

ENQUETES SUR L'ALIMENTATION AU CAMEROUN  
II. SUBDIVISION DE BATOURI

par

R. MASSEYEFF    M.L. PIERRE    B. BERGERET

avec la collaboration technique :

† Zacharie Mbid'Abomo  
Salomé Mfomo  
Marie-Thérèse Ngah  
Louise Abvouma  
Séraphine Abodo  
Marie-Thérèse Messomo  
Emile Abolo  
Guillaume Amougui  
Alexandre Miya

Ce travail est dédié à la mémoire de notre regretté collaborateur et ami, Zacharie MBID'ABOMO, qui trouva une mort tragique au cours même de l'enquête rapportée ici.

## P R E F A C E

---

Ce travail, effectué sous la direction du docteur MASSEYEFF, par la Section de Nutrition de l'Institut de Recherches du Cameroun, fait suite aux enquêtes d'EVODOULA déjà parues dans "Sciences Humaines Outre-Mer".

Les problèmes nutritionnels préoccupent à juste titre les Gouvernements d'Afrique noire. Leur incidence sur l'état de santé des populations est une des causes du sous-développement. Les études scientifiques sur ce point doivent donc être particulièrement utiles.

L'alimentation de la subdivision de Batouri a été étudiée dans 3 zones différentes, savane, forêt et lisière. Les enquêtes, répétées à différentes époques de l'année, permettent de suivre les changements de nourriture en fonction des ressources agricoles. La comparaison des aliments consommés avec les besoins standards donne une idée exacte des déficits nutritionnels. Enfin, les données cliniques montrent comment se fait l'adaptation des consommateurs au régime alimentaire.

C'est donc un travail des plus complets qui a été réalisé par la collaboration de M. MASSEYEFF, médecin; de M. BERGERET, pharmacien, et de Melle PIERRE, qui a procédé à l'enquête alimentaire. Le Gouvernement camerounais dispose ainsi de données scientifiques pour améliorer le régime alimentaire.

Hubert DESCHAMPS  
Directeur des Sciences Humaines

## A V A N T - P R O P O S

-:-:-

La Subdivision de BATOURI est très variée. Il suffit de parcourir quelque cent kilomètres en remontant vers le Nord pour passer de la pleine forêt équatoriale à une savane à Imperata semi-désertique.

Cette dernière zone est l'une des plus pauvres du CAMEROUN et, selon nos premières impressions de voyage, celle où sévit le plus sévèrement la malnutrition.

C'est pourquoi nous avons décidé d'entreprendre une enquête dans ce pays.

Nous désirons simplement souligner que les conditions rencontrées ici sont probablement parmi les pires du CAMEROUN, et qu'il faudrait se garder d'extrapoler ces résultats à l'ensemble du pays voire même à l'ensemble du SUD-CAMEROUN.

Cette enquête n'aurait pu être menée à son terme sans la bienveillance, l'appui ou l'aide active de nombreuses personnes dont nous nous excusons de ne pouvoir nommer ici qu'une partie.

Nous devons de très vifs remerciements

- à Monsieur le Chef de la Région du LOM-et-KADEI, qui a encouragé ce projet, et nous a, à maintes reprises, considérablement aidé. Il en est de même de ses collaborateurs de la Région et de la Subdivision.

- à Monsieur le Directeur du S.E.M.-EST qui a contribué à la réussite de cette enquête en assurant le salaire d'une des aides-enquêteuses.

- à Monsieur le Directeur du Service de Santé, Monsieur le Directeur du S.H.M.P., Monsieur le Médecin-Chef de l'Hôpital-Mixte de YAOUNDE, et à Madame LAFAURIE qui nous ont aimablement prêté un infirmier.

- à M.M. les Médecins-Chefs de la Région du LOM-et-KADEI, pour leur aide et leur excellent et confraternel accueil, ainsi qu'à leurs collaborateurs de l'hôpital.

- à Monsieur le Directeur du Service Géographique pour son aide en matériel.

Au cours des difficultés qui abondent dans les déplacements en brousse, nous avons été maintes fois heureux de recevoir l'aide de

- M.M. les Agents du Service de l'Agriculture, des Postes de paysans et de la S.E.I.T.A., ainsi que celle des Chefs de Canton.

Enfin, pour leur collaboration directe à cette enquête, nous tenons à remercier

- Monsieur le Directeur de l'I.R.CAM. qui a effectué l'étude géographique préalable.

.../...

- Monsieur le Directeur de la Statistique Générale et M. le Chef du Central Mécanographique grâce à qui s'est effectué le dépouillement.

- Monsieur LETOUZEY, Conservateur des Eaux et Forêts, qui a bien voulu se charger de la récolte de nombreux échantillons végétaux et assurer leur identification botanique.

- M. le Directeur du Service des Chasses pour les renseignements concernant la faune de la région.

ENQUÊTES SUR L'ALIMENTATION AU CAMEROUN

II SUBDIVISION DE BATOURI

--:--:--:--:--:--

S O M M A I R E

I. L'ENQUÊTE DANS LA SUBDIVISION DE BATOURI

1.1. CHOIX DE LA SUBDIVISION DE BATOURI

1.2. MOYENS D'ÉTUDES

1.2.1. Personnel

1.2.2. Matériel

1.2.3. Financement

1.2.4. Coût de l'enquête

1.3. LE MILIEU

1.3.1. Aperçu géographique

1.3.2. Généralités sur la population

1.4. TECHNIQUE DE L'ENQUÊTE

1.4.1. Échantillonnage

1.4.2. Technique de l'enquête sur la consommation alimentaire  
proprement dite :

1.4.3. Préparation

1.4.3.1. Entraînement du personnel

1.4.3.2. Préparation psychologique de la population

1.4.4. Déroulement de l'enquête

1.4.5. Dépouillement

2. LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE

2.1. LES ALIMENTS

2.1.1. Généralités

2.1.1.1. Liste des aliments consommés - Identification

2.1.1.2. Groupage des aliments

2.1.1.3. Consommation globale moyenne.

2.1.2. Commentaires sur les principaux aliments

2.1.3. Interdits alimentaires.

2.1.4. Variations de la consommation alimentaire

2.1.4.1. Variations géographiques

2.1.4.2. Variations saisonnières.

2.1.5. Études sur la composition chimique des aliments

2.1.6. Déchets

2.2. LA PRÉPARATION DU REPAS

2.2.1. Local matériel

2.2.2. Recettes de cuisine

2.2.2.1. Les aliments de base

.../...

- 2.2.2.2. Les feuilles.
- 2.2.2.3. Les sauces
- 2.2.2.4. Plats divers.
- 2.3. LE REPAS
  - 2.3.1. Le repas des adultes
  - 2.3.2. Le repas des enfants.
- 2.4. LA CONSOMMATION EXPRIMEE EN NUTRIMENTS
  - 2.4.1. Consommation moyenne par tête
  - 2.4.2. Variations géographiques et saisonnières
  - 2.4.3. Origine des nutriments - Rôle des divers aliments dans leur apport.
- 3. COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS
  - 3.1. CHOIX DE STANDARDS CALORIQUES
  - 3.2. EMPLOI DU TEMPS DES VILLAGEOIS
    - 3.2.1. Emploi du temps des hommes
    - 3.2.2. Emploi du temps des femmes
    - 3.2.3. Emploi du temps des enfants
    - 3.2.4. Périodes d'exception.
  - 3.3. CHOIX DES AUTRES STANDARDS
  - 3.4. COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS
  - 3.5. ETUDE DE DIVERS FACTEURS INFLUANT SUR LA SATISFACTION ALIMENTAIRE
    - 3.5.1. Structure familiale
    - 3.5.2. Niveau économique.
- 4. ETAT DE NUTRITION
  - 4.1. PREAMBULE
  - 4.2. METHODE SUIVIE
  - 4.3. ECHANTILLON
  - 4.4. RESULTAT DES RECHERCHES PORTANT SUR LES ADULTES
    - 4.4.1. Données anthropologiques
    - 4.4.2. Examen clinique
    - 4.4.3. Dentition
    - 4.4.4. Numération globulaire et taux d'hémoglobine
    - 4.4.5. Parasitoses intestinales
    - 4.4.6. Documents divers.
  - 4.5. RESULTAT DES RECHERCHES PORTANT SUR LES ENFANTS
    - 4.5.1. Données anthropologiques. Evaluation de l'âge
    - 4.5.2. Examen clinique
    - 4.5.3. Dentition
    - 4.5.4. Numération globulaire et taux d'hémoglobine
    - 4.5.5. Parasitoses intestinales
    - 4.5.6. Documents divers
    - 4.5.7. Mortalité infantile.

- 4.6. RÉSULTAT DES RECHERCHES PORTANT SUR LES ADOLESCENTS
- 4.7. RÉSUMÉ DES CONSTATATIONS CONCERNANT L'ÉTAT DE NUTRITION
- 5. C O N C L U S I O N S
  - 5.1. VALIDITÉ DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE SUR LA CONSOMMATION
    - 5.1.1. Causes d'erreurs dans l'échantillonnage
    - 5.1.2. Causes d'erreurs dans l'enquête proprement dite
    - 5.1.3. Causes d'erreurs au cours du dépouillement.
  - 5.2. VALIDITÉ DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE CLINIQUE
  - 5.3. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS
  - 5.4. RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS DE L'ENQUÊTE
    - 5.4.1. Méthodologiques
    - 5.4.2. Déficit nutritionnel.
  - 5.5. PROBLÈME DE L'AMÉLIORATION DE L'ALIMENTATION

# I. L'ENQUÊTE SUR LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE

## 1.1. CHOIX DE LA RÉGION DU LOM-ET-KADEI

Parmi les objectifs de la Section "Alimentation-Nutrition" de l'Institut de Recherches Scientifiques du Cameroun figure l'étude systématique de l'alimentation dans les grandes régions naturelles du CAMEROUN.

Après l'étude faite à EVODOULA au centre du Sud-Cameroun, on choisit d'étudier l'Est du pays pour les raisons suivantes :

1) diverses études avaient été précédemment entreprises dans cette région, en particulier

- études des habitudes alimentaires par le Dr Y. CONSTANT (documents non publiés, communication personnelle).

- études qualitatives de l'alimentation au cours de recherches concernant le goître endémique (R. MASSEYEFF).

Ces premières recherches auraient montré que l'alimentation dans les zones de savane de l'Est-Cameroun, dont le manioc est la base quasi-exclusive, se trouve parfois fortement déséquilibrée.

Des cas de malnutrition protéique avaient été reconnus au cours des consultations médicales.

Cette région fut donc choisie au premier chef, pour l'étude de la malnutrition.

2) des facteurs pratiques non négligeables devaient être pris en considération. Grâce à la bienveillance de l'Administration locale, nous pouvions disposer d'une maison à BATOURI pendant la durée de l'enquête.

