreté du sol. Les faibles potentialités économiques de la zone (l'agriculture est la seule activité de production principale) et la pauvreté de la production (absence des produits d'origine animale) obligent les habitants à vendre une grande partie de la production agricole déjà insuffisante pour disposer de ressources monétaires. Ce qui crée des fluctuations importantes des disponibilités alimentaires qui se traduisent par des variations saisonnières importantes de l'état nutritionnel des habitants.

Il convient de souligner les problèmes sanitaires des zones rurales de l'étude : insuffisance d'infrastructure, d'équipement de personnel qualifiés et de médicaments essentiels.

90 % des cas positifs de l'examen de la Goutte Epaisse que nous avons réalisé se trouvent dans la vallée, révélant ainsi que le paludisme reste le problème de santé publique n°1 dans la zone.

Certes, la majorité des femmes de ces zones accouchent à la maternité. Mais elle le font dans des conditions précaires. Les femmes, qui viennent accoucher, doivent fournir elles-mêmes les médicaments nécessaires et apporter leur matériel de couchage et se couchent même dans les allées des salles d'hospitalisation. En effet les zones de plateau et de vallée ne disposent respectivement que de cinq lits et de neuf lits pour 10.000 habitants. D'où des problèmes d'hygiène et de santé énormes au sein des lieux de santé. Cette situation est largement à la base du mauvais état sanitaire constaté chez les mères et leurs enfants.

La zone péri-urbaine

Dans cette zone, l'accès aux produits alimentaires dépend de leur disponibilité sur le marché et du pouvoir d'achat des ménages. Comme l'exprime si bien Roger LIVET (65) : il ne s'agit plus de cultiver son champs ou de faire du ramassage en brousse, mais de comparer ce qu'on voit sur l'étal du marché et ce qui se trouve encore au fond du porte-monnaie.

Pour les ménages à revenu très bas, la situation alimentaire est critique car la dépense alimentaire trouve une forte concurrence avec les dépenses non alimentaires. L'alimentation de ces ménages est moins satisfaisante que celle des ménages correspondants en milieu rural. Mais cette situation alimentaire n'est pas la même tout au long de l'année. Pendant la période d'offre abondante de denrées alimentaires sur le marché les repas des populations péri-urbaines sont variées et en quantité suffisante compte tenu du coût abordable des produits alimentaires.

Lorsque l'offre des denrées alimentaires diminue sur le marché, les prix deviennent élevés, hors de la porté des ménages au petit revenu. Leurs mets sont alors monotones, irréguliers et insuffisants. Tout ceci se traduit par une amélioration significative de l'état nutritionnel des populations péri-urbaines de la période d'offre faible à la période d'offre importante de denrées sur le marché.

Mais nos résultats ont révélé une amélioration peu perceptible de l'état nutritionnel des femmes péri-urbaines suivies.

Ainsi la proportion de mères souffrant de déficit énergétique chronique (IMC < 18 kg/m2) est passée, entre les deux phases, de 7 à 9%. De plus, le nombre de mères ayant un pourcentage de graisse faible (PG < 19) est demeuré le même (14,4 %) d'une période à l'autre.

Par contre la proportion de mères anémiées a baissé de manière significative entre les deux périodes ; soit de 35,25 à 14,34 %. Ces résultats s'expliquent de la manière suivante :

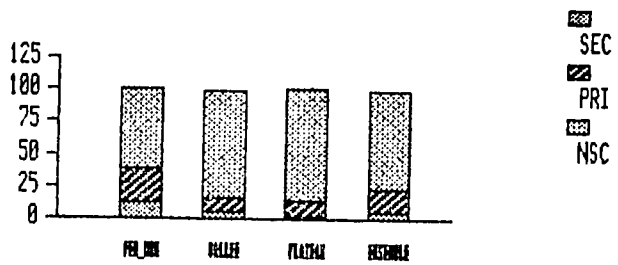
Certains ménages de la zone péri-urbaine peuvent eux-mêmes produire pendant la période de production, les denrées maraîchères sources d'aliments protecteurs en particulier le fer. Ou bien ils les trouvent immédiatement disponibles sur le marché pendant cette période à un prix favorable grâce à la ceinture verte péri-urbaine de cultures maraîchères qui approvisionne directement le marché.

Par contre les marchés péri-urbains sont essentiellement approvisionnés en produits énergétiques par les zones rurales.

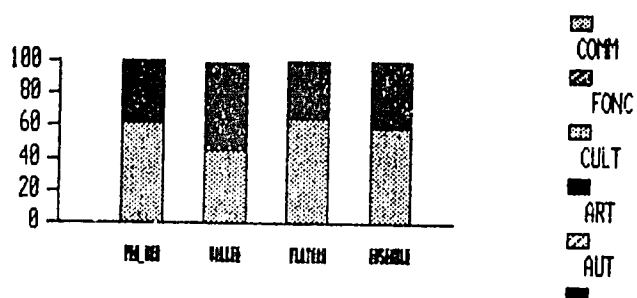
La phase II des mesures étant tout juste au début des récoltes, leurs produits n'arrivent pas encore sur les marchés péri-urbains. On n'est donc pas encore dans la période d'offre abondante tout au moins pour les produits céréaliers en occurence le maïs, car la population péri-urbaine ne profite pas des primeures comme les ruraux. De plus les paysans ne livrent pas massivement leurs produits de la petite saison relativement plus secs sur le marché. Tout ceci justifie le maintien à un niveau élevé, des prix du maïs (cf. graphique 4.1) et des valeurs négatives de ces deux indicateurs anthropométriques.

Ainsi on parle respectivement pour les zones rurale et péri-urbaine de période de soudure et de période d'offre faible d'une part, et de période d'abondance et de période d'offre importante d'autre part. Dans chaque cas, les périodes caractérisant les zones ne se chevauchent pas nécessairement, il y a un intervalle de temps dont il faut tenir compte.

GRAPHIQUE 34-11 REPARTITION DES MERES SELON LA PARITE



GRAPHIQUE 34-16 REPARTITION DES MERES SELON LE NIV.D'INSTRUCTION



GRAPHIQUE 34-21 REPARTITION DES MERES SELON L'ACT-ECO PRINCIPALEEN

3.5. Choix des indicateurs de santé des mères

Des tableaux 3.5.1 et 3.5.2, on note ce qui suit :

- Les femmes qui ont l'IMC mauvais (IMC < 18 kg/m2) ont une probabilité 10,36 fois plus élevée d'avoir les 3 indicateurs mauvais que celles qui ont un bon IMC (le risque relatif = 10,36 et X2 = 131,50), (Tableau 35.1).

- Mais les femmes ayant leur CB mauvaise (CB < 22,8 cm), ont une probabilité 31,36 fois plus élevée d'avoir les 3 indicateurs mauvais (le risque relatif = 31,18 ; X2 = 144,74), (Tableau 35.2).

- D'après l'analyse il ressort encore que les femmes ayant un IMC<17 kg/m2, ont systématiquement les trois indicateurs anthropométriques mauvais.

Il convient aussi de rappeler que le taux d'hémoglobine (état anémique de la femme) n'est pas en relation avec les indicateurs anthropométriques étudiés.

De tout ce qui précède, on peut retenir que la connaissance de la circonférence du bras de la femme nous renseigne sur son IMC et sur son pourcentage de graisse. Elle peut se substituer aux deux autres indicateurs anthropométriques dans une certaine mesure pour les principales raisons que voici :

- la CB est facile à mesurer et n'exige qu'un équipement très accessible (un simple mètre ruban inextensible) ;

- la CB a une très bonne corrélation avec les deux autres indicateurs anthropométriques (IMC et PG),

- la CB est indépendante de la variation des poids liés à la gestation ;

- la CB rend bien compte de l'évolution de la situation alimentaire chez la femme enceinte.

En somme, d'après l'étude, il apparait que le taux d'hémoglobine (anémie) et la circonférence de bras de la femme peuvent être choisis pour évaluer l'état nutritionnel et l'état de santé de la femme. Ces deux indicateurs étant indépendants.

TABLEAU 35.1 : Croisement entre IMC et CB + PG

CB + PG / IMC	CB < 22,8 et PG < 19	22,8 < CB < 31,5 et 19 ≤ PG ≤ 30	TOTAL
IMC < 18 Mauvais	35	9	44
18 ≤ IMC ≤ 23 Bon	27	291	318
Total	62	300	362

TABLEAU 35.2 : Croisement entre CB et IMC + PG

IMC + PG / CB	IMC < 18 et PG < 19	18 ≤ IMC ≤ 23 et 19 ≤ PG ≤ 30	TOTAL
CB < 22,8 Mauvais	35	31	66
22,8 ≤ CB ≤ 31,5 Bon	5	291	296
Total	40	322	362

3.6. Relations entre l'état de santé de la mère et celui de l'enfant

L'état de santé de la mère est apprécié par deux catégories d'indicateurs indépendants : les indicateurs biocliniques comme l'état anémique et les indicateurs anthropométriques.

L'échantillon retenu pour la recherche de corrélations est constitué par 554 enfants.

3.6.1. Relation entre sous-poids de l'enfant et état anémique de la mère.

La répartition des enfants selon leur poids par rapport à l'âge a donné le tableau de contingences suivant :

TABLEAU 36.1. : Répartition des enfants selon leur poids par rapport à l'âge et l'état anémique des mères

36.1.A : Phase I

POIDS ENFANT / MERE	< 80 %	≥ 80 %	TOTAL
ANEMIEE	38 (29,2 %)	92 (70,8 %)	130 (100 %)
NON ANEMIEE	125 (29,5 %)	299 (70,5 %)	424 (100 %)
TOTAL	163 (29,4 %)	391 (70,6 %)	554 (100 %)

36.1.B : Phase II

POIDS ENFANT / MERE	< 80 %	≥ 80 %	TOTAL
ANEMIEE	120 (27,8 %)	311 (72,2 %)	431 (100 %)
NON ANEMIEE	23 (30,3 %)	53 (69,7 %)	76 (100 %)
TOTAL	143 (28,2 %)	364 (71,8 %)	507 (100 %)

L'analyse a montré que l'état anémique des mères et le poids des enfants sont indépendants pour la période de soudure (KHI-DEUX = 0,003 dl = 1) et la période d'abondance (KHI-DEUX = 0,187 dl = 1).

L'analyse plus approfondie de cette liaison par tranche d'âge des enfants (voir tableau 36.1.C) confirme cette indépendance.

De ce tableau (36.1.C), il ressort que les enfants de moins de 30 mois dont les mères sont anémiées ont la même probabilité d'être en bonne santé que les enfants de plus de 30 mois dont les mères sont anémiées (le risque relatif est RR = 1,13).

En effet la différence entre les proportions de ces deux tranches d'âge (72,22 % et 63,64 %) n'est pas significative au seuil de 5 % (t = 0,81).

Il convient de noter que 100 % des enfants de moins de 6 mois dont les mères sont anémiées ont un poids par rapport à l'âge supérieur à 80 % du standard de HAWARD.

TABLEAU 36.1.C : Répartition des enfants selon leur poids par rapport à l'âge et par tranche d'âge.

ANEMIE MERE	POIDS ENFANT	TRANCHES D'AGES			TOTAL
		≤ 6 mois	6 mois à 30 mois	> 30 mois	
NON ANEMIEE	< 80 %	6 (9,1 %)	104 (33,4 %)	15 (31,9 %)	424 100 %
	≥ 80 %	60 (90,9 %)	207 (66,6 %)	32 (68,1 %)	
TOTAL		66 (100 %)	311 (100 %)	47 (100 %)	
ANEMIEE	< 80 %	0 (0 %)	30 (31,3 %)	8 (36,4 %)	130 100 %
	≥ 80 %	12 (9,23 %)	66 (68,7 %)	14 (63,6 %)	
TOTAL		12 (100 %)	96 (100 %)	22 (100 %)	

TABLEAU 36.1 C1 : Tableau de contingence. Etat de sous poids des enfants et état anémique des mères

36.1 C1 : Phase I

POIDS ENFANT / MERE	SOUS POIDS < 80 %	NORMAL ≥ 80 %	TOTAL
ANEMIEE	38	92	130
NON ANEMIEE	125	299	424
TOTAL	163	391	554

KHI-DEUX :	D.F.	Significance :	Min E.F	Cells with E.F < 5
0,00000	1	1,0000	38,249	None
0,00300	1	0,9563	(Before Yates correction)	

Statistic :	Value :	Significance :
Contingency coefficient	0,00233	
Pearson's R	0,00233	0,4782

36.1 C2 : Phase II

POIDS ENFANT / MERE	SOUS POIDS < 80 %	NORMAL ≥ 80 %	TOTAL
ANEMIEE	23	53	76
NON ANEMIEE	120	311	431
TOTAL	143	364	507

KHI-DEUX :	D.F.	Significance :	Min E.F	Cells with E.F < 5
0,08655	1	1,7686	21,436	None
0,18699	1	0,6654	(Before Yates correction)	

Statistic :	Value :	Significance :
Contingency coefficient	0,01920	
Pearson's R	0,01920	0,3331

3.6.2. Relation entre les indicateurs anthropométriques de la mère et le sous poids de l'enfant

Contrairement à l'anémie, tous les indicateurs anthropométriques de la mère sont en liaison avec le poids par rapport à l'âge de l'enfant.

Ainsi, pour l'ensemble de la population, l'état des enfants, pendant la période de soudure, est lié à la circonférence de bras des mères au seuil $p < 1$ %.

De l'analyse, il ressort que la case (CB faible, enfant sous poids) est significative avec une contribution de 54,3 % à la liaison CB-mère/état-enfant. Et l'étude des spectres a montré que la circonférence de bras faible des mères contribue favorablement à l'état de sous poids de l'enfant (tableau 36.2).