Enfin, BATOURI possède un aéroport desservi régulièrement, ce qui devait faciliter les liaisons entre YAOUNDE et BATOURI, liaisons moins faciles par la route (430 kilomètres).

3) l'enquête proprement dite semblait ne pas devoir rencontrer un mauvais accueil de la part de la population, encore très peu évoluée, certes, mais d'un bon naturel.

Ces raisons firent choisir BATOURI comme siège d'une mission d'enquête devant étudier l'alimentation dans la région voisine pendant la durée d'un cycle agricole complet.

## 1.2. MOYENS D'ÉTUDE

### 1.2.1. PERSONNEL

L'enquête a été dirigée sur le terrain par une infirmière-sociale. Avant sa venue en AFRIQUE, elle suivit un stage de spécialisation en matière d'alimentation-nutrition, tant en FRANCE (en particulier cours pour la formation de nutritionnistes organisé en 1955 à MARSEILLE par le Gouvernement français, la F.A.O. et l'O.M.S.) qu'en AFRIQUE (SÉNÉGAL, et CÔTE-D'IVOIRE : enquêtes sur la consommation alimentaire de l'ORANA).

.../...

Elle eut sous ses ordres :

- un aide-technique africain familiarisé depuis déjà longtemps avec le travail d'enquête sur la consommation. Mais un malheureux accident d'automobile coûta la vie à ce jeune homme, excellent élément qui avait toute la confiance des chercheurs. Il ne fut pas remplacé, car nous ne disposions d'aucune personne techniquement comparable.

- quatre aide-enquêteuses africaines.

La préférence fut accordée à du personnel féminin pour deux raisons. D'une part, il était difficile de faire diriger une équipe d'hommes par une femme, car l'Africain, plus encore que l'Européen, est sensible à la perte de son prestige masculin. D'autre part, il n'est pas très indiqué d'introduire des enquêteurs-hommes dans les cuisines. En AFRIQUE comme ailleurs, les maris sont jaloux, et auprès des femmes il vaut mieux introduire des femmes.

Nos enquêteuses dont le niveau de connaissance était celui du certificat d'études primaires furent recrutées à YAOUNDE et se trouvèrent appartenir toutes à l'ethnie Ewondo. Sans nul doute, il aurait été préférable que les enquêteuses soient originaires de l'Est, et sachent parler les langues de cette région. Mais il fallut renoncer à cette idée, car il aurait été extrêmement difficile de recruter du personnel ayant un acquit suffisant pour pouvoir recevoir une formation complémentaire.

En fin d'enquête, un jeune homme chargé de l'entretien du véhicule ("motor-boy") fut affecté à l'équipe de BATOURI.

Cette équipe, à part quelques brefs congés à YAOUNDE, demeura à BATOURI du 22 Mars 1956 au 12 Avril 1957.

A cette équipe stable vinrent s'adjoindre occasionnellement les éléments médicaux de la Section de Nutrition qui, à la vérité, furent peu nombreux : un médecin spécialisé dans les études sur la nutrition, un infirmier formé aux techniques courantes de laboratoire (en particulier examens de selles et numération globulaire). Le travail se trouva interrompu par un sérieux accident survenu à cet infirmier. Grâce à l'obligeance de M. le Médecin-Chef de l'Hôpital de YAOUNDE, nous pûmes disposer environ un mois d'un infirmier du laboratoire de cet hôpital, ce qui pallia en partie l'absence de notre infirmier qui dura plus de six mois.

### 1.2.2. MATÉRIEL

Sans conteste, le matériel le plus important, tant par son utilité que par son prix fut le véhicule. Les deux véhicules dont disposa successivement l'équipe de BATOURI n'étaient pas exactement adaptés à ses besoins.

Le premier fut une Savane RENAULT (ancien modèle : moteur 85). Ce véhicule présentait, outre les inconvénients liés à son âge, les deux suivants : son exigüité pour une équipe qui comptait jusqu'à sept per-

sonnes, et le fait qu'il ne comportait qu'un seul pont. Les pistes humides de la forêt nécessitent impérativement l'usage de quatre roues motrices.

Un Pick-up RENAULT deux ponts en bon état fut ensuite attribué à l'équipe de BATOURI. Il s'agit d'un véhicule "tous terrains" malheureusement trop petit.

Un essai fut tenté avec une remorque. Il ne donna pas les résultats escomptés sur ces routes tourmentées et glissantes.

Au total, les difficultés occasionnées par le transport furent parmi les plus sérieuses que rencontra l'équipe au cours de son travail.

Les autres éléments du matériel furent beaucoup plus simples.

Une grande tente fut à plusieurs reprises utilisée dans les villages où le logement était difficile.

Le matériel d'enquête proprement dit comportait :

- des balances de ménage à fléau et curseurs
- des verres gradués en matière plastique
- des imprimés à remplir par les enquêteuses.

L'équipe transportait aussi avec elle une pharmacie succincte destinée aux soins dans les villages. Ces soins représentaient en quelque sorte la contre-partie des inévitables servitudes que la présence des enquêteuses imposait aux villageois.

Le matériel médical proprement dit comportait :

- balance pèse-personne à fléau et curseur portative
- toise et matériel anthropologique simple
- appareil pour la mesure du pli cutané
- matériel médical courant - stéthoscope, tensiomètre, etc...)
- fiches d'observations
- microscope et ses accessoires d'utilisation (cellule hématimètre, pipettes, lames, etc...)
- hémoglobininètre Gowers.

### 1.2.3. FINANCEMENT

Plusieurs budgets contribuèrent au financement de l'enquête de BATOURI.

Les investissements furent minimes ; en pratique il s'agit du véhicule : celui-ci fut fourni par l'Institut de Recherches Scientifiques du Cameroun. Il en fut de même du matériel médical.

Le personnel supérieur (chercheurs et techniciens) fut payé sur le Budget de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer à PARIS.

Le personnel auxiliaire émergea à trois budgets différents :

- l'aide-technique et trois enquêteuses furent payés sur une subvention de la Section Générale du FIDES, Tranche 1954-1955. Ces crédits furent attribués à la Direction de la Santé Publique qui les délégua ensuite à l'I.R.CAM.
- .../...

- l'infirmier dépendait de la Direction de la Santé Publique (S.H.M.P.) et était payé sur son budget.

- enfin la Direction du Secteur de Modernisation de l'Est-Cameroun accepta de prendre à sa charge le salaire d'une enquêteuse.

Les frais de mission du personnel furent payés sur le budget de fonctionnement ordinaire de l'I.R.CAM. (Budget Territorial) jusqu'au 1er Janvier 1957, date à laquelle l'O.R.S.T.O.M. prit à sa charge les frais de mission du personnel européen pour épargner le Budget Territorial insuffisant.

Les dépenses en matériel courant furent dans la majorité payées sur la subvention du FIDES déjà mentionnée. Celle-ci fut insuffisante et en fin d'enquête on dut faire appel au Budget Territorial.

Certaines opérations (et en particulier le dépouillement) se firent en commun avec celles nécessitées par l'enquête poursuivie dans le même temps à DOUALA.

Les frais en furent imputés sur une subvention de la Section Locale du FIDES, destinée à couvrir les dépenses de cette enquête de DOUALA.

Les médicaments furent achetés grâce à une subvention spéciale de l'O.R.S.T.O.M.

Cette énumération montre la complexité du financement de l'enquête, rendue nécessaire par la pénurie de crédits.

Encore faut-il indiquer que le budget total a été restreint. Une économie excessive a présidé aux dépenses : excessive car elle a contribué à l'inconfort des enquêteuses qui ont travaillé dans des conditions pénibles, excessive aussi car les moyens dont nous avons disposés étaient par trop exigus et nous ont conduit à sacrifier des parties importantes du travail. Ce qui a été accompli l'a souvent été au prix d'un réel surmenage des enquêteuses.

#### 1.2.4. CÔÛT DE L'ENQUÊTE

Le coût de l'enquête a été estimé. Le résumé des dépenses effectuées est indiqué ci-après : le total s'élève à 1.962.626 Frs C.F.A. soit en arrondissant : 4.000.000 Frs métropolitains.

Les frais ainsi évalués comportent l'amortissement du matériel (en particulier la voiture).

Le décompte ne s'adresse qu'à l'enquête avec la consommation alimentaire. Le coût de l'enquête clinique n'a pas été évalué. Il est du reste faible en regard de celui de l'enquête avec la consommation. L'accomplissement de cette enquête implique l'existence d'une organisation qui est celle de l'Institut de Recherches du Cameroun. C'est ainsi qu'il existe un laboratoire de nutrition dirigé par un chimiste. Les résultats obtenus par ce laboratoire ont été utilisés pour le dépouillement de l'enquête. Cependant, les frais que son existence et son fonctionnement impli-

.../...

quent ne figurent pas dans notre décompte. Il en est de même des frais liés à l'activité du médecin de l'équipe de la Section de Nutrition.

Ce total s'adresse donc aux frais de l'enquête avec la consommation alimentaire d'une façon assez restrictive ne tenant pas compte des frais occasionnés par le fonctionnement de la Section de Nutrition dans son ensemble.

Les frais de dépouillement ont été sous estimés. On peut évaluer forfaitairement à 500.000 Frs métró supplémentaires ces frais liés principalement aux salaires des chercheurs. Il faut également indiquer que nous avons bénéficié de tarifs exceptionnellement favorables pour le dépouillement mécanographique.

Ainsi donc c'est aux alentours de 4.500.000 Frs métropolitains que s'établit le coût de cette enquête.

Le nombre total de journées d'enquête effectuées dans les diverses familles s'élève à 830.

La journée d'enquête d'une seule famille revient donc environ à 5.400 Frs métropolitains. C'est dire que, surtout en milieu rural, le coût de telles enquêtes est élevé. Néanmoins la mise en parallèle de ce chiffre avec celui du coût d'enquêtes effectuées dans divers pays étrangers montre que notre prix de revient est comparativement faible.

PERSONNEL A) de direction

1 Directrice d'enquêtes	
(Traitements Outre-Mer, en congé ; frais voyage ; transport bagages ; frais déplacement.) . . . . .	1.123.133
Frais déplacement (chimiste) . . . . .	11.410
B) auxiliaire	
4 Enquêteuses	
(Salaires, congés ; frais de déplacement) . . . . .	313.097
Personnel divers (salaires, congés ; frais de déplacement ; frais de transport) . . . . .	77.832

MATERIEL

<u>Dépenses réelles</u> : Matériel d'enquête, frais de bureau, essence, entretien et réparations, pharmacie . . . . .	337.154
<u>Amortissement de la voiture</u> . . . . .	100.000
<u>FRAIS DE FONCTIONNEMENT EN PERSONNEL</u>	
<u>ET EN MATÉRIEL - T O T A L</u> . . . . .	1.962.626
	Frs CFA.

1.3. LE MILIEU

1.3.1. APERÇU GÉOGRAPHIQUE SUR LA RÉGION DU LOM-S-KADEI

Cette Région dont le chef-lieu est BATOURI (4°25 de Latitude Nord, .../...

et 14°24 de Longitude Est Greenwich) est située à la limite du bassin congolais (KADEI et DOUME) et du bassin atlantique (LOM et SANAGA). Elle est entièrement constituée de matériel primaire daté du précambrien, roches plissées et métamorphiques avec quelques venues de granit intrusif.

Le relief est celui d'une pénéplaine aux ondulations molles, qui s'étage de 700 mètres environ dans le Sud à 1050 mètres plus au Nord.

Le substrat est partout granitique dans la zone d'étude choisie, sauf au Sud de la route BERTOUA--BATOURI, où apparaissent des quartz et des micaschistes, dans la dépression de la DOUME.

### SOLS

Les sols ont évolué différemment dans la partie septentrionale de la région où s'étend la savane et dans sa partie méridionale couverte par la forêt.

Les sols de forêt sont essentiellement représentés par des sols rouges ferrallitiques profonds.

Les sols des savanes par des sols rouges ferrallitiques déforestés et plus ou moins érodés.

Si l'érosion a enlevé toute la terre rouge sus-jacente à l'horizon gravillonnaire de ces sols, on a formation d'une cuirasse ferrallitique par durcissement des horizons profonds (horizon gravillonnaire et horizon tacheté) ou entrainement et accumulations locales des concrétions ferrugineuses.

En certains points, la roche-mère remise à nu a pu donner des sols jeunes généralement de pédogénèse complexe par suite des phénomènes de remaniement et de l'action des termites qui jouent un grand rôle dans cette région.

L'étude physico-chimique de tous ces sols montre une nette dégradation de la fertilité des sols forestiers aux sols de savane.

Les feux de brousse, en dénudant les sols de savane, en favorisent la dégradation par les premiers orages.

### CLIMATOLOGIE

Nous ne possédons de renseignements que sur BATOURI. Cette petite ville est située grosso modo au centre de la zone où se trouvent les villages choisis : le plus éloigné se trouve à 54 km. à vol d'oiseau. Le climat diffère peu de celui de la ville de BATOURI, à cela près qu'en forêt, la présence des arbres amortit les oscillations climatiques.

Les données que nous indiquons se réfèrent à la moyenne des observations effectuées pendant 10 ans (1941-1950) et sont extraites des Annales Climatologiques du Service Météorologique du Cameroun.

### TEMPÉRATURE

Moyenne des maxima journaliers :  $\bar{T}_x = 29,4$

Moyenne des minima journaliers :  $\bar{T}_n = 18,3$

.../...

$$\frac{\bar{T}_x + \bar{T}_n}{2} = 23^{\circ}35$$

Moyenne des maxima absolus = 35°0

Moyenne des minima absolus : 12°8

Evolution moyenne de la température au cours de la journée :

1 heure	20°4
7 heures	19°5
13 heures	27°3
19 heures	24°1

### HYGROMETRIE

Les matinées sont toujours très humides (saturation). Dans la journée, l'humidité diminue aux alentours de 60-70 % de Janvier à Mars; de 70 à 80 % pendant le reste de l'année.

Subjectivement les nuits et les matinées paraissent fraîches. Interrogées à ce sujet 84 % des personnes enquêtées se sont plaint du froid. Dans quatre famille sur dix on fait du feu la nuit dans les cases.

En dehors de ce feu, les habitants sont pauvrement protégés du froid.

Les hommes se servent les premiers des rares couvertures existant dans les cases. 15 % des femmes n'ont qu'un pagne de cotonnade pour se couvrir la nuit. Les enfants n'ont ni couvertures ni vêtements de nuit. Les plus petits couchent avec leur mère et n'ont pas froid. Les plus grands se réchauffent mutuellement et s'approchent du feu lorsqu'il existe.

### PLUVIOMETRIE

Pour la période de dix ans considérée, la moyenne annuelle fut de 1.712 m/m avec la répartition mensuelle suivante :

Janvier	31 mm	Juillet	94 mm
Février	55 "	Août	176 "
Mars	111 "	Sept.	252 "
Avril	163 ""	Octobre	273 "
Mai	217 "	Novembre	109 "
Juin	192 "	Décembre	42 "

Cette répartition montre l'existence de deux saisons pluvieuses Avril-juin et Août-Octobre séparées par une grande saison sèche et le mois de Juillet dénommé "petite saison sèche".

Ce rythme des pluies règle celui des travaux agricoles. L'existence de deux saisons humides permet celle de deux récoltes pour la majorité des produits.

.../...

## FLORE.

BATOURI se trouve à la limite de la grande forêt équatoriale et des savanes post-forestières guinéennes.

Vers le Sud, la forêt est du type semi-décidue, la plupart des essences de l'étage dominant perdant leurs feuilles durant une partie de la saison sèche; les fûts des arbres de l'étage dominant sont très droits et élevés, de couleur générale gris-argenté; le sous-bois est encombré de grandes plantes herbacées, constituant des traces d'anciens défrichements agricoles; parmi les essences les plus abondantes domine la famille des Sterculiacées : *Triplochiton scleroxylon* (ayous), *Pterygota kamerunensis*, *Cola* divers, *Mansonia altissima*, *Sterculia rhinopetala*, *Sterculia oblonga*... le limba (*Terminalia superba*) à la cime étagée caractéristique est aussi un des constituants normal du paysage, ainsi que des Ulmacées (*Celtis*) et des Moracées (*Chlorophora excelsa*, *Antiaris africana*...).

La forêt s'interrompt vers le Nord et fait place brusquement à des savanes herbeuses qui, à l'origine, résultent du défrichement de la forêt et où apparaît une succession de graminées : *Pennisetum purpureum* (sissongo), *Imperata cylindrica*, grandes *Hyparrhenia* et *Andropogonées* diverses, série dénotant l'évolution irréversible de la savanisation.

Les savanes de la région de BATOURI présentent la particularité de former de grandes plaines herbeuses où se dressent les mamelons de grosses termitières mortes, et seuls quelques arbustes particuliers : *Vitex chariensis*, *Bauhinia thonningii*, *Morinda lucida*, *Bridelia micrantha*, *Psorospermum febrifugum*; *Terminalia glaucescens* ... attirent l'oeil avec des grands *Combretum* sarmenteux.

Plus à l'écart de la forêt vers le Nord, apparaît la végétation ligneuse habituelle des savanes arbustives soudano-guinéennes camerounaises avec de petits arbres divers (*Lophira lanceolata*, *Terminalia glaucescens*, *Grossopteryx febrifuga*, *Sarcocephalus esculentus*, *Cussonia djalonensis* etc...) qui donnent au paysage un aspect de verger, verdoyant en saison des pluies, calciné au moment de la saison sèche, alors que les feux de chasse ravagent la brousse.

## FAUNE

Bien qu'elle se raréfie d'année en année, la faune est encore assez abondante dans cette région, en raison de la faible densité de la population et du nombre restreint des fusils de chasse.

.../...

Le pays est riche en "antilopes" dont les principales espèces (1) sont :

- Céphalophe de MAXWELL : commun
- Cephalophus dorsalis : "
- " callipygus : "
- " sylvicultor : moins commun
- Limnotragus spekei gratus ou situtonga : assez fréquent
- Boocercus euryceros ou bongo : rare, se trouve en forêt
- Adenota kob-kob de BUFFON : se trouve le long des rivières ou cob en forêt.
- Kobus defassa onctuosus ou cob onctueux : dans les galeries forestières.

On trouve également en savane de nombreux buffles.

L'éléphant n'est nulle part abondant.

L'hippopotame existe dans la rivière KADEI.

Parmi les Suidés on trouve le phocochère en savane. Le potamo-chère est abondant. L'hylochère est rare.

Les singes sont très nombreux et variés : en particulier les cercopithèques (hocheur et moustac), le cercocibe à collier, le chimpanzé.

Les gorilles, les drills sont assez communs, de même que les cynocéphales en savane.

Les collobes sont assez rares.

Toutes ces espèces sont chassées et consommées.

Il faut encore ajouter quelques carnivores, civettes, genettes par exemple et de nombreux rongeurs : porc-épic, aulacode, athéture, etc..., les tortues, les serpents et en particulier le python.

### 1.3.2. LA POPULATION -

La région du Mom et Kadei s'étend sur 51.000 km<sup>2</sup> et ne porte que 99.000 habitants : la densité y est donc très faible : 1,96 habitant au km<sup>2</sup>. Sur la seule subdivision de Batouri, la densité est légèrement plus élevée, en raison sans doute de l'existence de la petite ville de Batouri. Elle est de 2,73<sup>%</sup> au km<sup>2</sup>.

L'habitat est dispersé en petits villages de 100 à 300 habitants essaimés le long des routes et des pistes. Certaines zones de la savane portent des villages plus importants mais c'est une exception.

Les principaux groupes ethniques de cette subdivision sont les Kakas, de loin les plus nombreux constituant 65 % de la population totale. Les Bayas, surtout localisés au Nord de cette subdivision

---

(1) Nous devons les précisions zoologiques à l'amabilité de Monsieur le Chef du Service des Chasses et de la Protection de la Faune.

dans la zone de savane (16 %), les Banjantous (4 %) sont au contraire une population forestière. D'autres groupes tels que les Medzimés et les Pygmées (vivant en forêt) constituent avec les "étrangers" (habitant surtout à Batouri) le reste de la population.

Peu d'Européens habitent cette région. Leur proportion est de 2 % environ.

Selon les statistiques officielles la répartition par sexe et par âge des 52.201 habitants de la subdivision de Batouri serait la suivante :

	Hommes	Femmes
Enfants	49 %	44 %
Adultes	49 %	54 %
Vieillards	2 %	2 %
Total :	100 %	100 %

Tableau 2 - Répartition de la population par âge dans la subdivision de Batouri.

On compte 104 femmes pour 100 hommes.

La vie sociale a gardé son caractère coutumier, elle s'organise autour de la tribu et du clan. L'influence européenne est restée jusqu'ici plus faible dans cette région que dans d'autres du Sud-Cameroun. C'est un des pays d'Afrique où la vie a le moins changé par rapport à ce qu'elle était autrefois. Imprimons-nous de dire que cette ère parait close et ces populations entrent dès à présent dans l'évolution qui a tant transformé la vie des populations de la zone forestière du Cameroun.

S'il existe 5 hôpitaux (Batouri, Bertoua, Betari Oya) totalisant 300 lits, il n'y a que 8 dispensaires pour cette immense étendue. L'enseignement primaire ne touche que 4000 élèves environ.

Ce niveau de vie resté jusqu'ici très bas devrait augmenter dans les années à venir en raison :

- du développement des cultures industrielles : tabac, café, cacao, arachides;
- de l'existence de gisements aurifères, en règle générale d'assez faible teneur, mais qui paraissent par place plus intéressants;
- de l'existence d'une soif de savoir qui gagne peu à peu ces régions. L'influence européenne se fait surtout indirectement par les

.../...