Cette liaison entre enfant et CB-mère observée dans l'ensemble de la population est imputable à la zone de vallée et elle se limite à la période de soudure.

On observe dans la zone de vallée une situation parallèle pour la liaison entre le pourcentage de graisse de la mère et l'état de sous poids de l'enfant.

Au niveau du sous groupe des femmes non enceintes (386 cas) où on peut retenir l'IMC comme indicateur de santé de la mère, on observe que l'état de sous poids de l'enfant est lié à cet indicateur au seuil $p < 1$ %.

La case (IMC faible mère-enfant sous poids) est significative avec une contribution de 47,16 %. Et l'IMC faible contribue favorablement au sous poids de l'enfant, au niveau des femmes non enceintes (tableau 36.3).

Cette liaison se manifeste dans le sous-groupe aussi bien pendant la période de soudure que pendant celle d'abondance dans la zone de plateau.

Signalons que nous n'avons noté aucune liaison significative entre les indicateurs anthropométriques de la mère et l'état de sous poids de l'enfant dans la zone péri-urbaine.

TABLEAU 36.2 : Tableau de contingence. Etat de sous poids de l'enfant et le type de CB de la mère (phase I ensemble)

POIDS ENFANT / CB MERE	SOUS POIDS < 80 % (1)	NORMAL ≥ 80 % (2)	TOTAL
FAIBLE (1) CB < 22,8	46	65	111
BON (2) 22,8 ≤ CB ≤ 31,5	112	305	419
FORT (3) CB > 31,5	5	19	24
TOTAL	163	391	554

KHI-DEUX :	D.F.	Significance :	Min E.F	Cells with E.F < 5
10,03675	2	0,0066	7,06	None

Statistic :	Value :	Significance :
Contingency coefficient	0,13460	
Pearson's R	0,13037	0,0011

CLASSEMENT DES CASES LES PLUS SIGNIFICATIVES

LIGNE = Type de CB des mères

COLONNE = Etat de sous poids des enfants

LIGNE	COLONNE	CONTRIBU.	CUMUL	TENDANCE : + Favorable, - défavorable
1	1	0.5430	0.5430	
1	2	0.2264	0.7694	----------
2	1	0.1028	0.8722	----------
3	1	0.0600	0.9321	------
2	2	0.0429	0.9750	++++
3	2	0.0250	1.0000	++

TABLEAU 36.3 : Tableau de contingence. Etat de sous poids de l'enfant et le type d'IMC des mères non enceintes (phase I)

POIDS ENFANT / IMC MERE	SOUS POIDS < 80 % (1)	NORMAL ≥ 80 % (2)	TOTAL
FAIBLE (1) IMC < 18	20	27	47
BON (2) 18 ≤ IMC ≤ 23	70	194	264
FORT (3) IMC > 23	13	62	75
TOTAL	103	283	386

KHI-DEUX	D.F.	Significance :	Min E.F	Cells with E.F < 5
9,40584	2	0,0091	12,541	None

Statistic :	Value :	Significance :
Contingency coefficient	0,15423	
Pearson's R	0,15204	0,0014

CLASSEMENT DES CASES LES PLUS SIGNIFICATIVES

LIGNE = Type d'IMC des mères non enceintes

COLONNE = Etat de sous poids des enfants

LIGNE	COLONNE	CONTRIBU.	CUMUL	TENDANCE : + Favorable, - défavorable
1	1	0.4716	0.4716	
3	1	0.2613	0.7329	----------
1	2	0.1716	0.9045	----------
3	2	0.0951	0.9996	++++++++++

4. SYNTHESE DES RESULTATS

La nécessité d'une meilleure compréhension des facteurs socio-culturels, comportementaux, technologiques, économiques et biologiques au niveau des ménages qui influent sur les choix faits par les femmes concernant l'alimentation et la santé de leur famille est le fondement de cette étude.

Les résultats auxquels nous avons abouti doivent s'analyser à la lumière des considérations ci-après :

a) Situation particulière de l'échantillon

Notre étude a porté sur un groupe de femmes ayant bénéficié d'un programme alimentaire et nutritionnel initié depuis 1963 au Centre Horticole et Nutritionnel de Ouando à Porto-Novo (BENIN).

Partant du principe que les problèmes alimentaires dans le Tiers-Monde en général et en AFRIQUE en particulier sont liés à l'ignorance et à la pauvreté, le programme alimentaire et nutritionnel de Ouando s'était donné pour objectifs :

- d'élever le niveau d'éducation des mères en matière de nutrition et d'alimentation et de protection maternelle et infantile par des causeries et démonstrations ;

- et de leur fournir une assistance pour la récupération des enfants mal nourris, le développement des activités de production (petit élevage et jardins familiaux) et la distribution, en cas de besoin, de vivres d'appoint.

Pendant 26 ans, les femmes concernées par notre étude ont été intensément encadrées. Et, comme le révèle l'enquête par interview conduite pour apprécier les Connaissances, Attitudes et Pratiques de ces mères, il semble que le message soit bien passé au moins sur le plan des principes et des connaissances.

En effet, les résultats montrent que les femmes ont une bonne connaissance, de bonnes attitudes et de bonnes pratiques en matière d'alimentation générale et d'alimentation de l'enfant.

En ce qui concerne leur propre alimentation, on note des insuffisances qui réflètent les lacunes du programme d'éducation nutritionnelle dispensée par le CHNO.

Ces lacunes dans le programme d'éducation nutritionnelle sont à leur tour l'expression d'une fausse évidence à savoir que l'état de santé des enfants est le meilleur indicateur de la situation alimentaire du groupe. Ce qui amène tous les acteurs de programmes d'intervention nutritionnelle à mettre l'accent sur les enfants espérant par là atteindre l'ensemble du groupe vulnérable à savoir les femmes enceintes et les femmes allaitantes.

L'effet de l'encadrement s'est fortement manifesté au cours de notre enquête par interview, ce qui nous fait suspecter que les réponses données par les mères réflètent plus les leçons apprises que leurs pratiques en matière de nutrition et d'alimentation.

Notre enquête ne nous a pas permis de saisir, par des visites à domicile et des séjours prolongés en contact des femmes, les réalités du terrain. Ce qui fait apparaître la nécessité pour ce genre d'études de l'utilisation d'un groupe témoin de femmes non encadrées et non suivies.

b) Les limites de l'éducation nutritionnelle.

Le Programme Alimentaire et Nutritionnel de OUANDO a parfaitement réussi sa première mission, à savoir lever le handicap que constitue l'ignorance.

Mais, en ce qui concerne l'obstacle majeur que constituent la pauvreté et les contraintes du milieu, les moyens mis en oeuvre sont restés sans effet.

L'éducation nutritionnelle ne peut donc, à elle seule, régler les problèmes de la malnutrition et de la faim.

Nos résultats confirment ceux déjà consignés dans le rapport annuel de OUANDO à savoir que le pourcentage d'enfants en sous poids par rapport au standard de HARWARD reste relativement élevé. Et que les valeurs les plus faibles observées réflètent seulement les variations saisonnières de la disponibilité alimentaire. Selon les rapports de la DANA (7), en moyenne, entre 35 % et 40 % des enfants ont un poids inférieur aux 80 % du standard de HARWARD. Les mois qui paraissent les plus difficiles sont ceux de Janvier à Avril avec un maximum pour Avril.

L'originalité de notre étude est de montrer que l'état de santé des mères encadrées par le programme de OUANDO n'est pas plus brillant que celui de l'ensemble de la population des femmes béninoises.

Dans notre échantillon, au moins une femme sur quatre est anémiée, mais en réalité, nous devons considérer que le problème de carence nutritionnelle d'apport en fer, en folate et en vitamine B12 concerne certainement un pourcentage plus élevé de femmes que notre analyse hématologique n'a pas permis de déceler.

En d'autres termes, les femmes non anémiées peuvent être aussi tout à fait concernées par les carences martiales et foliques. Ce que confirme une étude conduite à DAKAR sur 1348 femmes enceintes, étude qui révèle que 70 à 80 % de ces femmes non anémiées ont une carence isolée ou combinée en fer et acide folique. (27)

Cette étude montre que la situation des femmes de notre échantillon n'est donc pas singulière. D'autres travaux confirment cette prévalence de l'anémie nutritionnelle chez les femmes africaines.

Les pourcentages relativement faibles observés dans notre étude pourraient être liés à l'effet de l'encadrement des femmes par le programme PAN du CHNO et aussi au choix d'un seuil d'appréciation de l'anémie inférieur d'un point aux normes de l'OMS.

Mais cette situation reste préoccupante si l'on se réfère aux pays développés. En effet une étude concertée de la prévalence des anémies en Europe révèle que 4 à 7 % seulement des femmes en âge de procréer sont intéressées par l'anémie (23). Si l'on appliquait les normes des USA pour les femmes dont les revenus sont en dessous de la base de pauvreté, à savoir 13,2 g/dl, le taux d'anémie au sein de notre échantillon se révèlerait alors plus alarmant.

A titre indicatif le taux de femmes anémiées dans notre échantillon passerait à 58,09 % selon les normes de l'OMS et à 83,94 % si l'on utilisait les normes des pays développés tels que les USA.

Bien que nous ne disposions pas de résultats pour comparer, au vue des indicateurs anthropométriques, la situation des femmes encadrées par OUANDO à celle de l'ensemble de la population, on peut affirmer que les pourcentages de femmes ayant l'IMC, le PG et la CB en dessous des normes sont assez élevés pour qu'on puisse considérer cela comme un problème de santé publique préoccupant.

En effet, sur l'ensemble de la population étudiée, on observe que 11,5 % présentent un IMC < 18 Kg/m2, 19,2 % ont une CB < 22,8 cm et 18,5% présentent un PG < 19.

Ces proportions révèlent l'existence d'une sous-alimentation et d'une malnutrition chroniques dans la zone d'étude. On observe en effet, en combinant les trois indicateurs ci-desssus, que 6,17 % des femmes sont malnutries.

Nos résultats révèlent d'une part, des variations saisonnières de l'état de santé des mères et d'autre part des différences significatives entre les zones écologiques.

C'est ainsi que, la zone de plateau ou zone de palmeraies naturellles ayant la plus forte densité de population du BENIN et dont les sols sont fortement dégradés, regroupe le plus grand nombre de cas de malnutrition appréciée par les indicateurs anthropométriques et l'anémie nutritionnelle.

Ces différences significatives entre la vallée, le plateau et la zone péri-urbaine s'observent dans un rayon de 15 km autour de Porto-Novo. Cela dénote la nécessité d'une approche locale des problèmes de malnutrition et de santé ; à la limite le statut alimentaire de chaque individu dépend de sa localisation et des ressources financières dont il dispose.

Ceci souligne la difficulté de proposer des solutions uniformes et centralisées aux problèmes sanitaires et nutritionnels existants.

Le deuxième facteur de variation que révèle l'étude est généralement bien connu et décrit par de nombreux auteurs. On parle de période de soudure, ou de <<mois de famine>>, c'est-à- dire la période qui précède la prochaine récolte.

Nos premières mesures sont situées exactement dans cette période, en Novembre, qui paradoxalement correspond à un prix relativement bas des produits agricoles constatés sur les marchés en 1988 (Voir graphique n° 4-1). Une explication possible à ce paradoxe est que les prix du marché ne réflètent pas nécessairement le niveau du stock vivrier destiné à l'autoconsommation chez le paysan.

La deuxième phase qui se situe au début de la récolte de première saison de la campagne agricole 1989-1990 pourrait être considérée comme période d'abondance au moins pour les producteurs. Effectivement tous les indicateurs anthropométriques et biocliniques évoluent dans le même sens pour l'ensemble de la population et plus particulièrement pour les deux zones rurales de la Vallée et Plateau.

L'état nutritionnel et l'état de santé des mères se sont donc améliorés de façon significative. Toutefois, au niveau de la zone péri-urbaine, la non concordance dans l'évolution des indicateurs anthropométriques CB et IMC n'a pas permis de confirmer cette tendance à l'amélioration de la situation des femmes entre les deux phases de notre étude.

Il est vrai qu'à la deuxième phase que nous qualifions période d'abondance, les prix des marchés sont restés relativement élevés et que les femmes de la zone péri-urbaine dépendent, pour leur alimentation, du prix du marché. En d'autres termes leur statut alimentaire dépend plus exactement de la disponibilité des produits sur le marché et de leurs revenus.

Les femmes du milieu rural, dès le 15 Mai en général, et parfois plus tôt, ont déjà à leur disposition des primeurs qui n'atteignent pas les citadins. Sur le point de la disponibilité précoce d'aliments, la zone de Vallée avec ses cultures sur décrues se trouve largement favorisée.