éléments les plus évolués de la population : politiciens, fonctionnaires, gérants de boutique.

#### 1.4. TECHNIQUE DE L'ENQUETE.

##### 1.4.1. ECHANTILLON.

Notre but était l'étude de la consommation alimentaire dans la région de BATOURI, pendant la durée d'un cycle agricole complet.

L'échantillon fut proportionné à nos faibles moyens. Notre expérience passée montrait qu'une aide-enquêtrice pouvait simultanément contrôler l'alimentation de trois familles. Il fut décidé de poursuivre les enquêtes cinq jours consécutifs dans une même famille. Une durée plus courte risque d'être insuffisante et oblige, d'autre part, à des déplacements trop fréquents. Il est nécessaire de laisser quelque répit sur place au personnel. Un rythme plus rapide serait pénible.

D'autre part, une durée de cinq jours semble suffisante pour obtenir des moyennes valables. Ce point est examiné plus loin.

Le rythme de travail adopté fut en définitive le suivant :

Chaque mois, les enquêteuses devaient visiter trois groupes de familles différents, chaque fois pendant cinq jours consécutifs. Les quinze jours restants étaient consacrés soit aux transports, soit au travail de bureau, soit au repos.

La région de BATOURI est géographiquement très variée. Immédiatement au Nord, s'étend une région de savane avec des galeries forestières. Au Sud, au contraire, c'est la pleine forêt équatoriale. Il existe bien entendu de profondes différences dans l'agriculture de ces diverses zones qui ont leurs répercussions dans l'alimentation.

Notre échantillon devait s'adresser à ces deux zones types ainsi qu'à la zone intermédiaire de la lisière.

Afin d'éviter les aléas liés à l'étude d'un seul village dans chaque zone, il fut jugé préférable d'étudier deux villages dans chaque zone. Le plan de travail initialement établi prévoyait donc un cycle de travail de deux mois avec la rotation suivante :

##### 1er Mois :

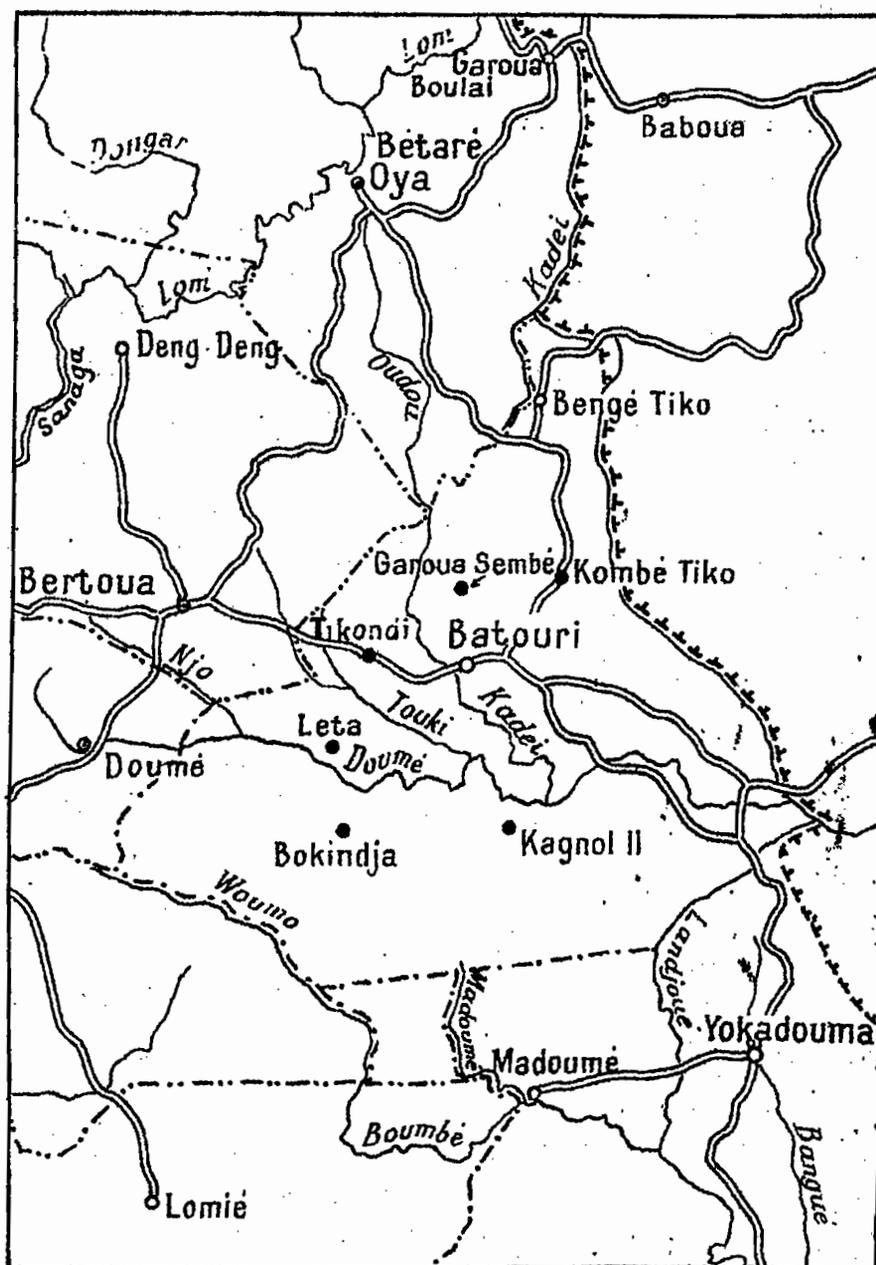
1er village de forêt  
1er " de la lisière  
1er " de savane

##### 2e Mois :

second village de forêt  
second " de la lisière  
second " de savane.

Restait à choisir ces villages.

.../...



CARTE DES ENVIRONS DE BATOURI.

Les facteurs retenus pour ce choix furent les suivants :

a/ Dans chaque zone nous ne pouvions effectuer que deux études, nombre trop faible pour effectuer un choix de hasard. Nous préférâmes le choix raisonné d'un échantillon, considéré comme "typique".

Encore fallait-il choisir un ou plusieurs critères nous permettant d'établir un échantillon "par quota". Deux furent retenus :

- 1/ le nombre d'habitants du village,
- 2/ la structure de ce village, eu égard à un point particulier qui, au cours des études précédentes, était apparu comme de grande importance : la dimension des familles.

L'étude géographique préalable fut effectuée par M. BONNET-DUPEYRON, Géographe, Directeur de l'I.R.CAM,

Les villages sont sis le long des routes ou des pistes. Une étude fut donc faite pour chaque route partant de BATOURI. D'après les recensements administratifs, il fut possible de connaître :

- la population totale de chaque village
- le nombre de familles
- la structure du village par dimension des familles
- une pyramide des âges simplifiés.

Une liste des villages "moyens" à ces différents égards fut alors établie.

b/ Le choix définitif dut encore tenir compte de facteurs pratiques importants :

- l'éloignement. Il fallait éviter de dépasser 150 kilomètres;
- l'état des routes.

Ces deux facteurs nous firent écarter une zone de savane à tous égards fort intéressante (Ngoura)

- l'existence de rivières infranchissables en saison des pluies.

Encore, les renseignements pris à ce sujet étaient trop optimistes. L'accès aux deux villages de la forêt en définitive retenus comportait le passage d'un bac. Ceux-ci furent impraticables en saison des pluies. C'est pourquoi il n'y eut que cinq visites faites à ces villages au cours de l'année au lieu des six prévues.

Les six villages retenus furent :

- BOKINDJA et KAGNOL II, en forêt,
- KOMBE-TIKO et GAROUA-SMIBE, en savane,
- TIKONDI et LETA, à la lisière de la forêt.

#### BOKINDJA -

Village situé en pleine forêt et à 54 kilomètres au Sud-Est de BATOURI à vol d'oiseau, à 75 km par la route. Son accès par la route

.../...

BATOURI-BERTOUA, puis par une piste, comporte le passage de la DOUIE sur un bac. Les 105 habitants sont tous Medzimé. Ce village est touché par la mission catholique.

La forêt s'arrête à quelques mètres des cases et semble étouffer le village dont l'aspect est misérable. Les habitations y sont petites et en mauvais état. Les moustiques et les chrysops y abondent.

On puise l'eau soit à une source, soit au marigot : l'un et l'autre se trouvent environ à 600 mètres du village.

Les ressources du village sont faibles. Pour l'année en cours, 200 kgs de café et 1.700 kgs de cacao ont été vendus pour 111.000 frs C.F.A. Certains chasseurs vendent le gibier qu'ils tuent à la saison des pluies et se précurent ainsi 2 à 3.000 frs. La culture du tabac vient d'être introduite par les agents de la S.E.I.F.A.

#### LETA :

Village situé en bordure de la forêt, à 51 km de BATOURI à vol d'oiseau en direction Est-Sud-Est, à 65 km par la route BATOURI-BERTOUA, puis par une piste. Les 140 habitants appartiennent tous à l'ethnie Kaka. La plupart se disent adventistes et se reposent le samedi et aussi le dimanche ! C'est également un village misérable, où les cases sont rares, petites et mal entretenues. Il fut difficile de trouver à s'y loger, surtout lors de la période de séchage du tabac qui est suspendu dans toutes les cases disponibles.

On va chercher l'eau à deux marigots distants environ de 500 à 600 mètres respectivement. La rivière DOUIE, où l'on va pêcher se trouve environ à 5 kilomètres.

Les ressources du village sont maigres : 140.000 frs C.F.A. de tabac ont été achetés au cours de l'année en cours. Cette culture est en voie d'extension.

#### KOMBE-TIKO :

Village situé en pleine savane à 37 km. au Nord-Est de BATOURI à vol d'oiseau, à 45 km. par la route de l'A.S.F. puis par une piste. Les 195 habitants sont tous Baya. La mission presbytérienne américaine visite ce village où elle laisse en permanence un catéchiste également Baya.

A l'inverse des précédents villages, la majorité des habitations de KOMBE-TIKO sont rondes (cases traditionnelles des Baya). Elles sont couvertes non avec des palmes de raphia, mais avec de la chaume.

L'eau est un problème qui préoccupe les habitants de KOMBE-TIKO. Un petit ruisseau et une petite source bien souvent tarie en saison

sèche, sont les seules possibilités d'approvisionnement.

Le village vend du manioc à la Société Africaine de Prévoyance : 33.750 frs pour l'année 1956, des nattes : 12.000 frs. L'arachide et le sésame apportent encore quelques sommes. Il est cependant vraisemblable qu'une ressource occulte existe : l'orpaillage. Cette région porte des gisements faiblement aurifères. Rentable lorsque le cours de l'or est élevé, l'exploitation européenne ne l'est plus lorsqu'il redevient normal. Il ne subsiste qu'une seule exploitation européenne dans la région. Bien qu'aucune preuve directe n'ait été recueillie, qu'aucun chiffre ne puisse être avancé, il semble que, pour les Baya, cette ressource demeure et soit loin d'être négligeable pour ces petits budgets. Autrefois interdit, l'orpaillage est actuellement autorisé, mais les villageois méfiants ont gardé l'habitude de s'en cacher.