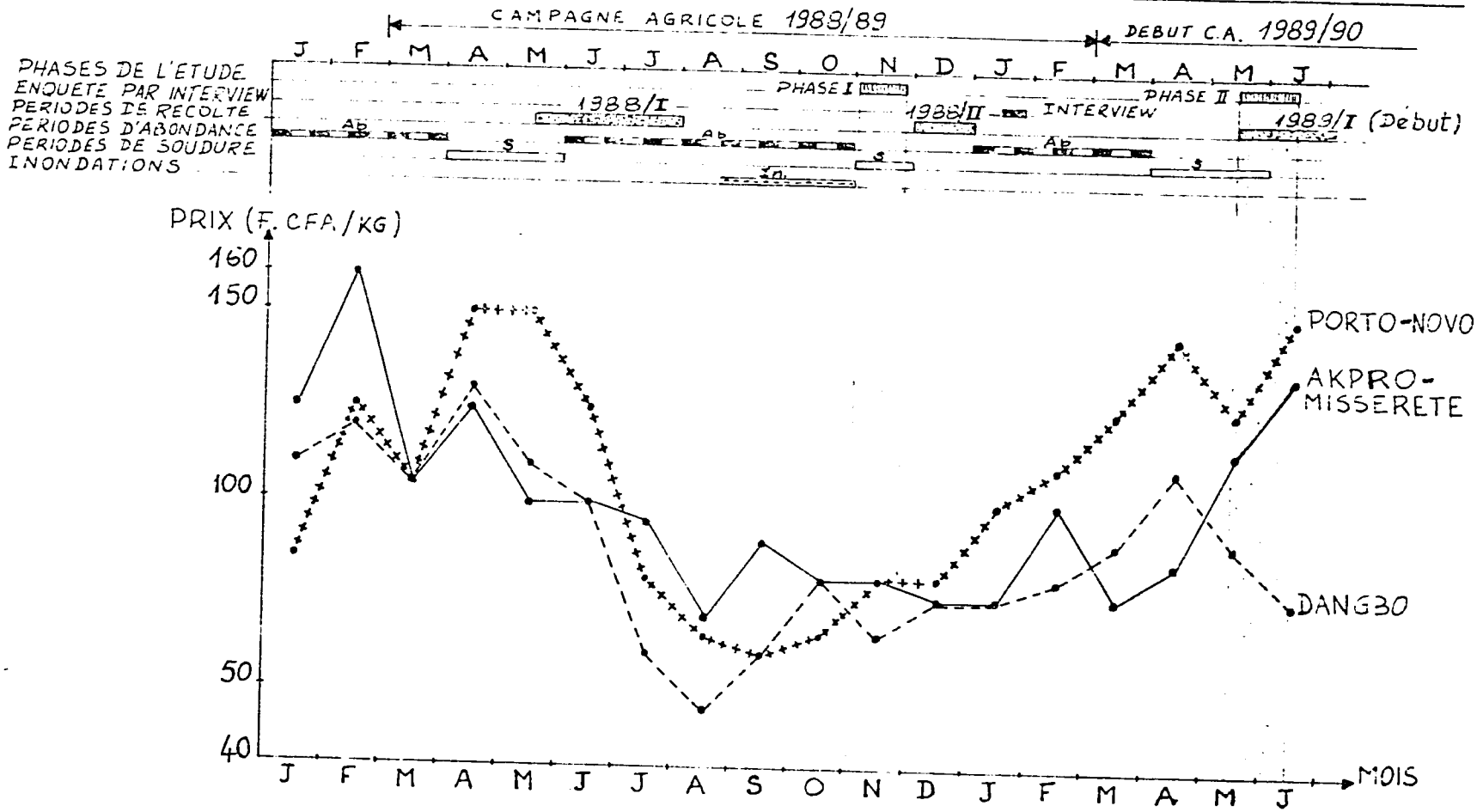
Un autre grand problème que l'éducation nutritionelle ne peut résoudre, c'est de s'attaquer à la fois à la disparité zonale et aux variations saisonnières qui, en dernière analyse, semblent être les vrais facteurs limitants de l'amélioration de l'état nutritionnel et sanitaire des mères.

Le troisième facteur de variation des besoins alimentaires de la mère est l'état physiologique de la gestation. Soumises aux aléas climatiques et à la précarité des disponibilités, les femmes doivent édifier le foetus qu'elles portent aux dépens de leur corps en cas d'une alimentation insuffisante. D'où les risques d'anémie et de fonte musculaire décelable par la CB.

Ceci explique les variations très importantes du taux d'hémoglobine et de la CB chez les femmes après l'accouchement.

L'enquête par interview a permis d'identifier les mères par rapport à des variables pertinentes, sociologiques, économiques et physiologiques d'une part, par rapport à leurs connaissances attitudes et pratiques en matière d'alimentation et de nutrition d'autre part.

GRAPHIQUE n° 4.1. POSITIONNEMENT DES PHASES D'INTERVENTION PAR RAPPORT AUX CYCLES AGRICOLES ET A LA VARIATION SAISONNIERE DES PRIX DU MAIS



Le constat le plus frappant est l'homogénéité relative du groupe en ce qui concerne leurs connaissances attitudes et pratiques en matière d'alimentation et de nutrition. En effet les différences observées entre les trois zones écologiques ne sont pas significatives. Les femmes interviewées ont toutes une connaissance sommaire mais suffisante sur les rôles des aliments dans l'organisme et tout particulièrement en ce qui concerne l'alimentation du jeune enfant.

L'élevation du niveau de connaissance des mères en matière d'alimentation du jeune enfant s'explique en partie par le fait que le centre de OUANDO dispense l'éducation nutritionnelle depuis environ trois décennies au profit du groupe des femmes étudiées.

Cependant on observe des insuffisances notables en ce qui concerne leur connaissances dans le domaine de leur propre alimentation. Ce qui réflète bien le contenu des programmes d'éducation nutritionnelle essentiellement axé sur les problèmes nutritionnels des enfants de 0 à 5 ans.

Par rapport aux variables physiologiques telles que parité, mode d'allaitement, espace intergénésique, l'enquête a révélé une homogénéité du groupe des mères rencontrées quelle que soit la zone écologique, à l'exception des mères multipares de plus de trois enfants dans la zone de vallée, c'est-à-dire dans la zone la plus favorisée. Cette dernière variable ne peut donc expliquer les différences constatées entre la vallée, le plateau et la zone péri-urbaine.

L'enquête a révélé une caractérisation de chacune des zones par une ethnie dominante : les OUEMENOUS dans la vallée, les GOUNS dans la zone péri-urbaine et les TORIS dans la zone de plateau. Celà laisse supposer que l'ethnie peut être un élément explicatif des différences observées entre les zones.

Or les trois principales ethnies sont représentées en proportions presqu'égales dans la zone de plateau qui apparaît, sur la base des indicateurs anthropométriques et biocliniques, comme étant la zone la plus défavorisée.

En ce qui concerne les autres variables telles que taille du ménage, activité économique principale, lieu d'accouchement, etc., nous constatons également une grande homogénéité entre les zones. Ce qui signifie que ces variables aussi ne peuvent pas être des facteurs distinctifs.

Tout ce qui précède, l'homogénéité de la population, en ce qui concerne les principales variables physiologiques, socio-économiques, explique déjà en partie les manques de liaisons significatives constatées entre ces variables et les indicateurs anthropométriques et biologiques retenus pour l'appréciation de l'état de santé des mères.

Tout se passe comme si, l'action intensive d'éducation nutritionnelle débutée depuis 1963 sur le groupe de femmes de notre échantillon a fini par annuler les différenciations possibles au niveau du comportement des femmes en fonction de variables physiologiques et socio-économiques.

Quelque soit leurs religions et coutumes, leurs ethnies ou leur lieu de résidence, ces femmes sont presque toutes aux mêmes niveaux de connaissances, d'attitudes et de pratiques en matière de nutrition et d'alimentation, surtout en alimentation infantile.

Toutes ces femmes pratiquent l'allaitement maternel ou mixte et nous constatons qu'avant six mois, aucun de leurs enfants ne se trouve en sous poids par rapport au standard de HARWARD.

L'éducation nutritionnelle a en somme réalisé un nivellement des effets négatifs de tous les facteurs socio-culturels et physiologiques. C'est l'explication probable que l'on peut donner au manque de corrélation entre l'état de santé des mères mesuré par les indicateurs anthropométriques et biocliniques et les variables socio-culturelles et physiologiques mesurées par l'interview.

L'éducation nutritionnelle ayant réussi à éliminer l'ignorance qui permet la manifestation des comportements négatifs liés à la culture, à la religion, aux coutumes et usages en matière d'alimentation et de procréation, on se retrouve en face du second facteur limitant, sinon le premier, à savoir la pauvreté.

L'impuissance des hommes à maîtriser les aléas climatiques pour accroître en quantité et en qualité leur production afin d'assurer leur auto-suffisance alimentaire en tout lieu et en toute saison, devient le principal obstacle à l'amélioration du statut alimentaire et nutritionnel de la population dite vulnérable : les enfants, les femmes enceintes et les femmes allaitantes.

Dans les zones rurales au sol complètement dégradé sous l'effet de la pression démographique comme la palmeraie de PORTO-NOVO, la situation alimentaire demeure critique toute l'année et peut devenir dramatique en période de soudure : le <<mois de famine>>.

Dans la zone de la vallée de l'OUEME, les femmes ont à leur disposition du poisson, donc des protéines d'origine animale, et des produits de trois cycles de récolte (la grande et la petite saisons de cultures et les cultures maraîchères sur décrues).

Les femmes de cette zone, elles aussi, n'échappent pas à la faim calorique saisonnière à cause essentiellement des techniques culturales rudimentaires qui ne permettent pas de tirer le meilleur profit du potentiel agricole de la région et aux fréquentes inondations qui viennent annuler tout espoir de récolte.

Elles restent cependant favorisées par rapport à leurs consoeurs des plateaux et de la zone péri-urbaine comme le prouve la comparaison des indicateurs anthropométriques et biocliniques.

Nous avons tenté, dans cette étude, de rapprocher l'état de santé de la mère de celui de son enfant.

Nos résultats confirment la prévalence de la malnutrition chez les enfants exprimée en sous poids par rapport au standard de HARWARD. Nous n'avons pas observé une variation significative entre nos deux phases d'étude. Cependant la seule contribution remarquable de notre étude est de mettre en évidence la corrélation existant entre le sous poids de l'enfant et les indicateurs anthropométriques de la mère.

Bien que le sort de l'enfant soit lié à celui de sa mère, on constate cependant que la mère pourrait se priver au profit de son enfant pendant les périodes difficiles et lui permettre ainsi de passer la période des <<vaches maigres>>.

Notre première hypothèse de travail se trouve ainsi confirmée, à savoir que l'etat nutritionnel des enfants dépend de celui de leurs mères.

Nous pouvons donc entrevoir la possibilité d'entreprendre des programmes alimentaires et nutritionnels qui prennent en compte simultanément les problèmes de nutrition et de santé des mères et de leurs enfants.

5. PROPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS

Le programme alimentaire et nutritionnel de OUANDO ayant pour objectif essentiel de provoquer des changements de comportement favorables à l'amélioration de l'état de santé du couple mère-enfant, notre étude vient confirmer que cette mission est atteinte sur le plan de la Connaissance des attitudes et pratiques en alimentation de l'enfant et en ce qui concerne les bonnes pratiques de planification familiale (Bon espacement des naissances).

Cependant les problèmes nutritionnels persistent aussi bien au niveau des mères qu'au niveau des enfants.

Les responsables de ces programmes en sont bien conscients en essayant de promouvoir des activités de développement communautaire pour aider les mères à mieux se nourrir et à alimenter correctement leurs enfants de 0 à 5 ans, et aussi pour générer des revenus permettant d'avoir accès au marché en cas de besoin pour acquérir les produits de première nécessité : médicaments, habillements, compléments alimentaires, etc.

Malheureusement, l'effort déployé, pour la promotion de ces activités aussi bien en ressources humaines qu'en ressources financières, restent nettement en-dessous des besoins.

Sur environ 1000 femmes encadrées par le PAN/OUANDO seule 82 femmes participent à ces activités de développement communautaire. Elles sont réparties en 5 groupes dont seulement 3 sont fonctionnels, en l'occurence ceux de HOZIN dans la vallée de l'OUEME.

Nos propositions pendront pour base les constats suivants :

- les limites inévitables des programmes d'éducation nutritionnelle dont la mise en oeuvre se heurte à l'obstacle difficile à surmonter qu'est la pauvreté.

- l'existence, dans le milieu, d'un potentiel de développement communautaire prenant appui sur les femmes organisées depuis longtemps dans le cadre des activités du Centre Horticole de OUANDO.

- l'insuffisance des bases de données permettant d'appréhender la situation réelle du groupe cible que constituent ces femmes.

- la grande hétérogénéité du milieu où l'on peut considérer chaque groupe de villages comme des cas spécifiques justifiant des interventions spécifiques.

Le développement à la base devant être notre objectif d'action, il faudrait donc poursuivre la collecte d'informations permettant de bien diagnostiquer la situation réelle des femmes du milieu, en ne se limitant pas seulement au groupe de femmes qui participent au PAN de OUANDO.

Les actions proposées devront se conformer au programme existant au niveau du CHNO tout en lui intégrant des actions spécifiques prenant comme cibles les femmes elles-mêmes.

Ainsi au programme de suivi de la croissance des enfants peut être associé un programme de suivi de l'état de santé des mères.

L'indicateur le plus simple pour une évaluation de masse (mass screening) pourrait être la mesure de la Circonférence de bras (CB), chez les femmes participant au programme du CHNO.

Une enquête sommaire sur les paramètres démographiques et physiologiques (âge à la première union, nombre de grossesses, nombre d'enfants nés vivants, nombre d'enfants actuellement à charge) permettrait d'apprécier l'incidence cumulative des grossesses répétées sur l'état de santé des femmes en âge de procréer.

Nos résultats ne permettent pas d'expliquer les variations par zone écologique observées.

Seules des études de consommations alimentaires, de bilans alimentaires et de monographies villageoises nous permettront de mieux cerner les causes des différences observées entre zones.

Ces études seront conduites ultérieurement dans le cadre du programme de Recherche-Action à entreprendre par le GEPED en collaboration avec la DANA et la Section Nutrition et Sciences Agro-alimentaires de la Faculté des Sciences Agronomiques (SNSA-FSA).