#### KAGNOL II :

Ce village forestier, situé à 44 km au Sud-Sud-Est de BATOURI à vol d'oiseau, se trouve à 95 km par la route et la piste. Il faut franchir la rivière Kadei sur un bac.

Les 225 habitants sont en majorité Bangantou. Quelques Medzimé, Kaka, Bombom. Un catéchiste catholique et un maître d'école de la mission presbytérienne résident à KAGNOL II.

Ce village fait bonne impression. Les habitations y sont plus nombreuses (présence fréquente d'une case spéciale pour la cuisine) et dans l'ensemble mieux entretenues. Des plantations de café séparent le village de la forêt.

Trois marigots, situés entre 500 et 600 mètres, permettent l'approvisionnement en eau. Au cours de l'enquête, un point d'eau avec bac cimenté et lavoir fut aménagé par le Service du Génie Rural.

Au cours de l'année, 1.500 kgs de café et 2.300 kgs de cacao ont rapporté 273.000 frs aux villageois. La culture du tabac paraît très active mais nous ne connaissons pas le produit de sa vente.

#### TIKONDI :

Ce village est le seul de notre échantillon qui soit situé sur une route de quelque importance. Il se trouve en effet sur la route BATOURI-BERTOUA à 40 kms de Batouri (à vol d'oiseau environ à 25 kms à l'Est de BATOURI à la lisière de la forêt).

Les 240 habitants sont tous Kaka. Quelques-uns se disent adventistes. L'état des habitants est médiocre. L'eau se trouve soit à une source à 400 mètres, soit à un marigot à 500 mètres environ.

.../...

Le tabac est la grande ressource : le village en a vendu pour 690.000 frs au cours de l'année 1958. Les Kaka sont chasseurs et la vente du gibier apporte occasionnellement quelques suppléments.

GAROUA-SEMBE :

Ce village de savane est proche de BAROURI (20 kms au Nord à vol d'oiseau, 25 kms par la piste), mais n'a été jusqu'à présent que peu influencé par la ville, par suite de l'absence de toute piste carrossable. Ce n'est qu'en 1955 qu'une piste accédant au village a été ouverte.

Les 132 habitants sont tous Kaka. Quelques-uns sont adventistes. C'est un village pittoresque, situé juste à l'écart de la piste. Les cases rondes entourent la place au sol rouge ombragée par un immense ficus. En bordure, les cases du chef sont entourées de murs à la façon des sarés des musulmans du Nord-Cameroun. Il faut remarquer que, comme à KOMBE-TIKO, l'influence des gens du Nord est nette : en particulier les hommes s'habillent de robes. Toutefois, ils ne sont pas musulmans.

Une source et deux marigots permettent le ravitaillement en eau : ils se trouvent environ à 500 mètres.

Les ressources du village paraissent faibles (avec toutefois la même restriction que pour KOMBE-TIKO, quoique à un moindre degré).

Nattes et manioc vendus à la S.A.P. : 67.500 francs.

Dans chaque village, 12 familles furent choisies. Cette sélection se fit au hasard après stratification de la population selon la dimension des familles.

En pratique :

- on fit un nouveau recensement de la population dans chaque village,
- les familles furent groupées par classe selon leur dimension,
- l'échantillon fut déterminé par tirage au sort dans chacune de ces classes, après pondération. C'est le chef du village lui-même qui effectua le tirage au sort.

Au cours de l'année, certaines familles disparurent soit définitivement (changement de résidence, décès), soit temporairement (voyages).

Ces familles furent remplacées par une famille appartenant à la même strate, également tirée au sort, chaque fois que possible on revint à la famille initialement choisie.

	KOLBE	GAROUA	TIKONDI	LETA	BOKINDJA	MAGNOL	T O T A L	
	TIKO	SAMBE					Nombre	%
Ménages monogames	5	9	5	6	6	7	38	54 %
Ménages bigames	5	2	6	4	6	5	26	37 %
Ménages polygames (3 et 4 épouses)	2	1	1	-	-	1	5	7 %
Veuve	-	-	-	-	-	1	1	2 %
T o t a l des familles	12	12	12	10	12	12	70	
T o t a l des épouses	22	17	21	14	18	17	109	-

T A B L E A U 3 : STRUCTURE FAMILIALE DE L'ECHANTILLON

	KOMBE-TIKO		GAROUA-SEMBE		TIKONDI		L E T A		BOKINDJA		KAGNOL	
	Nombre:	%	Nombre:	%	Nombre:	%	Nombre:	%	Nombre:	%	Nombre:	%
HOMMES ADULTES	15	15	17	23	19	23	14	21	16	22	16	18
FEMMES ADULTES	26	26	26	35	27	32	20	28	24	32	24	26
JEUNES GENS - 16 à 20 ans	4	4	1	2	3	4	3	4	0	0	8	8
JEUNES FILLES - 16 à 20 ans	3	3	4	6	3	3	2	3	2	2	1	1
E N F A N T S	52	52	26	35	33	39	30	44	33	44	44	47
T O T A L	100		74		85		69		75		93	

T A B L E A U  
RÉCAPITULATION DE L'ÉCHANTILLON PAR SEXE ET PAR ÂGE

Il est important de préciser que dans cette enquête le groupe unitaire enquêté fut la "famille" et non le "foyer".

Cette distinction n'a lieu d'exister que dans le cas des familles de polygames. En règle générale, chaque épouse de polygame possède son propre matériel de cuisine et prépare chaque jour son propre menu. Elle sert à son mari et aux hommes de la famille une partie de ce qu'elle a préparé. Il existe donc un sous-groupe de consommateurs que nous appellerons conventionnellement le "foyer".

Cependant, dans l'Est, il est fréquent que les différentes épouses d'un polygame s'entendent entre elles pour assurer un roulement dans la préparation des repas.

De plus les divers menus préparés sont le plus souvent consommés en commun d'une part par les hommes, de l'autre par les femmes.

Le sous-groupe "foyer" qui existe nettement dans certaines régions du CAMEROUN disparaît donc ici et il est plus exact de ne considérer que l'unité "famille".

#### 1.4.2. TECHNIQUE DE L'ENQUETE PROPREMENT DITE.

Chaque aide-enquêtrice devait contrôler l'alimentation de trois familles. Ce faible nombre de familles est lié au fait qu'on ne peut attendre aucun secours technique de la part des familles. L'aide-enquêtrice doit tout peser elle-même.

Son travail consiste donc :

- à guetter le retour du champ des femmes;
- à demander à la ménagère de lui présenter tous les aliments qu'elle entend préparer pour le repas;
- à peser ces aliments, à s'enquérir de leur origine, éventuellement de leur prix, à mesurer les déchets que laissent ces aliments (épluchures et, après le repas, éventuellement déchets dits "d'assiette"). Toutes ces constatations sont notées sur les fiches d'enquêtes spéciales (voir annexe);
- à noter le mode de préparation de ces aliments.

Si plusieurs repas sont préparés dans la journée, l'enquêtrice doit effectuer chaque fois ce travail. Elle doit fréquemment visiter les familles dont elle a la charge de façon à exercer un contrôle discret de l'alimentation.

En outre, l'aide-enquêtrice doit :

- interroger soigneusement les membres de chaque famille sur ce qu'ils ont pu consommer en dehors des repas, et particulièrement aux champs ou au cours de leurs pérégrinations en brousse;

.../...

- de temps à autre rendre visite aux familles au moment du repas de façon à vérifier que rien n'a échappé à l'enquête;
- l'aide-enquêtrice doit enfin établir la liste précise des consommateurs de chaque repas.

L'enquêtrice-chef répartit, dirige et contrôle le travail des aides-enquêtrices et effectue elle-même les enquêtes spéciales.

Quant aux travaux préliminaires au dépouillement, ils ont été pour la plupart effectués par l'enquêtrice-chef.

#### 1.4.3 - PREPARATION DE L'ENQUETE -

##### 1.4.3.1 - ENTRAINEMENT TECHNIQUE DU PERSONNEL.

Les méthodes existaient : elles avaient été mises au point au cours des années 1954-1955.

En particulier, des fiches d'enquêtes avaient été imprimées et se trouvaient encore disponibles.

En revanche, à part l'aide-technique déjà mentionné, nous ne disposons d'aucun personnel qualifié. Une des principales difficultés rencontrées jusqu'ici est en effet la discontinuité des crédits accordés aux enquêtes qui oblige à licencier le personnel aussitôt l'enquête terminée. Aussi nous trouvons-nous devant l'obligation de former le personnel recruté dont le niveau, rappelons-le, était celui du certificat d'études primaires.

A cet effet, un court stage fut organisé de façon à donner aux enquêtrices les notions théoriques et pratiques élémentaires utiles à la bonne marche de leur travail. Ce stage se déroule du 20 au 26 Février 1956 et groupa les enquêtrices destinées à travailler à BATOURI et celles affectées à DOUALA où devait simultanément se dérouler une autre enquête.

Voici le programme de ce stage :

- |          |   |
|----------|---|
| Lundi    | - matin : Les aliments du CAMEROUN. Groupage des aliments.  |
|          | - soir : Travaux pratiques : rédaction d'un lexique donnant le nom des aliments camerounais dans les différentes langues du pays. |
| Mardi    | - matin : Valeur nutritive des aliments. Notions sur les calories, les protéides, les minéraux.                                   |
|          | - soir : Travaux pratiques : démonstration d'enquête alimentaire dans une famille.  |
| Mercredi | - matin : Valeur nutritive des aliments : notions sur les vitamines. Récapitulation en fonction des groupes.                      |
|          | - soir : Travaux pratiques : exercices pratiques de pesées de mesures de liquides. Enquête alimentaire par groupe de 4.           |

.../...

- Jeudi - matin : Besoins alimentaires.  
Travaux pratiques de botanique : récolte d'échantillons.  
- soir : Travaux pratiques : enquête alimentaire par groupe de 2.
- Vendredi - matin : Notions sur les maladies de la nutrition.  
Travaux pratiques : étude des déchets alimentaires.  
Dépouillement des enquêtes : la codification.  
soir : Travaux pratiques : enquêtes alimentaires individuelles.
- Samedi - matin : Correction des enquêtes de la veille.  
Exercices de dépouillement. Utilisation des machines à calculer.

Après la fin du stage, l'entraînement pratique des aides-enquêteuses se poursuivait. Quelques essais furent également pratiqués dans la région de BATOURI avant le début de l'enquête proprement dite.

#### 1.4.3.2 - PREPARATION PSYCHOLOGIQUE DE LA POPULATION.

Les villages choisis, il était nécessaire de préparer la population à recevoir les enquêteurs. Dans ce pays, ce rôle revenait jusqu'à présent essentiellement aux chefs traditionnels.