Pour s'attaquer à l'épineux problème de la pauvreté qui est le vrai frein à l'amélioration du statut alimentaire de la famille, les programmes alimentaires et nutritionnels doivent être complétés par des programmes de développement communautaire ayant pour objet d'accroître le revenu des femmes et de leur procurer des compléments alimentaires (viande, oeufs, légumes) grâce aux jardins familiaux et au petit élevage.

L'ensemble des objectifs de ce programme de développement communautaire peuvent s'énoncer comme suit :

1. Etude du milieu

Elle doit comporter une enquête auprès des femmes afin de définir leurs souhaits, déterminer en plus des activités Horticoles les autres activités à mener qui pourraient contribuer au développement de la communauté et qui peuvent être l'élevage, la préparation d'huile d'arachide, les tresses de nattes...

2. Etude du marché

Elle va permettre de connaître la probabilité d'écoulement des produits, de retenir les activités rentables dont les produits sont facilement commercialisés.

3. Motiver les autorités politico-administratives (rencontre avec les délégués, comité villageois de santé) pour leur faire toucher du doigt les problèmes à résoudre.

4. Campagne de sensibilisation et de motivation des différentes couches de la population avec l'aide des autorités politico-administratives.

Lors de cette campagne, on organisera des réunions au cours desquelles on parlera des avantages des jardins familiaux, des clubs d'animation nutritionnelle, des activités d'éducation pour la santé, des coopératives génératrices de revenus afin de stimuler l'intérêt de la collectivité pour ces activités.

5. Création de jardins familiaux.

Ce fut l'objectif initial du projet CHNO qu'il faudrait réhabiliter et redynamiser.

6. Création de clubs d'animation nutritionnelle

On assurera au sein de ces clubs l'éducation nutritionnelle et l'éducation pour la santé. Prévoir pour chaque club la construction d'un batiment où seront réalisées des projections de films éducatifs, des démonstrations culinaires, des causeries sur les soins de santé maternelle et infantile.

7. Création de coopératives génératrices de revenus

Leurs activités peuvent être l'élevage, la culture d'arachide et la préparation d'huile d'arachide, la préparation d'huile de palme ou de palmiste, la fabrication de gari (semoule de manioc), les tresses de nattes, la vannerie, etc.

8. Octroi de crédits

a) Aux jardins familiaux, sous la forme de matériel agricole et végétal, de pesticides, d'engrais et de contribution au forage de puits, à l'obtention de terres, etc.

b) Aux clubs d'animation nutritionnelle pour l'achat de vivres par les femmes membres de ces clubs.

c) Aux coopératives génératrices de revenus pour l'achat des matières premières, des matériels de travail, la construction de batiments pour l'élevage, l'achat des animaux géniteurs, etc.

9. Faire acquérir aux dirigeantes des coopératives des notions en matières de gestion et de comptabilité, la réalisation et la comptabilisation des premières opérations coopératives concrètes étant en effet seules capables de développer et d'entretenir l'esprit coopératif et la capacité d'auto-développement.

10. Assurer, de façon permanente, la coordination des activités de développement communautaire, leur suivi, l'encadrement des comités de gestion par au moins un agronome polyvalent pouvant assurer l'encadrement général. Celui-ci devra faire appel, en cas de besoins, aux services chargés du développement rural.

Enfin, considérant que l'anémie est le problème de santé numéro 1 de la région après le paludisme, un programme à court terme devra être élaboré et mis en oeuvre en vue d'une prophyllaxie antipalustre et d'une supplémentation systématique en fer, folate et vitamine B12.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. MDRAC/CARDER Ouémé (1988) : Rapport annuel 1988. Porto-Novo

2. INSAE : Recensement général de la population et de l'habitat. Cotonou, 1979

3. DISSOU Machioudi (1986) : La République Populaire du Bénin : milieux naturels, régions, économie régionale. Première partie : Le Bas-Bénin, Faculté des Sciences Agronomiques Abomey-Calavi, 170 pages.

4. MDRAC/DRA/Laboratoire d'Economie et de Sociologie rurale (1987) : Etude socio-économique des bas-fonds de la province de l'Ouémé, Porto-Novo, 66 pages.

5. MONDJANNAGNI Alfred (1977) : Campagnes et villes au Sud de la République Populaire du Bénin, Paris, 615 pages.

6. CRESTA M. (1967) : Rapport au gouvernement du Dahomey. Besoins et niveaux de consommation alimentaire de la population, FAO, Rome, 55 pages.

7. DANA (1987) : Surveillance alimentaire et nutritionnelle. Appréciation initiale de la situation alimentaire et nutritionnelle dans la province de l'Ouémé.

8. CATHWEL (1987) : Situation des Centres PAN au Bénin de Mai 1982 à Avril 1987.

9. UNESCO (1984) : La nutrition de la mère et du petit enfant. Collection éducation nutritionnelle n°3, UNESCO, Paris.

10. CIE-ISTA/CNAM (Paris) et CRDS-FSS-CNTS (Cotonou) : Quelques notions sur les anémies nutritionnelles in Journée de Réflexion sur la lutte contre les anémies nutritionnelles n°2.

11. BROZER J. (1956) : Body Measurements and Human Nutrition National Research Council. Committee on Nutritional Anthropometry, Wayne University Press, Detroit.

12. JELLIFFE D.B. (1969) : Appréciation de l'état nutritionnel des populations. Genève, 286 Pages.

13. PAGEZY Hélène (1982) : Seasonal hunger, as experience by Oto and the twa of a Ntomba. Village in the equatorial forest (Lake Tumba, Zaïre) In Ecology of food nutrition, vol 12, pp 139-153.

14. SCHULTINK J.W. ; KLAVER V. ; VAN WIJK H. P. J. ; VAN RAAIJ J.M.A. HAUTVAST J.G.A.J. (1987) : Seasonal influences of the energy balance of rural beninese women. Wagenningen, 31 pages.

15. LATHAN M.C. (1979) : Nutrition Humaine en Afrique tropicale. Collection FAO, Alimentation et Nutrition n°11 Rev 1, 366 pages.

16. PIKE R.H. and BROWN (1986) : Nutrition : An Integrated Approach. New York London, Macmillian Publishers, third edition, 1068 pages.

17. BENEFICE E. ; CHEVASSUS S. ; AGNES and BARRALH (1984) : Nutritional situation and seasonal variations for pastoralist populations of the sahel (Senegalese Ferls) Eco. Food Nutr. ; 14, pp 229-247.

18. TIN-MAY-THAN and BA-AYE (1985) : Energy in take and energy out put of burnese-Farmers at different seasons - Human - Nutrition - Clin Nutr. 396, pp 7-15.

19. FERRO-LUZZI ; A. DURNIN J.V.G.A. ; HAUTVAST J.G.A.J. (1986) : Coordinated EEC project on adaptation to seasonal fluctuation in food availability (Pre-final repport of integrated results. TSD-017-F(TT) ; TSD-M-108-UK ; TSD-M-107-N).

20. DURNIN J.V.G.A. and RAHAMAN (1967) : The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. Brit J. Nutr. 21, 681-689 (cité par Cresta (9),' pp 261-263).

21. DURNIN J.V.G.A. and WORMERSLEY J. (1974) : Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness : measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br. J. Nutr. (32, pp 77-97).

22. DURNIN J.V.G.A. and PASSMORE (1967) : Energy work and leisure. Heinmann Educational Books, London.

23. O M S (1987) : Global Nutritional Status Anthropometric indicators, bulletin of the wold health organization, Genève 64 (6) pp 929-942.

24. LEEJAMS et al (1982) : Relatives merits of old and new indices of body mass : a commentary In the american journal of clinical nutrition vol. 36 pp 727-728.

25. BENN (1971) :

26. WATSON P.E. ; F.D. WATSON and R.D. BATT : Obesity indices. Am S Clin-Hn 31 : 736-737.

27. MICOZZI S. ; DEMETRIUS A.M.D. ; JONES D.Y.J. (1986) : Correlations of body mass indices with weight, stature, and body composition in men and women in NHANESI and II 1-3 Am J. Clin Nutr. 44, 725-31.

28. FRISANCHO A.R. ; FLEGEL P.N. (1983) : Elbow breadth as a measure of frame size for US males and females. Am J. Clin Nutr. 37, 311-314.

29. ROLLAND-CACHERA M.F. ; M. SEMPE ; M. GIULLAND-BATAILLE ; E. PATOIS F. PEQUILLOT-GUGGENBUHL and V. FAUTRAD (1982) :

30. ROCHE A.F. (1984) : Anthropometric methods ; new and old what they tell us Int J. Obes. 8 509-23.

31. PHILIP T. JAMES ; FERRO-LUZZI A. ; WATERLOW J.C. (1988) : The definition of chronic energy deficiency in adults.

32. FAO/OMS/UNU (1986) : besoins énergétiques et besoins en protéine. Genève, OMS : Série de rapports techniques n°724.

33. SIMOPOULOS et VAN ITALLIE (1984) : Ann intern Med 100, 285.

34. KOPPRA et al (1975) :

35. SPURR G.B. (1984) : Physical activity, nutritional status and physical work capacity in relation to agricultural production In Pollitt E., Amante P. eds. Energy intake and activity, New York : Alun R. liss In 207-61.

36. S. HERCBERG (1988) : La carence en fer en nutrition humaine. Editions médicales internationales. 59, rue des Mathurins - 75008 Paris.

37. S. HERCBERG ; C. ROUAUD (1981) : Les anémies nutritionnelles in l'Enfant en Milieu Tropicale n°133, Editeur Cle.

38. ATAKOUMA DZAYISSE Yawo (1986) : Etude du retentissement des carences martiales et foliques de la femme enceinte sur le nouveau-né : Considérations cliniques et biologiques (à propos de 125 observations). Thèses année 1986 FSMB, Université du Bénin - TOGO.

39. PEMBELLOT née MASSANGA Gertrude Léocadie (1986) : Prévalence de l'anémie ferriprive et possibilité de prévention au sud du Bénin et au sud du Congo. Mémoire n°17/86 - Centre Régional de Développement Sanitaire. UNB/OMS Région Afrique - Cotonou.

40. K. KOLANI Malip Francis (1977) : Contribution à l'étude du devenir des enfants ayant souffert de Kwashiorkor. Thèse n°16/1977 - Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar (Sénégal).

41. E. ROYSTON (1982) : La prévalence de l'anémie nutritionnelle chez les femmes des pays en développement : Etude critique des données. Tiré à part du Rapport de Statistiques Sanitaires Mondiales n°2/1982.

42. R. HELLEGOUARCH ; J. PELE ; R. GIORGI et J. TOURY : Enquête épidémiologique et étiologique sur les anémies de la grossesse à Dakar et sa banlieue (étude de 1348 femmes). ORANA - DAKAR (Sénégal).

43. H. C. VODOUGNON (1988) : L'anémie au cours de la grossesse : à propos de 945 cas recensés à la maternité du CNHU de Cotonou. Thèse n°422/1988 - FSS - Cotonou.

44. N. AZANDEGBE (1983) : Retard de croissance intra-utérin (Etude statistique et étiologique réalisée à partir des courbes staturo-pondérales de 4052 nouveaux-nés recencés en milieu hospitalier à Cotonou). Thèse n° 131/1983 - FSS - Cotonou.

45. IBRAHIMA Midou (1983) : Contribution à l'étude de l'état nutritionnel des gestantes bariba et dendi dans le district urbain de Parakou. Thèse n°151/1983 - FSS - UNB - Cotonou.

46. C. SULTAN ; G. PRIOLET ; Y. BEUZARD ; R. ROSA et F. JOSSO (1978) : Techniques en Hématologie. 2ème édition - FLAMMARION MEDECINE SCIENCES. 20, rue de Vauginard. 75-Paris 6.

47. AKODA KODJOAYE (1984) : Profil hématologique de l'enfant hospitalisé au CHU de Lomé. Thèse - année 1984 - Faculté des Sciences Médicales et Biologiques. Université du Bénin - TOGO.

48. Y. J. GOLVAN et P. Ambroise-Thomas (1984) : Les nouvelles techniques en Parasitologie et Immuno-parasitologie. FLAMMARION MEDECINE SCIENCES. 4, rue Casimir-Delavigne. 75006 Paris.

49. MORLEY David (1985) : Cet enfant qui s'appelle <<Aujourd'hui>> article dans Contact, revue bimestrielle n°77, Septembre 1985, Genève (SUISSE).

50. O M S (1983) :

51. DURNIN J.V.G.A. ; MCKAY F.C. ; WEBSTER C.J. (1984) : A new method of assessing fatness and desirable weight for use in the, Armed Services Unrestricted. Report to Army Department Ministry Defence.

52. GOPALAN C. (1988) : Stuting : Significance and implication for public health policy In Philip et al. The definition of chronic deficiency in adults. Rome (ITALIE).

53. BLEIBERG F.M. ; THIERRY A. BRUN and S. GOIHMAN (1980) : Duration of activities and energy expenditure of female farmers in dry and rainy seasons in Upper-Volter. Be J. Nutr. 43, 71-71.

54. HUNTER J.M. (1967) : Seasonal Hunger in a part of the West african Savana. A survey of body. Weights in Nangodi, North East Ghana Trans. Inst. Br Geogr. Publ. N.41, 167-185.

55. FOX R. H. (1953) : A study of energy expenditure of africans engaged in various rural activities. Thèse de doctorat - Université de Londres. (Cité par PAGEZI, 29).

56. LOUTHAN L. (1984) :

57. AGBOTA C.A. (1987) : Variation saisonnière de l'état nutritionnel des populations de trois villages du plateau "Adja" dans la province du Mono - R.P.Bénin - Thèse pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome. Abomey-Calavi - Université Nationale du Bénin (UNB) 122 p. Faculté des Sciences Agronomiques (FSA).

58. F A O (1985) : Alimentation et Nutrition Vol. 11 n°2.

59. S. HERCBERG ; M. CHAULLAC ; P. GALAN ; M. DEVANLAY ; I. ZOHOUN ; Y. AGBOTON ; Y. SOUSTRE ; B. AUVERT ; A.M. MASSE-RAIMBAULT and H. DUPIN (1988) : Prevalence of Iron deficiency and Iron deficiency anaemia in Benin. Public Health 102 :73-83.

60. WEAVER F. Jean (1985) : Nutrition education in Malawi in Nutrition Education Series, Issue 11.

61. ANDRIEN M. (1984) : Evaluation du Programme d'Education Nutritionnelle du Centre Hospitalier Régional de Bouaké, in Nutrition Education, Issue 7.

62. UNICEF (1983) : Programme Intensive Analyse de Situation (21 Juillet - 13 Août 1983) (UNICEF) Bureau Régional pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre - Bureau de Cotonou (RPB)

63. RUTSTEIN (1985) : Etude sur la fertilité dans le monde : Cas du Bangladesh (1982) in Contact, Revue bimestriel n°77, Septembre 1985, Genève (SUISSE).

64. HUIZINGA B. (1970) : Les habitudes alimentaires dans la région du projet pour l'amélioration de la nutrition par la création de jardins familiaux au Sud-Est du Dahomey. Projet OAA/CMCF Communication Fondation "Nederf".

65. LIVET Roger (1969) : Géographie de l'alimentation. Les éditions vivrières 12, Avenue Soeur Rosalie, Paris 13ème.

AUTRES DOCUMENTS CONSULTES MAIS NON CITES DANS LE TEXTE

ADANDEDJAN F.C.C. (1987) : L'évaluation de la consommation alimentaire et de la dépense d'énergie chez les soldats de la garnison de Cotonou. Thèse pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome Nutritionniste. Abomey-Calavi - Université Nationale du Bénin (UNB) - Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) 122 p.

ADJAHO Toussaint (1980) : Le développement des activités extra-agricoles dans le district rural d'Adjarra UNB/Abomey-Calavi.

ASSAMI M. ; S. HERCBERG ; S. ASSAMI ; P. GALAN ; A. ASSAMI ; G. POTIER DE COURCY (1987) : Evaluation de l'état nutritionnel des femmes algériennes en âge de procréer vivant en zones urbaine, rurale et semi-rurale. Annalysis of Nutrition and Métabolism 31 : 237-244 (1987).

BLOT I.C.; ZUCKER J.M. ; HELLEGOUARCH VUYLSTEKE P. ; TCHERNIA G. ; GIORGI (1971) : Essai d'évaluation de la carence martiale chez l'enfant au Sénégal. Annales Pédiadriques 18-N°3-181-188.

BLOT I. C. et DIOP MAR (1974) : Anémie fébrile par carence folique du post-partun. Bull. Soc. Med. Afr. Noire. Lang. Franc. t XIX (2) 148-156.

BLOT I.C.; TCHERNIA G. ; CHENAYER M. ; HILL C. ; HAJERI H. ; LELUC R. (1980) : Carence martiale chez la femme enceinte :Etude de son retentissement chez le nouveau né ; Influence d'un traitement martial systématique. J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 9, N°4 ; 489-495.

BRUSH G. ; BOYCE A. J. ; HARRISOV G.A. ; (1983) : Associations between anthropométic variables and reproductive performance in a Papua New Guinea highland population Ann. Hun. Biol. 10 ; 223-234.

CATHWEL (1985) : Rapport d'évaluation de 80 centres exécutant le programme alimentaire et nutritionnel (PAN) au Bénin. Cotonou ; 13 pages.

CHOPRA. I.J. ; SMITH S.R. (1975) : Circulation of thyroid hormones and thyrotropin in adult patients whit protein calorie malnutrition ; J.Clin ; Endocrinol Metab, 40 : 221-227.

COLES Anne (1985) : Evaluating Nutrition ; Education Projects in Nutrition Education Series , Issue 11.

DOSSOU E. Rufine et al (1985-1986) : L'éducation nutritionnelle à l'école de base et à l'enseignement moyen général Memoire UNB-ENS.

DOSSOU TOGBE F. M. (1983) : Contribution à l'étude de la mortalité Périnatale : Thèse N° 137 ; F.S.S. Cotonou.

EVELETH. P. B. ; TANNER J.M. (1976) : World-Wide variation in Human growth. Cambridge University Press.

FAO (1984) : Commentaires et observation sur Rapports de missions de Mme MAGO dans le cadre du Projet T F/BEN/04/DEN (Projet d'alimentation et de nutrition pour les centres de développement rural au Bénin.

FAO (1987) : The Study on the Knowledge, Attitude and Practice of rat control among rice farmers in PENAUG (Malaysia). Rapport d'étude.

FAO (1987) : Etude des Connaissances, Attitudes et Pratiques sur le contrôle des adventices dans le blé, ORAN (Algérie). Rapport d'étude.

FAO (1987) : Rice Farmers Knowledge Attitudes and Pratices of line sowing of rice : a base line study in Bong Country (Liberia) FAO/UL/WARDA/MOA/ Joint Study.

FAO (1987) : Etude C.A.P sur le thème "Lutte contre les tiques" ORAN (Algérie) BDI/85/011 Rapport d'étude.

FAO (1988) : Enquête sur les Connaissances, Attitudes et Pratiques des paysans en matière de préparation du sol : Cas du labour à plat à l'aide de la traction animale, dans la province du ZOU en R.P. du Bénin. GEPED/FAO contrat d'auteur n°7-20171 Rapport d'étude.

FOLCH-LYON C. et al (1981) : Conducting Focus Group discussions in Studies in Family Planning, Vol.12, n°12, Décembre 1981.

GALAN P. ; M.DAVILA ; D. SESS ; N. MEKKI and S. HERCBERG (1987) : Relation between a cute phase reactant, Visceral protein and biochemical indicators of Iron Status in a free living population of children. J. Clin. Biochem. Nutr. 3, 257-263.

GARN S.M. ; LEONARD W.R. ; HAWTHORNE V.M. (1986) : Three limitations of the body mass index. Am J. Clin Nutr. 44, 996-7.

HERCBERG S. ; M. CHAULLAC ; P. GALAN ; A.M. MASSE-RAIMBAULT ; M. DEVANLAY ; S. BILEOMA ; E. ALIHONOU ; I. ZOHOUN ; J.P. CHRISTIDES ; G. POTIER DE COURCY (1987) : Nutritional anaemia in pregnant beninese women : consequences on the haematological profil of the newborn. Bristish Journal of Nutrition 57 : 185-193.

HERCBERG S. ; P. GALAN ; M. ASSAMI and S. ASSAMI (1988) : Evaluation of the frequency of anaemia and iron deficiency anaemia in a group of algerian menstruating women by a mixed distribution analysis. Contribution of folate deficiency and inflammatory processes in the determination of anaemia. International Journal of Epidemiology. Vol. 17 n°1.

HERCBERG S. ; M. CHAULLAC ; P. GALAN ; A.M. MASSE-RAIMBAULT and I. ZOHOUN (1987) : Iron Status and Inflammatory Processes in Anaemia children. Journal of Tropical Pediatrics. Vol 33.

HERCBERG S. ; M. CHAULLAC ; P. GALAN ; M. DEVANLAY ; I. ZOHOUN ; Y. AGBOTON ; Y. SOUSTRE ; J.L. PEREUR ; A.M. MASSE-RAIMBAULT ; A. HOUDEGBE and H. DUPIN (1986) : Evaluation of the Iron Status of a rural population in South Benin. Nutrition Research Vol 6, pp. 627-634

HOORWEG J. et al : Evaluation of nutrition education in Africa : in Nutrition Education, issue 7.

INSAE/Direction provinciale de la planification de l'Ouémé (1987) : Statistiques sur les infrastructures sanitaires des districts de la province de l'Ouémé, Porto-Novo.

KALE Kouame (1988) : Le Focus Group : avenir d'une technique de collecte des données in Nouvelles du RENA (Reseau d'Education Nutritionnelle en Afrique) n°5, Octobre-Novembre.

LATHAM Michael C. (1972) : Planification et évaluation des programmes de nutrition appliquée, Rome, FAO.

LEFRERE J.J. (1984) : le point sur les anémies ferriprives. Afrique Santé n°46.

LOHMANT G. ; BOILEAU R.A. ; MASSEY B.H. (1975) : Prediction of lean body mass in young boys from Skinfold thickness and body wlight Hum Biol. 47, 245-262.

MASON John B. ; J.P. HABICHT ; H. TABATABAI ; V. VALVERDE (1987) : La surveillance nutritionnelle. OMS, Genève.

Mc NAUGHTON Jean W. (1978) : Activités de la FAO dans le domaine de l'éducation et de la formation nutritionnelles, in Alimentation et Nutrition Vol 4, n° 1-2.

MDRAC/CARDER OUEME (1987) : Plan de campagne 1987/1988, Porto-Novo.

MDRAC/CHNO : Projet d'assistance technique pour l'amélioration et l'augmentation de la production de farine pour Bébé au CHNO, Porto-Novo, sd.

MDRAC/CHNO (1988) : Rapport d'activité du CHNO, année 1987, Porto-Novo 10 pages.

MDRAC/CHNO : Rapport d'activité du CHNO, année 1988, Porto-Novo, sd, 23 pages.

O M S : L'alimentation du nourrisson de faible poids de naissance. MCH/85 - 10

Pinstrup-Andersen (1987) : Contribution à l'analyse, sur le plan Nutrition, des politiques d'ajustement structurel in "L'ajustement à visage humain, Paris, UNICEF, Ed.Economica.

SCHURCH B. (1982) : Evaluation of nutrition education in Third World Communities. Hans Huber Publishers,

SIRI W. E. (1956) : Univers Calif Radial-Lab. Publ. n°3349. in Durnin and Worsmesley (1974). Body Fat assessed from total body density.

UNESCO (1984) : Nutrition education : State-of-the art. A review and analysis of the litterature. Nutrition education, Issue 7;Paris.

UNESCO (1985) : New developments in nutrition education. Nutrition education series, Issue 11; Paris.

LES FACTEURS DE VARIATION DES INDICATEURS DE L'ETAT DE SOUS-NUTRITION DES MERES :

CAS DES FEMMES DU PROGRAMME ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNEL DU CENTRE HORTICOLE ET NUTRITIONNEL DE OUANDO EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

ETUDE REALISEE PAR LE GROUPEMENT D'EXPERTS EN PROJETS D'EDUCATION ET DE DEVELOPPEMENT

(G.E.P.E.D.)

SOUS LA CONDUITE DU DOCTEUR L. K. FAKAMBI

PROFESSEUR A L'UNIVERSITE NATIONALE DU BENIN

(Accord N° IC-58/11)

ANNEXES

Mai 1988 à Septembre 1989

ORGANISME DE FINANCEMENT :

International Center For Research on Women (ICRW) dans le cadre de son accord DAN-1010-A-00-7061-00 avec l'US-AID

7. ANNEXES

7.1. Liste des villages ou quartiers de ville des zones d'étude

a) Zone péri-urbaine

Louho, Tokpota, Foun-Foun Sodji, Foun-Foun Tokpa, Houinme, Gbinkoe, Djaguidi, Dowa, Ouando.

b) Zone de plateau

Misseréte, Gouako, Kotoclome, Danto, Vakon, Azohoué, Mami, Adanhou, Djigbe, Lake, Akpame.

c) Zone de vallee

Agbayikomey, Dodji, Hozinhoue, Clovi-Tokpa, Hondji.