Par le canal des responsables administratifs, nous prîmes contact avec le Chef Supérieur BARY qui envoya des messagers pour enjoindre aux chefs de villages de nous faire bon accueil.

Nous eûmes aussi l'appui des Chefs de canton.

D'autre part, de nouvelles autorités sont nées et nous sollicitâmes leur appui : celles des Délégués à l'Assemblée Territoriale du Cameroun (devenue depuis Assemblée Législative).

Sans doute nos explications arrivèrent fort déformées aux oreilles des villageois. Mais enfin nous étions annoncés; on nous attendait.

Au cours d'une visite préalable, nous prenions contact avec le chef et les villageois et annoncions la date exacte de notre arrivée, en général imminente. Ceci fut impossible à LETTA et fut une source de difficultés.

Arrivés dans les villages, nous veillâmes à expliquer soigneusement le but de notre travail en insistant sur ses conséquences sanitaires.

Le soir même, on procédait, sous la présidence du chef, au tirage au sort public des familles enquêtées.

Dans l'ensemble, l'accueil fut bon et, sauf une exception, alla en s'améliorant.

A BOKINDJA, l'accueil fut excellent. Le chef facilita notre

.../...

travail de son mieux.

Au début, les femmes manifestaient une certaine inquiétude, à la vérité bien compréhensible. Ce travail de pesée des aliments est surprenant surtout pour les habitants d'un village perdu au fond de la forêt.

Fort heureusement, le contact s'établit bien entre les enquê-teuses et les villageois dont beaucoup parlaient l'Ewondo, car un ca-téchiste éwondo a séjourné autrefois dans ce village.

A LETA, les imprévus climatiques et mécaniques fréquents en Afrique nous empêchèrent d'effectuer l'habituelle visite préalable au chef. Aussi, l'accueil fut-il franchement mauvais. Le personnel auxiliaire ne se sentant pas en sécurité voulait abandonner ce vil-lage.

Il fallut parler fermement au chef et expliquer longuement notre but. On élimina les enquêtes réalisées le premier jour, on prolongea le premier séjour à LETA.

Au total, les enquêteuses paraissent avoir réussi à obtenir la confiance de la population.

A KOMBE-PIKO l'accueil fut excellent. Le chef aida l'enquête et il n'y a pas eu de difficultés.

De même à KAGNOL II les enquêteurs furent accueillis avec sym-pathie. Le contact avec la population fut facilité par le fait que le chef parle français.

A TIKONDI et à GAROUA-SAMBE l'accueil fut assez froid, sans toutefois être hostile. Il fallut surveiller attentivement les famil-les enquêtées au début. Certaines femmes s'efforçaient de cacher leur consommation de viande en la préparant la nuit. Peu à peu, il fut pos-sible de gagner la confiance des villageois.

Deux incidents cependant :

En Novembre 1956, régnait dans la région une peur des vaccina-tions. Des bruits fantastiques couraient : on craignait "la piqûre qui tue".

Lorsque nous décidâmes de faire entreprendre des examens de sang à TIKONDI, la venue de notre infirmier déclancha la panique et le village se vida en quelques minutes.

Tout rentra dans l'ordre après d'abondantes conversations.

A GAROUA-SAMBE, d'autre part, le dernier séjour se déroula dans une ambiance franchement mauvaise. Il semble toutefois que la présence des enquêteurs n'était pas à l'origine de ce revirement, dont la cause véritable serait la lutte d'influence entre le chef de village et son adjoint.

.../...

Ces quelques incidents survenus seulement dans les villages peuplés de Kaka ne doivent pas masquer le fait que dans l'ensemble, les rapports entre l'équipe d'enquête et les villageois furent bons. Une bonne preuve en est que plusieurs chefs vinrent solliciter l'équipe d'enquête de venir travailler dans leur village.

1.4.4.- DEROULEMENT DE L'ENQUETE -

La liste ci-après indique les dates des enquêtes dans les villages (date de l'arrivée dans le village et date de départ).

Bokindja	17 au 22 Avril 1956	! Léta	29 oct. au 3 Nov.
Léta	25 Avril au 1er Mai	! Kombé-Tiko	5 au 10 Novembre
Kombé-Tiko	5 au 11 Mai	! Tikondi	19 au 24 Novembre
Kagnol II	15 au 21 Mai	! Kagnol II	27 Nov. au 3 Déc.
Garoua-Sembé	25 au 31 Mai	! Bokindja	7 au 12 Décembre
	1 au 7 Juin	! Garoua-Sembé	16 au 21 Décembre
-----			
Bokindja	19 au 25 Juin	! Léta	7 au 12 Janv. 1957
Léta	25 juin au 1 juill.	! Kombé-Tiko	14 au 19 Janvier
Kombé-Tiko	8 au 14 juillet	! Kagnol II	21 au 27 Janvier
Garoua-Sembé	26 au 31 Juillet	! Tikondi	29 janv. au 2 févr.
Kagnol II	7 au 13 Août	! Garoua-Sembé	5 au 9 Février
-----			
Bokindja	17 au 23 Août	Bokindja	18 au 23 Février
Léta	24 au 29 Août	Léta	23 au 28 Février
Kombé-Tiko	10 au 16 Sept.	Kombé-Tiko	4 au 9 Mars
Tikondi	15 au 20 Octobre	Kagnol II	15 au 21 Mars
Garoua-Sembé	22 au 27 Octobre	Tikondi	25 au 30 Mars
		Garoua-Sembé	1 au 7 Avril
-----			

L'ordre initialement prévu ne fut intégralement respecté qu'au début et à la fin de l'enquête par suite de circonstances climatiques défavorables, ou d'incidents mécaniques.

Le passage des bacs devient difficile et même dangereux lorsque les eaux montent. Arrive la pleine saison des pluies où il devient impossible.

C'est pour tenir compte de ce fait que le séjour à KAGNOL II fut repoussé le 7 Août, car on savait qu'il ne serait pas possible d'y retourner avant plusieurs mois.

On guetta la baisse des eaux et la voiture de l'équipe fut la première ou la seconde à emprunter les bacs sur la KADEI et la DOULE, pour se rendre à KAGNOL II et BOKINDJA, à la réouverture du trafic à la fin du mois de Novembre.

Une seconde série de modifications au programme est due aux pannes, qui furent continuelles avec le premier véhicule dont disposa la mission d'enquête.

En particulier, du 1er au 22 Juillet le véhicule resta en

.../...

réparation. L'équipe se trouva réduite à solliciter d'être véhiculée par des chauffeurs compatissants. Il fut impossible de trouver des occasions en direction des villages de la forêt. En revanche, on put se rendre à KOMBE-TIKO puis à TIKONDI.

#### 1.4.5 - DEPOUILLEMENT.

Le dépouillement complet d'une enquête de ce genre exige un nombre énorme d'opérations arithmétiques.

La traduction de la consommation alimentaire de la présente enquête en consommation en nutriments, l'estimation des besoins nutritifs de chaque famille, la comparaison de la consommation aux besoins, et les diverses autres études faites à partir de l'enquête, exigent plus de 90.000 multiplications ou divisions.

Il va sans dire qu'une pareille abondance de chiffres nécessite l'intervention de la machine.

Cette partie du dépouillement fut confiée au Central Mécanographique du Service de la Statistique Générale du Cameroun.

Il est important de souligner que dès le départ, l'enquête avait été prévue en vue d'un dépouillement mécanographique, et que l'on ne s'est pas heurté à des difficultés imprévues à ce sujet, une précédente enquête ayant déjà été dépouillée de cette façon.

Le dépouillement s'opère en 5 phases :

#### - 1. Totalisation - ces données concernant les cinq jours d'enquête.

Cette opération se fait à l'aide d'une machine à calculer manuelle.

#### - 2. Codification

Les données qualitatives de l'enquête sont affectées d'un nombre-code conventionnel. C'est ainsi qu'à chaque village, chaque aliment, chaque type de consommateur est affecté un nombre-code.

Ces données sont transcrites sur des fiches spéciales préparées à cet effet (qu'on trouvera en annexe).

Cette partie du travail s'est effectuée à BATOURI entre les séjours dans les villages.

#### - 5. Perforation

Ces fiches sont transmises au Central Mécanographique. Elles sont transcrites conventionnellement par des perforations sur les cartes de bristol qui alimentent les machines. Chaque carte est contrôlée.

-4. Opérations mécanographiques diverses.

Les principales opérations effectuées sont :

- le classement,
- le calcul qui a été effectué rapidement grâce à la présence d'une calculatrice électronique.
- la tabulation : expression finale des résultats sur un état imprimé.

-5. Contrôle et interprétations des états mécanographiques.

Ajoutons qu'un certain nombre d'études ont été effectuées manuellement car il n'est pas toujours rentable d'utiliser la mécanographie, instrument remarquable mais lourd.

2. La Consommation Alimentaire .....

## 2 - LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE.

---

### 2.I. LES ALIMENTS -

#### 2.I.I. GENERALITES

##### 2.I.I.I. Liste des aliments consommés et identification.

Si la gamme des produits cultivés est étroite, elle est complétée par une large variété d'aliments obtenus par la cueillette, la chasse ou la pêche. Sans nul doute cependant, la première catégorie est la plus importante car elle apporte la masse de l'alimentation.

Les produits cultivés ne diffèrent pas de ceux que font croître les cultivateurs des autres régions du Cameroun. La seule singularité est peut-être l'importance plus grande plus grande dans cette région de la culture du sésame.

En revanche, la variété des produits de cueillette semble plus grande ici. Il s'agit en effet d'une région où les habitants sont restés très traditionnalistes, et où la densité humaine dérisoire laisse les vastes espaces nécessaires à une cueillette fructueuse.

Dans l'immense majorité des cas, la cueillette s'adresse à des feuilles et à des fruits. Ces derniers plus spécialement consommés par les enfants.

Le premier groupe d'aliments nous est bien connu, tant au point de vue botanique qu'en ce qui concerne sa valeur alimentaire. En revanche, l'identification botanique des feuilles et d'un bon nombre des fruits de cueillette a présenté un grand nombre de difficultés pratiques, dont les principales furent les suivantes :

- ces végétaux nous furent désignés uniquement sous leur nom vernaculaire, et ceci en cinq langues différentes, dont les consonnances sont aussi difficiles à saisir qu'à reproduire par l'écriture.
- encore ne faut-il pas se fier trop aux correspondances recherchées entre ces différentes langues : les traductions indiquées par les villageois sont sujettes à caution car leur ignorance n'inhibe nullement leur bonne volonté et le désir d'être agréable à l'enquêteur.

Bien plus, la botanique traditionnelle n'est pas pointilleuse, elle s'accommode fort bien d'accorder le même nom à plusieurs espèces différentes, parfois fort éloignées, ou de désigner la même plante sous plusieurs noms.