7.2. Exemple de programme mensuel d'activités du CHNO

1ere SEMAINE

Mercredi 1er Mars 1989 : Matin : Louho
Apres-midi : Tokpota

Jeudi 2 Mars 1989 : Matin : Foun-Foun Sodji, Foun-Foun Tokpa
Apres-midi : Houinme, Gbinkoé, Djaguidi

2ème SEMAINE

Mardi 7 Mars 1989 : Matin : Misséréte, Dowa
Apres-midi : Ouando, Personnel

Mercredi 8 Mars 1989 : Peste : Gouako, Kotoclome, Danto

Jeudi 9 Mars 1989 : Visite au foyer

3ème SEMAINE

Mardi 14 Mars 1989 : Consultation prenatale : Hozin, Ouando, Gouako

Mercredi 15 Mars 1989 : Pesee : Matin : Vakon, Azohoué
Apres-midi : Mami, Adannou

Jeudi 16 Mars 1989 : Visite au foyer

4ème SEMAINE

Mardi 21 Mars 1989 : Pesée Matin : Agbayikomey, Dodji, Hozinhoue
Apres-midi : Clovi-Tokpa, Hondji

Jeudi 23 Mars 1989 : Pesee : Djigbe, Lake, Akpame

RECUPERATION A TITRE EXTERNE

Vendredi 17 Mars 1989 : Vakon

Vendredi 24 Mars 1989 : Djigbé, Hozin

7.3. Liste des thèmes de causerie de de démonstration développés par le CHNO de Mai 1982 à Juillet 1989

1982

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Mai	Avantage de la surveillance nutritionnelle	Néant
Juin	Idem	-
Juillet	Les avantages des aliments locaux	Bouillie d'arachide
Août	Avantages de la démonstration nutritionnelle à bas âge	Purée de légume aux poissons
Septembre	Avantages de la vaccination	Bouillie de Haricot
Octobre	Idem	-
Novembre	La rougeole	Sauce légume aux sésames
Décembre	Idem	-

1983

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	Les 3 groupes d'aliments : Rôle et carence	Sauce légumes aux sésames
Février	L'eau	-
Mars	Hygiène des vêtements	Purée de Haricot au riz
Avril	Jardin familial	Sauce gombo
Mai	La diarrhée : Causes et premiers soins	Bouillie farine semoule au lait
Juin	Planning familial	

Juillet	Paludisme : Causes, signes et traits préventifs	Gari aux oeufs
Août	lait maternel et méfaits du biberon	Sauce d'arachide
Septembre	Jardin familial et petit élevage	Bouillie 1er âge
Octobre	Idem	Bouillie 2ème âge
Novembre	Idem	Haricot + farine de maïs
Décembre	Les 3 groupes d'aliments	Préparation du lait en poudre pour le petit déjeuner (reconstitution du lait)

1984

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	Répétition des 3 groupes d'aliments	Ragoût d'igname
Février	Idem	Bouillie de semoule au lait
Mars	Utilité des arbres fruitiers dans les maisons	Sauce légumes au sésame
Avril	Néant	Bouillie 1er âge
Mai	Les vaccinations	Purée de légumes aux poissons
Juin	Les vaccinations	Sauce d'arachide
Juillet	Néant	Sauce légumes au goussi
Août	Le paludisme : causes et préventions	Gari aux oeufs
Septembre	Les parasitoses intestinales	Ragoût aux arachides
Octobre	La rougeole	Sauce de viande aux arachides
Novembre	Hygiène générale	Haricot + farine de maïs

125

Décembre	Le gavage traditionnel	Sauce légumes aux noix de palme

1985

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	L'importance de la pesee	Bouillie 1er âge
Février	Les 3 groupes d'aliments (insister sur la vitamine A)	Bouillie 2ème âge (haricot)
Mars	Jardin familial	Bouillie 2ème âge (Arachide)
Avril	Oreillons	Sauce goussi
Mai	Varicelle	Sauce d'arachide
Juin	Vers intestinaux : déparasitage des enfants	Sauce gombo au crin-crin
Juillet	Paludisme : Précautions à prendre	Bouillie de semoule au lait
Août	Hygiène corporelle	Gari aux oeufs
Septembre	Les parasitoses intestinales	Ragoût aux arachides
Octobre	La rougeole	Ragoût aux arachides
Novembre	Kwashiorkor : Déparasitage des enfants	Haricot à la viande
Décembre	Diarrhées	Reconstitution du lait en poudre

1986

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	Vaccinations	Bouillie de riz au lait
Février	Accouchements rapprochés et bienfaits des accouchements espacés	Purée aux haricots + tubercules
Mars	But et importance des consultations de nourrissons	Bouillie au soja (2ème âge)

136

Avril	Prévention des accidents chez les enfants de 0 à 5 ans	Bouillie arachide + haricot
Mai	Paludisme : Causes, signes et précautions à prendre	Haricot au gari
Juin	L'importance des pesées	Bouillie de semoule au lait
Juillet	Jardin familial	Purée de légume
Août	Gavage traditionnel	Purée de haricot au riz
Septembre	Hygiène corporelle	Sauce goussi
Octobre	Critiques et autocritiques	Gari aux oeufs
Novembre	Précautions à prendre en cas de fièvre	Sauce graines noix de palme
Décembre	Vaccinations	Waghashi

1987

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	Les règlements intérieurs pour la surveillance nutritionnelle	Bouillie de semoule au lait
Février	Les vers intestinaux	Pâte alimentaire aux petits poissons
Mars	La rougeole	Purée de légumes aux poissons
Avril	Le paludisme	Purée de haricot au riz
Mai	Eau potable : filtre traditionnel	Bouillie haricot
Juin	Le gavage traditionnel	Sauce d'arachide
Juillet	Vaccination	Tisane de feuille d'eucalyptus (toux + Rhume)
Août	Jardin familial	Bouillie aux arachides

Septembre	Les 3 groupes d'aliments	Sauce crin-crin + gombo
Octobre	L'importance des pesées	Bouillie de semoule au lait
Novembre	Hygiène alimentaire (péril, fécal)	Haricot + friture et poissons (repas adultes)
Décembre	Hygiène alimentaire (suite)	Bouillie de riz entier au lait (repas adultes)

1988

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	Les règlements intérieurs pour la surveillance nutritionnelle	Gari aux oeufs
Février	La rougeole	Bouillie de maïs enrichie à la farine du haricot
Mars	Les vers intestinaux	Sauce légumes enrichie au goussi
Avril	Les vers intestinaux (suite)	infusion d'ail pour le déparasitage
Mai	Diarrhée : causes et précautions à prendre pour l'éviter	Préparation TRO, Eau de riz
Juin	Causeries diverses envoyées par la direction CATHWEL	Préparation de la bouillie avec W.S.M
Juillet	Vaccination	Purée de légumes aux poissons
Août	Les 3 groupes d'aliments	Purée de haricot au riz
Septembre	Le paludisme	Bouillie de semoule enrichie à la farine d'arachide
Octobre	Hygiène alimentaire	Sauce gombo + crin-crin
Novembre	Hygiène alimentaire	Sauce légumes enrichie aux arachides

Décembre	Gavage traditionnel	Préparation de la bouillie avec W.S.M

1989

MOIS	CAUSERIE	DEMONSTRATION
Janvier	Les bienfaits de la surveillance nutritionnelle	Purée de légumes aux poissons
Février	Accouchements rapprochés et bienfaits des accouchements espacés	Purée haricot au riz
Mars	Diarrhées : causes et traitements	Eau de riz, TRO, Infusion feuilles goyavier
Avril	Les 3 groupes d'aliments	Bouillie enrichie de farine de haricot
Mai	Prévention des accidents chez les enfants de 0 à 5 ans	Sauce légumes au goussi et aux petits poissons
Juin	Rappel sur les vaccinations	Sauce gombo au crin-crin
Juillet	Les arbres fruitiers	Sauce légumes aux arachides

7.4. Fiches d'enquête sur les données physiologiques, culturelles, socio-économiques et des CAP des mères en matière d'alimentation

Nom et Prénoms de l'enquêteuse :.....

Ne rien écrire

Numéro de l'enquêteuse : /_____/ /__/__/

Numéro du contrôleur : /_____/ /__/

Date de l'interview /___/____/____/ Lieu :.....

District :.....N° Localité /____/ /__/

IDENTIFICATION

201. **Enfant :**

Nom .....Prénoms.....

Age /_____/ Sexe /___/

Mère : N°..... /__/__/__/

Nom .....Prénoms.....

202. Situation matrimoniale : /__/

- Mariée /__/ Divorcée /__/ Veuve /__/

203. Lieu d'accouchement :

- uniquement à la maison /__/ /__/
- uniquement à la maternité /__/
- plus souvent à la maison qu'à la maternité /__/
- plus à la maternité qu'à la maison /__/

- Nombre d'enfants /_____/ /__/

204. Nombre d'unions contractées : /_____/ /__/

Ne rien écrire

205. Age de la femme à la première union
Moins de 21 ans /__/ Plus de 21 ans /__/ /__/

Enfants de la femme issus de cette (ces) union (s)
(Indiquer F si sexe féminin et M si sexe masculin)

	Age/Date de naissance	Sexe	vivant	décédé	Domicile		Ecole	
					avec la mère	ailleurs		
1								/__/__/
2								/__/__/
3								/__/__/
4								/__/__/
5								/__/__/
6								
7								
8								
9								

206. Statut matrimonial du mari :
- Monogame /__/ Polygame /__/ /__/
- Nombre d'épouses /_____/ /__/

207. Les autres enfants du mari encore à sa charge : /__/
Nombre /_____/

208. Nombre de collatéraux à la charge du mari /_____/ /__/

209. Age de la femme /_____/ /__/__/ F

Age du mari /_____/ /__/__/ M

210.

Ethnie	Femme	Mari	
Goun	/__/	/__/	/__/__/ F
Nagot	/__/	/__/	
Yorouba	/__/	/__/	
Tori	/__/	/__/	/__/__/ M
Ouémènou	/__/	/__/	
Sèto	/__/	/__/	
Adjaranou	/__/	/__/	
Autre (Préciser)	.....	.....	

141

Ne rien écrire

211. Village ou quartier d'origine de la femme..... /__/
Village ou quartier d'origine du mari.....

212. Appartenance clanique du mari..... /__/
Appartenance clanique de la femme.....

213.

Religion pratiquée	Femme	Mari	
Traditionnelle	/__/	/__/	/__/ F
Chrétienne	/__/	/__/	
Islamique	/__/	/__/	/__/ M

214. Types d'activité

Activités	Femme		Mari	
	Principale	Secondaire	Principale	Secondaire
Ménagère	/__/	/__/	/__/	/__/
Cultivateur /trice	/__/	/__/	/__/	/__/
Commerçant /te	/__/	/__/	/__/	/__/
Fonctionnaire	/__/	/__/	/__/	/__/
Pêcheur	/__/	/__/	/__/	/__/
Chauffeur	/__/	/__/	/__/	/__/
Artisan (précisez)				
Petits métiers (préciser)				

/__/__/ F
/__/__/ M

215. Caractéristiques de l'habitation (Observations faites par l'enquêteuse)

- Murs en terre de barre /__/
- Murs en briques-ciment /__/ /__/
- Toiture en chaume /__/
- Toiture en tôle /__/ /__/
- Sol en terre battue /__/
- Sol cimenté /__/ /__/

142

216. Deumeure :

Ne rien écrire

a) Commune avec le mari :
   - dans la même case /__/ /__/
   - dans la même concession /__/
b) Séparée de celle du mari /__/ /__/
c) Collatéraux vivants avec la femme Oui /__/ Non /__/ /__/
   Nombre /_____/ /__/

217. Niveau d'instruction

Enseignement	Femme	Mari
Non scolarisé	/__/	/__/
Scolarisé primaire	/__/	/__/
Scolarisé secondaire	/__/	/__/
Non alphabétisé	/__/	/__/
Alphabétisé	/__/	/__/

/__/__/ F

/__/__/ M

218. Appartenance aux groupements traditionnels ou modernes (Mettre l'ordre d'importance du groupement)

Groupement	Femme	Mari
- Club "4D"	/__/	/__/
- G F	/__/	/__/
- G V	/__/	/__/
- G R V C	/__/	/__/
- C A E T S	/__/	/__/
- Adjolu (entraide travaux)	/__/	/__/
- Associations de vendeuses de..... (préciser)	/__/	/__/
- Adjonou (tontine)	/__/	/__/
_ Autres associations		
.....	/__/	/__/
.....	/__/	/__/
- Aucun	/__/	/__/

/__/__/__/ F

/__/__/__/ M

(42)

Ne rien écrire

400. Nom et prénom de l'enquêtée :..... /_/_/_/_/_/
N° de l'enquêtée /_____/ N° de l'enquêteuse /____/

CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES (CAP)

401. Quels rôles jouent les aliments pour l'homme ? /__/
- bien se porter /__/
- avoir de la force pour travailler /__/
- bien résister aux maladies /__/
- ..... /__/
- ..... /__/
- ..... /__/

402. Qu'arrive-t-il à un homme resté à jeun ? /__/
- perte de force /__/
- réduction de la capacité de travailler /__/
- réduction de la résistance aux maladies /__/
- perte de poids /__/
- ..... /__/
- ..... /__/
- ..... /__/

403. Quelles sont vos sources d'information à propos de votre alimentation ?

- animatrice /__/
- association religieuse /__/
- radio /__/ /__/
- école /__/
- infirmerie /__/
- les parents /__/
- le centre de Ouando /__/
- l'instituteur /__/
- ...../__/
- ...../__/

404. A quelle source d'information faites-vous confiance ? /__/

.....
Pourquoi ? ..... /__/
.....
.....
(Si l'enquêtée cite le centre de Ouando, posez-lui la question 405)

405. Depuis quand fréquentez-vous le Centre Horticole et Nutritionnel de Ouando ? /_____/ ans /_____/ mois /__/__/

406. Etes-vous en contact régulier avec l'animatrice et/ou l'assistante sociale ? Oui /__/ Non /__/ /__/

144

Ne rien écrire

407. Pensez-vous être suffisamment informée sur votre propre alimentation ? Oui /__/ Non /__/ /__/

408. Avez-vous entendu parler des groupes d'aliments suivants ?

* aliments énergétiques Oui /__/ Non /__/ /__/
  Si oui, citez les aliments qui entrent dans ces catégories /__/
  -.....
  -.....
  -.....

* Aliments de construction Oui /__/ Non /__/ /__/
  Si oui, citez.....
  -..... /__/
  -.....
  -.....

* Aliments de protection Oui /__/ Non /__/ /__/
  Si oui, citez.....
  -..... /__/
  -.....
  -.....

409. Pouvez-vous dire comment on doit les combiner pour qu'ils jouent efficacement leur rôle dans l'organisme?
Oui /__/ /__/
Non /__/

Si oui, expliquez .....
- .....
- ..... /__/
- .....

410. Pouvez-vous dire les aliments que le centre de Ouando vous conseille de manger ? /__/
Groupe 1.....
.....

Groupe 2.....
.....

Groupe 3.....
.....

11. Sont-ils conformes à vos habitudes alimentaires ? /__/
Oui /__/ Non /__/

12. Comment doit être l'alimentation

a) d'une femme enceinte ?..... /__/
.....

Pourquoi ?..... /__/
.....

145

Ne rien écrire

b) d'une femme qui allaite ?..... /__/
.....

Pourquoi ?..... /__/
.....

413. Quelle doit être la composition de ce menu?

Catégorie de femme	Groupes d'aliments		
	Construction	Protection	Energétique
Femme enceinte			
Femme qui allaite			

414. Quelle est la préparation alimentaire que vous consommez le plus pendant les périodes suivantes ?

Pendant grossesse	Pendant allaitement	Ordinairement

/__/

415. Qu'est-ce que cette préparation apporte à votre corps? /__/

- Force ou énergie /__/
- Vitamine /__/
- ..... /__/
- ..... /__/

416. Quelle est la préparation d'accompagnement la plus fréquente de ces repas ?

/__/

- Sauce au poisson /__/
- Sauce à la viande /__/
- Sauce aux légumes /__/
- Sauce Gombo et crin-crin avec poisson ou viande /__/

417. Quelles sont les techniques de cuisson que vous utilisez couramment ?

/__/

- Cuisson à l'eau /__/
- Cuisson à la vapeur /__/
- Friture /__/
- Cuisson à l'eau et à la vapeur /__/
- Cuisson à l'eau et friture /__/
- Cuisson à la vapeur et friture /__/
- Cuisson eau - vapeur - friture /__/

418. Après la cuisine dans quel ordre servez-vous les repas ? Et pourquoi ? (mettez le numéro d'ordre)

Ne rien écrire

- Le plat du mari /__/ ..... /__/__/__/
  ..... M E
- Le plat des enfants /__/.....
  .....
- Votre propre plat /__/.....
  .....

419. Préparation des repas dans un ménage polygame (ne posez cette question que si la femme avait répondu que son mari est polygame)

/__/

- Cuisine commune /__/ Cuisine séparée /__/

420. Provenance de fonds pour :

Rubrique	Femme	Mari	Mari Femme	
Nourriture	/__/	/__/	/__/	/__/
Soins de santé	/__/	/__/	/__/	/__/
Habillement femme	/__/	/__/	/__/	/__/
Habillement enfants	/__/	/__/	/__/	/__/
Ustensiles de cuisine	/__/	/__/	/__/	/__/
Scolarisation des enfants	/__/	/__/	/__/	/__/

421. Quels sont selon vous les aliments dont une femme enceinte ou allaitante a surtout besoin de plus qu'une femme en état physiologique ordinaire ?

/__/

.....
.....
.....

Pourquoi ?..... /__/
.....

422. Que peut-il arriver quand une femme est mal nourrie pendant la grossesse ? /__/

- Avortement spontané /__/
- Fausse couche /__/
- Mortinatalité /__/
- Naissance prématurée /__/
- perte de poids pour la mère /__/
- Poids faible et taille petite de l'enfant à la naissance /__/
- .....
- .....
- .....

147

Ne rien écrire

423. Que peut-il arriver quand une femme allaitante est mal nourrie ? /__/
- Perte de poids pour la mère /__/
- Anémie de la mère /__/
- Epuisement de la mère /__/
- Diminution de la quantité de lait maternel /__/
- Ralentissement de la croissance de l'enfant /__/
- ..... /__/
- ..... /__/
- ..... /__/

424. Pensez-vous qu'il doit exister une différence entre les repas :

* d'un homme et d'une femme ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Pourquoi ?.....
.....
..... /__/
.....

* d'une femme enceinte et d'une femme en état physiologique ordinaire ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Pourquoi ?.....
.....
..... /__/
.....

* d'une femme en état physiologique ordinaire et d'une femme qui allaite ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Pourquoi ?.....
..... /__/
.....
.....

425. Combien de repas prenez-vous par jour pendant les périodes suivantes :

- Grossesse /_____/
- Allaitement /_____/
- Ordinairement /_____/

Ne rien écrire

/__/__/__/
G A O

426. La quantité de chaque repas est-elle la même dans ces différentes périodes ? Oui /__/ Non /__/

/__/

Pourquoi ? .....
.....
.....

/__/

427. Quels aliments inhabituels consommez-vous en dehors des repas que vous préparez, pendant les périodes suivantes ?

Aliments	Grossesse	Allaitement	Ordinairement
.....	/__/	/__/	/__/
.....	/__/	/__/	/__/
.....	/__/	/__/	/__/
.....	/__/	/__/	/__/

/__/__/__/
G A O

428. Quelles sont d'après vous les conséquences de l'allaitement au sein sur l'état nutritionnel de la mère ? (justifier votre réponse)

/__/

.....
.....
.....

429. Entre l'allaitement maternel et l'allaitement artificiel, pouvez-vous nous dire sans trop réfléchir lequel est :

	Lait maternel	lait artificiel	sans opinion
- le plus conseillé pour l'enfant	/__/	/__/	/__/
- le plus avantageux pour l'état nutritionnel de la mère	/__/	/__/	/__/
- demande plus de nourriture pour la mère	/__/	/__/	/__/

/__/__/__/

Ne rien écrire

430. Pensez-vous qu'une femme doit allaiter au sein son enfant ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Pourquoi ? ..... /__/
.....

431. Pensez-vous qu'un autre aliment peut remplacer valablement le lait maternel ? /__/
Oui /__/ Non /__/
Pourquoi ?..... /__/
.....

432. Pensez-vous qu'on peut allaiter uniquement au sein un enfant ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Si non, que faut-il lui donner en plus ? /__/
.....
.....
Et à partir de quel âge ?..... /__/__/

433. Comment nourrissez-vous votre nouveau né ?

- Allaitement maternel /__/
- Allaitement artificiel /__/ /__/
- Allaitement maternel + Allaitement artificiel /__/

(Si la mère répond allaitement maternel, passez aux questions 434 à 438)

Si la mère répond allaitement artificiel, demandez-lui /__/
pourquoi ?.....
.....

(et passez aux questions 439 à 441)

434. Jusqu'à quel âge une mère doit-elle allaiter au sein l'enfant ?

0 - 6 mois /__/ 6 - 12 mois /__/ /__/
12 - 18 mois /__/ 18 mois et plus /__/

435. Jusqu'à quel âge allaitez-vous au sein vos enfants ?

/_____/(ans) + /_____/(mois) /__/__/

436. Pensez-vous que le lait maternel suffit pour nourrir l'enfant jusqu'à cet âge ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Si oui, pourquoi ?..... /__/
.....
.....

130

Ne rien écrire

Sinon, quels suppléments doit-on lui apporter ?
- Lait artificiel /__/
- Bouillie de céréales /__/ /__/
- Bouillie de céréales + légumineuses /__/
- Oeuf /__/
- Viande hachée /__/
- Poissons frais /__/
- Jus de fruits /__/
- Légumes frais /__/
- Autres.....
  .....

437. Pensez-vous que l'allaitement maternel exclusif et prolongé peut avoir des conséquences sur l'état nutritionnel de la mère ?
Oui /__/ Non /__/ Ne sait pas /__/ /__/

Si oui, lesquelles ?
- Epuisement /__/
- Anémie /__/ /__/
- Amaigrissement /__/
-..... /__/
-..... /__/

438. Selon vous, lequel entre l'allaitement maternel exclusif prolongé et l'allaitement maternel prolongé avec supplément est conseillé pour préserver l'état nutritionnel de la mère et celui de l'enfant ?

- Allaitement exclusif et prolongé /__/ /__/__/__/
- Allaitement maternel avec supplément /__/ A M E
- Ne sait pas /__/

439. Si vous donnez du lait artificiel à vos enfants, à partir de quel âge commencez-vous ?

/_____/(ans) + /_____/(mois) /__/__/

440. Pendant ce temps leur donnez-vous d'autres aliments ?
Oui /__/ Non /__/ /__/

441. Si oui, à partir de quel âge ?

/_____/(ans) + /_____/(mois) /__/__/

442. Comment préparez-vous le repas que vous donnez à l'enfant au cours du sevrage ? /__/

- Préparation à part /__/
- Prélèvement sur le repas familial /__/
- Préparation à part + prélèvement sur le repas familial /__/
- Achat d'aliments préparés /__/

Ne rien écrire

Pourquoi ?

- Problèmes de digestibilité des aliments /__/
- Problèmes d'acceptabilité des aliments /__/
- Problèmes d'hygiène /__/ /__/
- Manque de temps pour la préparation /__/
- Manque de moyens /__/
- Habituer l'enfant au plat familial /__/
- ..... /__/
- ..... /__/
- ..... /__/

443. Quels sont les interdits alimentaires auxquels votre enfant et vous êtes soumis pendant les périodes suivantes ?

Aliments	Femmes			Enfants		
					Malades	
	O.	G.	P.A.	P.S.	Rougeole	Diarrhée
Groupe 1						
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/ /_/_/_/_/_/_/_
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/
Groupe 2						
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/ /_/_/_/_/_/_/_
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/
Groupe 3						
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/ /_/_/_/_/_/_/_
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/
.....	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/	/__/

Légende : G. = grossesse P.A = pendant allaitement
O. = Ordinairement
P.S = pendant sevrage

444. Respectez-vous ces interdits alimentaires ?
Oui /__/ Non /__/ /__/

445. Si oui, y en a-t-il qui soient nécessaires à votre alimentation ? Oui /__/ Non /__/ /__/

Si oui, lesquels ?.....
..... /__/
..... /__/

	Ne rien écrire
446. Manger ces aliments interdits, serait-il un manquement grave à la tradition ? Oui /__/ Non /__/	/__/
Si oui, quelles en sont les conséquences ?.....	/__/
447. Quelle eau buvez-vous ? - Puits /__/ Pompe /__/ Source /__/ - Eau de pluie /__/ Autres.....	/__/
448. Quelles dispositions prenez-vous avant de boire cette eau ? - Filtrage /__/ Décantage /__/ - Aucune disposition /__/	/__/
449. La recherche d'eau vous pose-t-elle des problèmes ? Pourquoi ? Oui /__/.....	/__/__/
Non /__/.....	/__/__/

7.5. Fiche d'enquête clinique

Ne rien écrire

Nom et Prénoms du Médecin :.....

Date de l'observation clinique :..... /__/

OBSERVATIONS CLINIQUES

301. Nom et Pr. de la mère .....N°..... /__/__/__/

Nom et Prénoms de l'enfant :.....

302. Age.....
303. Origine.....
304. Profession.....
305. Antécédents lointains et récents

1. **Chirurgicaux**
   Oui /__/ Non /__/ /__/

2. Tumeurs utérines Oui /__/ Non /__/ /__/

3. Tumeurs ovariennes Oui /__/ Non /__/ /__/

4. Tumeurs rénales Oui /__/ Non /__/ /__/

5. Osteite chronique Oui /__/ Non /__/ /__/

5* Gastrectomie Oui /__/ Non /__/ /__/

6. Autres ..... /__/
   .....

*** Médicaux**

7. Souffrez-vous du paludisme ? Oui /__/ Non /__/ /__/__/
   Si oui, depuis combien de temps ?.....

8. Souffrez-vous des douleurs ostéo-articulaires ? /__/
   Oui /__/ Non /__/

9. Souffrez-vous de l'ictère ? Oui /__/ Non /__/ /__/

10. Urinez-vous bien ? Oui /__/ Non /__/ /__/

11. Urinez-vous du sang ? Oui /__/ Non /__/ /__/

    Si oui, - Bilharziose ? Oui /__/ Non /__/
    - Tumeurs des voies urinaires ou rénales ?
      Oui /__/ Non /__/ /__/__/__/__/__/
    - TBC des voies urinaires Oui /__/ Non /__/
    - Autres.....

12. Troubles hémostatiques ? /__/__/__/
    . épistaxis ? Oui /__/ Non /__/
    . Gingivorragie Oui /__/ Non /__/
    . Saignement facile Oui /__/ Non /__/

154

	Ne rien écrire
13. Souffrez-vous de la toux ? Oui /__/ Non /__/ Si oui, depuis quand ?	/__/__/
14. Avez-vous bon appétit ? Oui /__/ Non /__/	/__/
15. Souffrez-vous d'hémorroïdes qui saignent ? Oui /__/ Non /__/	/__/
16. Souffrez-vous de diabète ? (urines sucrées + mouches ou fourmis) ? Oui /__/ Non /__/	/__/
17 Melena Oui /__/ Non /__/	/__/
18 Hématémèse Oui /__/ Non /__/	/__/
19 Hémoptysie Oui /__/ Non /__/	/__/
20 Autres.....	/__/
* **Gynéco-obstétricaux**	
21. Etes-vous en règles ? Oui /__/ Non /__/ Leur abondance habituelle ? . petite ? /__/ . moyenne ? /__/ . grande ? /__/	/__/__/
22. Combien de grossesses avez-vous eues ?	/__/__/
23. Nombre d'avortements	/__/__/
24. Nombre de grossesses conduites à terme.....	/__/__/
25. Age à la 1ère grossesse ?	/__/
26. Nombre d'enfants actuellement	/__/__/
27. Nombre d'enfants décédés	/__/__/
28. Age des enfants à leur décès 1 /_____/ 4 /_____/ 2 /_____/ 5 /_____/ 3 /_____/ 6 /_____/	/__/__/
29. Espace intergénésique : - Entre 1er et 2ème enfant /_____/ - Entre 2ème et 3ème enfant /_____/ - Entre 3ème et 4ème enfant /_____/ - Entre 4ème et 5ème enfant /_____/	/__/
30. Souffrez-vous de métrorragie ? Oui /__/ Non /__/	/__/
31. **Transfusion sanguine** Oui /__/ Non /__/ Si oui, nombre de transfusion /_____/	/__/

Ne rien écrire

32. **Déparasitage**
- Jamais /__/ de temps en temps /__/ Souvent/__/ /__/

33. **Autres** (à préciser) Oui /__/ Non /__/
..... /__/
.....