- l'absence d'un botaniste de métier dans notre équipe a été fort préjudiciable
- la seule façon d'opérer, la récolte de spécimens botaniques comportant feuilles et fleurs, a été effectuée chaque fois que possible. Nous devons l'identification d'un bon nombre de ces échantillons à l'amabilité et la compétence de M. LEMOUZÉY, Conservateur des Eaux et Forêts.

Malgré nos efforts, le résultat se solde par un demi-échec. De nombreux échantillons ont été <sup>in</sup>identifiables faute d'éléments floraux, et il fut le plus souvent impossible d'en obtenir d'autres, la floraison ne se faisant qu'à une certaine période de l'année.

On observe de nombreuses contradictions entre les déterminations botaniques et les noms vernaculaires correspondants.

Bref, il serait fort nécessaire qu'une mission botanique reprenne ultérieurement ce travail.

Une liste des aliments consommés a néanmoins été dressée, suivant le classement exposé au paragraphe 2.1.1.2. Elle est reproduite dans le tableau 5.

Il est regrettable que l'identification botanique fasse défaut dans un nombre important de cas. Toutefois ce regret doit être tempéré si l'on remarque que, sur le plan pratique, nombre de ces aliments inconnus, sont réellement rares pour ne pas dire exceptionnels. Dans plusieurs cas ils n'ont été rencontrés qu'une seule fois.

Un cas mériterait cependant une étude spéciale, c'est celui des feuilles de fougère dont la consommation est assez particulière à cette région et qui figurent fréquemment dans les menus.

#### 2.1.1.2 - Groupage des aliments.

Il est commode de grouper sous une même rubrique les aliments ayant des caractères communs.

Un groupage a donc été effectué en fonction des considérations suivantes :

a) Il était souhaitable de ne pas dépasser dix groupes d'aliments, parce qu'un trop/<sup>grand</sup> nombre de groupes va à l'encontre de la simplification désirée.

D'autre part, la manipulation mécanographique est plus commode avec un nombre ne dépassant pas dix.

b) les critères sur lesquels fonder ce classement peuvent être

.../...

divers. On peut choisir la valeur nutritive telle qu'elle est évaluée par la chimie, ou l'apparence, ou les caractères de sapidité des aliments, ou les données déduites de leur utilisation pratique dans la cuisine, ou encore on peut se servir des analogies que spontanément les villageois reconnaissent entre les divers aliments;

c) Le classement que nous avons adopté tient compte de ces différents points de vue à la fois; mais en donnant priorité à la qualité chimique.

Faute d'études psychologiques approfondies concernant la perception et les attitudes vis à vis des aliments, le groupage retenu présente un certain caractère d'arbitraire.

Ce groupage est le suivant :

Groupe 0. Céréales et dérivés (aliments gluco-protidiques);

Groupe 1. Féculents, fruits farineux, sucre.

Ce groupe est celui des aliments glucidiques. Y rentrent bon nombre des aliments de base (les tubercules en particulier). Parce que sa composition chimique ne s'en éloigne pas sensiblement et parce qu'elle a les mêmes utilisations culinaires que les tubercules, nous avons fait entrer la banane plantain dans ce groupe.

Fallait-il alors dissocier banane plantain et banane douce ? Ici intervient l'arbitraire. Nous avons groupé tous les fruits farineux ensemble, qu'ils soient consommés cuits ou crus.

Groupe 2. Légumineuses, noix et graines (aliments protido, lipido-glucidiques généralement pauvres en eau).

Groupe 3. Feuilles, légumes verts, fruits consommés cuits comme légumes, champignons, condiments végétaux.

Il s'agit là, en règle générale, d'aliments très aqueux (au moins à l'état frais) et principalement glucidiques.

Groupe 4. Fruits et agrumes.

Dans ce groupe nous faisons entrer la canne à sucre, bien qu'elle ne soit pas un fruit. Mais son utilisation est celle d'un fruit, et sa composition chimique ne s'oppose pas à son classement dans cette catégorie.

Groupe 5. Chair des animaux terrestres.

Groupe 6. Chair des animaux aquatiques.

Groupe 7. Oeufs, lait et dérivés.

Groupe 8. Huiles et graisses.

Groupe 9. Boissons.

Tout au long de cette étude, les aliments sont toujours cités dans l'ordre de ces dix groupes.

.../...

TABLERAU 5

LISTE DES ALIMENTS RENCONTRES AU MOINS UNE FOIS AU COURS DE L'ENQUETE

NOM FRANCAIS	NOM VERNACULAIRE	EN LANGUE	NOM SCIENTIFIQUE	PARTIE COMESTIBLE
RIZ			Oryza sativa	grain
MAIS			Zea maïs	"
P A I N				
MANIOC			Jatropha manihot	Tubercule
FARINE DE MANIOC			" "	"
BATON DE MANIOC			" "	"
MACABO			Xanthosoma sagittifolium	Tuberc.
IGNAME			Dioscorea sp.	"
PATATE DOUCE			Ipomea batatas	"
PLANTAIN			Musa sapientium	fruit
FARINE DE PLANTAIN			" "	"
BANANE DOUCE			Musa sinensis	fruit
ARBRE A PAIN			Artocarpus communis	fruit
"BUSH BUTTER"	Sâ	éwondo	Pachylobus dacryoïdes	fruit
SUCRE				
ARACHIDES			Arachis hypogea	graino
HARICOTS en GRAINS			Vigna sp.	graine
" MANGE-TOUT			" "	"
GRAINE DE COURGE			Cucurbita pepo )	graine
			Lagenaria vulgaris )	"
AMANDE de MANGUE			Irvingia gabonensis	amande
SAUVAGE			Sesamum indicum	graine
"NGONO"			Hibiscus sabdariffa	graine
MANIOC	! Wa yombo	! baya	! Jatropha manihot	! feuilles
MACABO	! ketako	! medzimé	! Xanthosoma sagittifolium	! feuilles
PATATE DOUCE	! Kié mebuda	! éwondo	! Ipomea batatas	! feuilles
	! Osañ zom	! éwondo	! Solanum nodiflorum	! feuilles
	! Bol. a	! éwondo	! Amaranthus spinosus	! feuilles
"COURGE"	! Wa kaka:	! baya	! Cucurbita pepo	! feuilles
CHOUX			! Oleacea capsitata	! feuilles
HARICOTS			! Vigna sp.	! feuilles
GOMBO	! Wa bolo	! baya	! Hibiscus esculentus	! feuilles
OSEILLE DE GUINEE	! Wa Mbanga	! baya	! Hibiscus sabdariffa	! feuilles
	! Tege	! éwondo	! Corchorus olitorius	! feuilles
	! Okok	! éwondo	! Gnetum bucholzianum	! feuilles
	! Atet	! éwondo	! Vernonia amygdalea	! feuilles
	! Sakaa	! éwondo	!	! feuilles
	! Abëk	! éwondo	! Gynura crepidioïdes	! feuilles
	! Ziguidi	! baya	! Indigofera folgeus	! feuilles
FOUGERE	! Ndele	! baya - keka	! Plusieurs espèces	!
			! dont Ptetidium aquili-	!
			! num	! feuilles

.../...

LISTE DES ALIMENTS RENCONTRES AU MOINS UNE FOIS AU COURS DE L'ENQUETE (suite)

NOM FRANCAIS	NOM VERNACULAIRE	DE LA LANGUE	NOM SCIENTIFIQUE	PARTIE COMESTIBLE
	Mboudo	baya		feuilles
	Zoucou	baya		feuilles
	Nayorocondou	baya		feuilles
	Nlot	éwondo	Senecio sp.	feuilles
	Efelkumba	éwondo		feuilles
	"Sissongho"		Pennisetum purpureum	feuilles
	Kogne	Kaka		feuilles
	Dongari		Landolphia ?	"
	Nzobo	baya		"
	Ngilibi	baya		"
	Ndimbolo			"
RAPHIA				pousses
	Njokolo	Kaka		feuilles
	Gwen	Baya		"
	Gwogbwodo	Baya	Composée indéterminée	"
	Nyaogne	Baya		"
PIMENT			Capsicum annuum	fruit
	Zoh	éwondo	Solanum melongena	fruit
TOMATE			Solanum lycopersicum	"
"COURGE"			Cucurbita pepo	"
GOMBO			Hibiscus esculentus	"
	Kanda	éwondo		"
	Mbanya	kaka	Solanum torvum	écorce
CHAMPIGNONS DIVERS				
GROS PIMENT			Capsicum annuum	fruit
PETIT PIMENT			Capsicum frutescens	"
ECORCE D'OLOH			Scorodophlaeus zen-	
			kiri	écorce
ECORCE DE KEMO				"
ORANGE			Citrus aurentium	fruit
CITRON			Citrus aurentifolia	"
ANANAS			Ananas sativus	"
AVOCAT			Persea americana	"
CORROSSOL			Anona muricata	"
MANGUE SAUVAGE			Anona muricata	"
PAPAYE			Carica papaya	"
CANNE A SUCRE			Saccharum officinarum	tige
	Gwel			fruit
	Mson	éwondo	Aframomum	"
	Mvout	éwondo	Trichoscypha sp.	"
	Nzoe			"
	Cassoh			"
	Yakongo			"
	Osompe			"
FRUIT du PALMIER	Iô	baya	Borassus flabellifer	"
RONIER				

LISTE DES ALIMENTS RENCONTRES AU MOINS UNE FOIS AU COURS DE L'ENQUETE (suite)

VIANDE et ABATS (y compris peau)			
de - BOEUF			
- MOUTON			
- CHEVRE			
- PORC			
SANG DE BOEUF			
POULETS			
CANARDS			
GIBIER divers à POIL et à PLUME			
SANG DE GIBIER			
RATS et SOURIS			
TORTUE			
ESCARGOTS			
CHENILLES			
TERMITES			
FOURMIS			
CRIQUELIS			
POISSON EAU DOUCE frais ou séché			Siluridés surtout
POISSON de MER séché	Bifaga	éwondo	Ethmalosa dorsalis
SARDINES à l'HUILE			
AUTRES CONSERVES de POISSON			
CREVETTES D'EAU DOUCE			
fraîches ou séchées			
CRABES D'EAU DOUCE			
OEUFs de POULE			
" de CANE			
GRAISSE DE PORC			
NOIX de PALME			Elaeis guineensis
HUILE de PALME			
BIERE de MAIS			
VIN de BANANE			
VIN ROUGE			
ALCOOL DISTILLE localement	Arki		
LIMONADE			

2.1.1.3 - CONSUMMATION GLOBALE MOYENNE

La consommation globale quotidienne de l'individu-moyen pour chaque aliment (ou chaque groupe d'aliments apparentés) a été obtenue en divisant la quantité totale consommée par le nombre total de journées de consommation. Une journée de consommation est effectuée lorsqu'une personne a consommé tous ses repas dans la famille pendant une journée (une famille de six personnes où ces six personnes ont consommé tous leurs repas en famille pendant les cinq jours d'enquête effectuée donc trente journées de consommation).