34. **Etat général des enfants**
- médiocre /__/ acceptable /__/ bon /__/ /__/

308. Examen

35. Tension artérielle (T.A) / mmHg
Normale /___/ Hypotension /__/ Hypertension /___/ /__/

36. Muqueuses : /__/
- peu colorées /__/ AB colorées /__/
- B colorées

37. Oedème important ? Oui /__/ Non /__/ /__/

38. Diarrhées récentes ? /__/
- Minimes /__/ Peu abondantes /__/
- Abondantes /__/ Profuses /__/

39. Adénopathies ? Oui /__/ Non /__/ /__/

40. Splénomégalie ? Oui /__/ Non /__/ /__/

41. Etat général de la mère ? /__/
- médiocre /__/ acceptable /__/ bon /__/

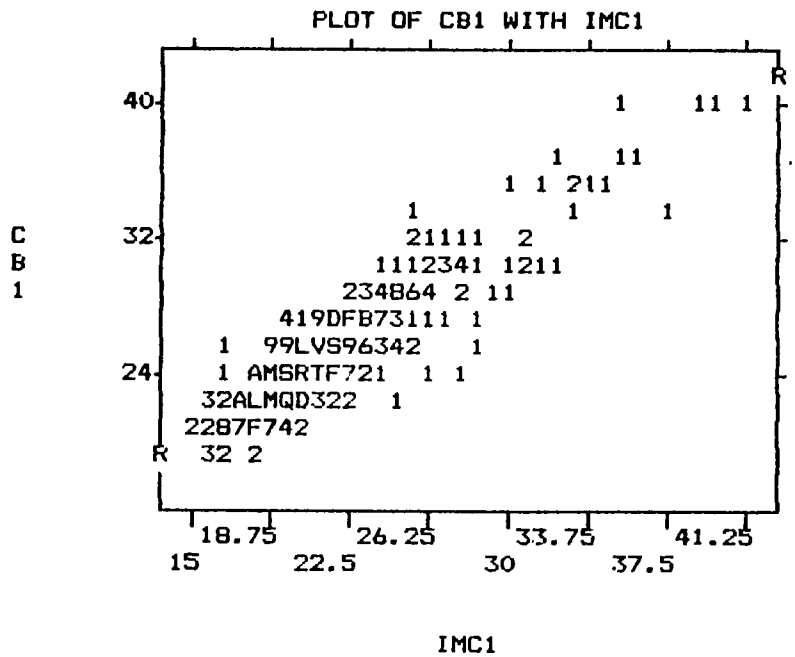
42. Goutte épaisse /__/
- Positive /__/ Négative /__/

43. Coprologie /_/_/_/_/_/_/
- Négative /__/
- Ascaris /__/
- Ankylostome /__/
- Anguillulose /__/
- Amibes /__/
- Autres.....
.....

156

7.7. Représentation graphique des liaisons existant entre les indicateurs (CB, IMC, PG et Hb) à la phase I

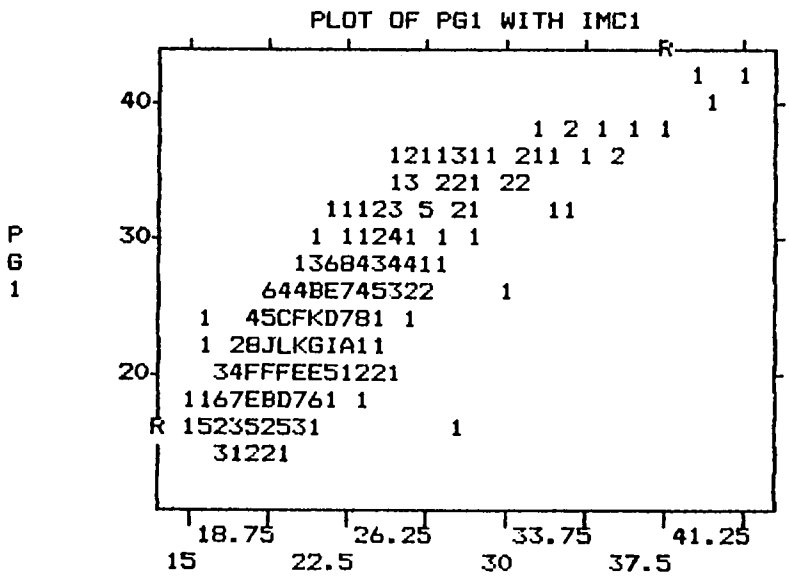
7.7.1. Liaison CB/IMC



567 cases plotted. Regression statistics of CB1 on IMC1:
Correlation .89505 R Squared .80111 S.E. of Est 1.41760 Sig. .0000
Intercept(S.E.) 8.51424(.35248) Slope(S.E.) .77877(.01632)

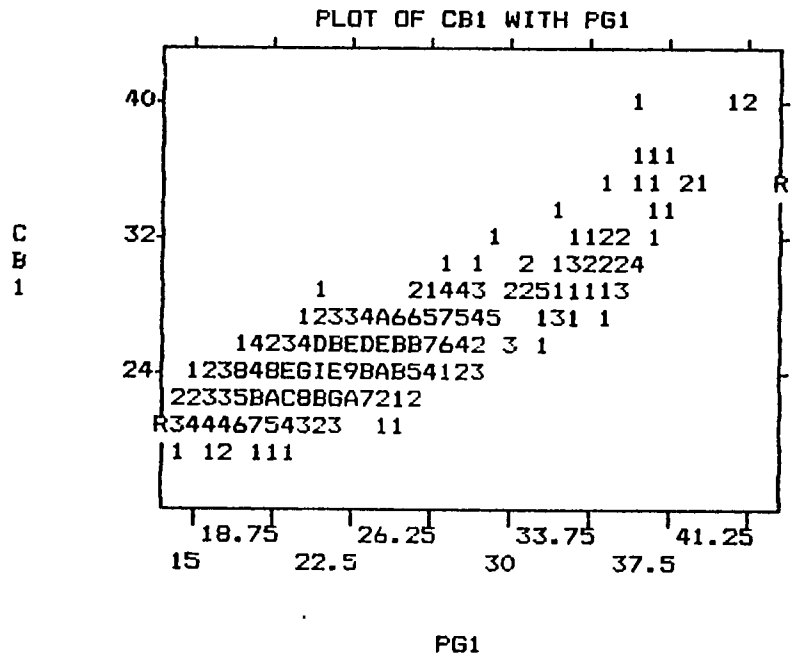
59

7.7.2. Liaison PG/IMC



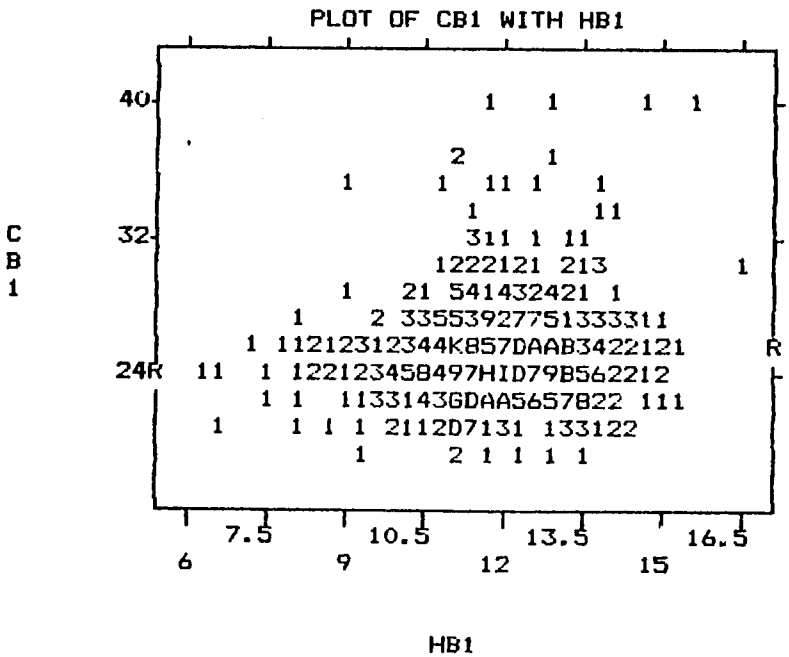
567 cases plotted. Regression statistics of PG1 on IMC1:
Correlation .82741 R Squared .68461 S.E. of Est 2.89161 Sig. .0000
Intercept(S.E.) -1.48462(.71898) Slope(S.E.) 1.16613(.03330)

7.7.3. Liaison CB/PG



567 cases plotted. Regression statistics of CB1 on PG1:
Correlation .84761 R Squared .71844 S.E. of Est 1.68671 Sig. .0000
Intercept(S.E.) 12.87842(.32927) Slope(S.E.) .52328(.01378)

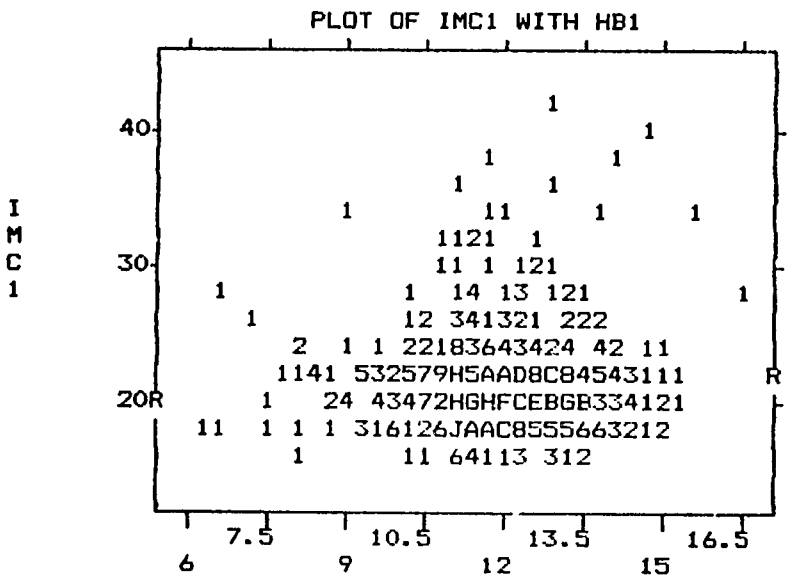
7.7.4. Liaison CB/Hb



567 cases plotted. Regression statistics of CB1 on HB1:
Correlation .11929 R Squared .01423 S.E. of Est 3.15602 Sig. .0044
Intercept(S.E.) 22.04819(1.07255) Slope(S.E.) .25610(.08967)

160

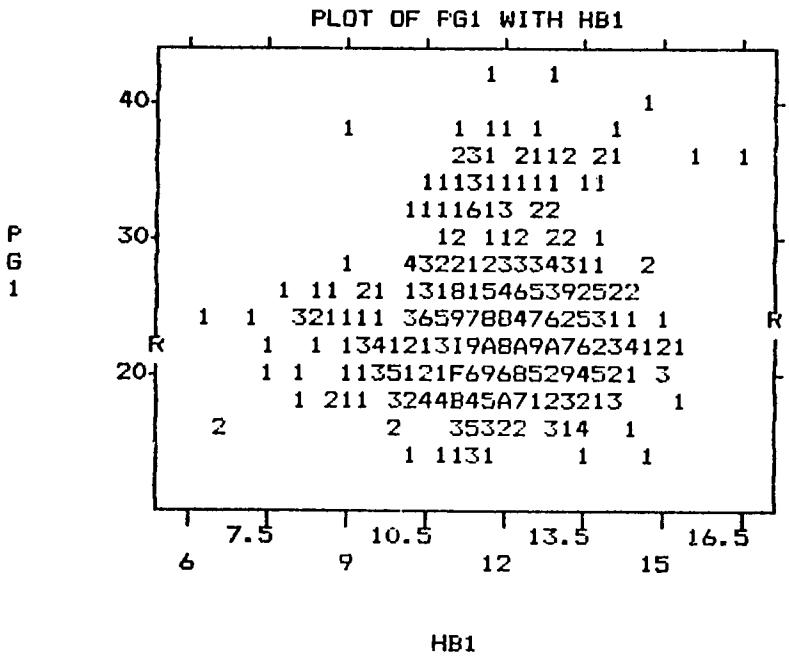
7.7.5. Liaison IMC/Hb



567 cases plotted. Regression statistics of IMC1 on HB1:
Correlation .04203 R Squared .00177 S.E. of Est 3.65010 Sig. .3178
Intercept(S.E.) 20.05087(1.24046) Slope(S.E.) .10370(.10371)

161

7.7.6. Liaison PG/Hb



567 cases plotted. Regression statistics of PG1 on HB1:
Correlation .09345 R Squared .00873 S.E. of Est 5.12638 Sig. .0261
Intercept(S.E.) 19.47561(1.74217) Slope(S.E.) .32497(.14566)

7.8. liste des participants

A) Senior

FAKAMBI K. Léopold

NOUWAKPO François

d'ALMEIDA J. Philippe

WADAGNI Nestor

ANANI Ludovic

FOADEY Brigitte

GBEGBELEGBE Joyce

LEGONOU Blandine

B) Junior

SOURAKATOU E. Moudachirou

HOUNDEKON Victorin

ADANDEDJAN Félix

AGBOTA Ambroise

DOSSA Romain

AKPLOGAN Laetitia

SAGBOHAN A. Job

DASSI Adrien

AKOUETE Coffi

SESSOU Félix

MITHOUN Stanislas

163