Le tableau 6 indique la consommation totale moyenne par tête, sans distinction de zone géographique, ni de saison.

.../...

TABLEAU 6

CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE L'INDIVIDU MOYEN

Répartition en % en poids		Consommation moyenne par tête (g.)	D E T A I L	Consommation moyenne par tête (g.)
	Maïs en grains	67	emploi culinaire bière de maïs (1)	54 13
	Riz	pour mémoire		
	Pain	pour mémoire		
57,8	Manioc tubercules	991	Tubercules manioc roui (2) bâton de manioc (3) farine (4)	24,5 3 2 961,5
1,6	Macabo	28		
0,8	Igname	14		
0,2	Patate douce	3		
22,9	Plantain	393		
0,08	Banane douce	1,5		
	Fruit de l'arbre à pain	pour mémoire		
	Fruit du Pachylobus dacryoïdes	pour mémoire		
	Sucre	pour mémoire		
0,7	Arachides décortiquées	12,4		
0,4	Graine de courge	6		
	Haricots secs	pour mémoire		
	Amande de mangue sauvage	pour mémoire		

.../...

TABLERAU 6

CONSUMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE L'INDIVIDU MOYEN (suite)

Répartition en % en poids		Consommation moyenne par tête (g.)	D E T A I L	Consommation moyenne par tête (g.)
0,4	Sésame	6		
5,2	Feuilles	89	Feuille de manioc Feuilles diverses	64 25
0,8	Légumes verts	15		
0,6	Champignons (5)	10		
0,05	Condiments végétaux	1		
0,6	Fruits	10	Canne à sucre Orange Divers	5 2 3
2,3	Viandes diverses	39,5	Viande bovins - ovins (6) Viande gibier Abats divers Volaille Reptiles - Tortues pr mémoire	17 14 2 0,5 pr mémoire
			Escargots	2,7
			Insectes, larves chenilles	2,8
0,6	Poissons (7)	11		
0,3	Poisson de conserve Crustacés (crabes, crevettes)	pour mémoire 5,4		
	Oeufs	pour mémoire		
	Corps gras	pour mémoire		
	Bière de maïs (cf. maïs)	(11 cm <sup>3</sup> ) ?		
	Autres boissons	pour mémoire		

NOTES CONCERNANT LE TABLEAU (voir p. suivante).

TABLEAU 6

CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE L'INDIVIDU MOYEN

NOTES CONCERNANT LE TABLEAU

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1) Très peu de documents ont été recueillis sur le rendement quantitatif de la fabrication de la bière de maïs. A titre provisoire, on a admis qu'en moyenne 125 g. de maïs en grains donnent un litre de bière de maïs. | ! | 4) Il faut partir de 435 Kgs de tubercules de manioc pour obtenir 100 Kgs de farine fine.   |
| 2) Au cours du rouissage, le manioc perd 12 % de son poids.  | ! | 5) Les champignons séchés ont été convertis en champignons frais. Facteur de conversion utilisé:6   |
| 3) On a évalué à 165 grammes la quantité de manioc nécessaire pour obtenir 100 g. de bâton de manioc.  | ! | 6) Exprimé en viande avec os, avec 20 % de déchets en moyenne.  |
|  | ! | 7) Exprimé en poisson frais. Le poisson séché a été converti en poisson frais en estimant que 100 g. de poisson sec correspondent à 270 grammes de poisson frais. |

2.1.2. COMMENTAIRE SUR LES PRINCIPAUX ALIMENTS

MAIS -

Le Maïs est le troisième aliment de l'EST-CAMEROUN. Néanmoins sa culture et sa consommation demeurent faibles en comparaison de celles du manioc ou du plantain.

Il est plus abondant dans les villages situés à l'orée de la forêt que dans ceux de l'intérieur de la forêt et surtout de la pleine savane.

Le climat permet deux récoltes par an. Les semis se font en Mars et en Août et les récoltes respectivement en Juin-Juillet et Décembre.

Après la récolte, le Maïs est entreposé aux champs mêmes, dans des greniers à Maïs. Il s'agit simplement d'un plancher de lattes de raphia monté sur pilotis. Les murs et le toit sont faits de nattes de raphia.

Dans certains villages comme BOKINDJA, on craint les déprédations des éléphants et la récolte entière est ramenée au village.

Le Maïs est utilisé de plusieurs façons :

a) sous forme de "foufou". Le "foufou" est une pâte cuite résultant du mélange d'une farine et d'eau. Dans l'immense majorité des cas, lorsque dans ce pays on parle de "foufou", il s'agit de "foufou"

.../...

de farine de manioc. Mais de temps à autre, on prépare un fougou de Maïs, soit pur, soit mélangé au manioc. La confection de la farine est simple : on grille légèrement les grains de maïs (la perte en poids est d'environ 10 %), puis on écrase les grains à l'aide de la pierre à moudre. Parfois la farine obtenue est tamisée, mais en général elle reste complète. La préparation du fougou est indiquée au paragraphe 2.2.2.1.

b) Assez souvent on se contente de faire griller les épis de maïs sur le feu et on mange le grain à même l'épi.

c) Rarement on prépare une pâte de maïs avec de la farine et de l'eau. On obtient après cuisson une sorte de pain de maïs.

d) Une grande part de la récolte de maïs est consacrée à la confection de la bière de maïs ou "Kwata" dont on trouvera la recette de préparation à la fin de ce paragraphe.

e) Beaucoup plus rarement, on prépare une boisson non alcoolique à base de maïs qui est une sorte de bouillie légère.

#### R I Z -

La consommation de riz est insignifiante. Il y a quelques années, on avait entrepris la culture du riz, en forêt. Mais le succès ne fut pas grand. Le riz n'est pas un aliment habituel, sa culture est assez pénible, et surtout sa vente n'est pas lucrative.

Les habitants de ce pays ne sont certes pas hostiles aux nouveautés, mais ils donnent toujours la préférence à celles qui peuvent leur rapporter quelque numéraire.

#### P A I N -

Le pain n'a pas encore fait la conquête de l'EST-CAMEROUN. On peut gager que la situation sera différente dans quelques dizaines d'années.

Actuellement, le pain est exceptionnellement consommé. Parfois les villageois peuvent en acheter à l'occasion d'un marché. Mais en général ils préfèrent réserver leur argent pour l'achat de viande ou de vêtements. Toutefois ils apprécient cet aliment et l'acceptent toujours lorsqu'on leur en offre.

#### M A N I O C -

Le manioc est l'aliment majeur de ce pays, puisque, si l'on ramène ses diverses transformations à leur équivalent en tubercules

.../...

bruts, il s'en consomme en moyenne 991 grammes par personne et par jour.

En fait, la quasi-totalité de ce manioc est consommée sous forme de farine de manioc (961 grammes).

Les 30 grammes restants sont partagés entre les tubercules bruts le manioc roui, et la préparation connue sous le nom de bâton de manioc (assez peu utilisée dans l'EST, contrairement aux autres régions du SUD-CAILLEOUN).

Si, en forêt, la banane plantain apporte un complément appréciable, en savane, le manioc est pratiquement l'unique aliment de base.

En outre, le manioc y est aussi une source de revenus : chaque femme vend au moins un grand panier de farine de manioc par mois.

Le manioc est planté par bouture au début de la saison des pluies. Sa croissance est lente. Comme on le lira plus loin, ses jeunes feuilles sont fort utilisées en cuisine.

Les tubercules ne sont déterrés qu'après un an au moins. Au reste, rien ne presse l'arrachage, puisqu'ils se conservent fort bien en terre. Ils sont donc récoltés au fur et à mesure des besoins.

Le premier aliment du pays, la farine de manioc, se prépare de la façon suivante : les tubercules aussitôt arrachés sont immergés au marigot, dans un passage où l'eau est stagnante ou faiblement courante. Ils y séjournent trois jours.

On les lave et les débarrasse de leur peau, ce qui est alors très facile même à la main.

S'il y a près du marigot une assez vaste surface rocheuse commodément utilisable pour le séchage, le travail s'y poursuit. Sinon le manioc est transporté au village.

Les tubercules sont brisés en petites cossettes, soit à la matchette, soit à la main. On veille à éliminer les parties ligneuses. Les cossettes sont éparpillées selon le cas, sur le rocher, sur des panneaux d'écorce, sur des peaux de bêtes ou tout simplement à même le sol soigneusement balayé.

Si l'ensoleillement est suffisant, cette farine grossière est sèche au bout d'une demi-journée. Elle peut éventuellement être stockée pendant une assez longue durée. En réalité, elle est, soit utilisée rapidement, soit vendue (surtout en savane). Les femmes préparent la farine au fur et à mesure de leurs besoins.

Cette farine sera ultérieurement pilée et tamisée pour obtenir la farine fine qui sert à la préparation du "foufou", plat majeur de la région.

M A C A B O (Xanthosoma sagittifolium) -

Le Macabo (ou chou caraïbe) est un tubercule dont l'importance est aussi grande que celle du manioc dans la région de Yaoundé, mais qui est ici très secondaire.

Il est pratiquement absent en savane. Le macabo se conserve mal: il est cuit à l'eau, le plus souvent épluché, aussitôt après avoir été déterré.

I G N A M E S -

Les ignames sont plus rares encore. Ils sont rarement cultivés dans les champs. Le plus souvent il s'agit d'ignames sauvages. Sauvages ou cultivés, les ignames n'ont été rencontrés qu'exceptionnellement dans les villages de savane.

Les ignames se préparent comme le macabo.

PATATE DOUCE -

Est présenté partout mais en quantités infimes. On la prépare comme les autres tubercules.

BANANE PLANTAIN.

Les bananeraies abondent en forêt, et se raréfient au fur et à mesure qu'on s'en éloigne.

Aussi la banane plantain (à cuire) est le principal aliment des populations de la forêt.

Le plantain se récolte de façon pratiquement continue sur les bananiers au fur et à mesure des besoins.

Cependant, en saison sèche, le plantain est petit et moins onctueux. On n'aime pas qu'il ait un goût sucré. Aussi le cueille-t-on toujours avant sa maturité: il est presque toujours vert. Cependant il arrive qu'on le consomme mûr.

Le plus souvent, la banane plantain se consomme après avoir été simplement bouillie à l'eau ou au court-bouillon.

Mais il existe d'autres préparations:

- la pâte de banane dont on lira la préparation au paragraphe 2.2.2.1.

- la farine de banane qui est l'équivalent de la farine de manioc et qui s'utilise de même. Mais elle est beaucoup moins utilisée que cette dernière. On la prépare surtout en saison sèche où les bananes sont petites et un peu sèches. Deux méthodes de séchage sont utilisées: soit séchage des bananes au feu. On les débarrasse de leur enveloppe et on les fait sécher sur la claie qui se trouve au-dessus de tous les foyers. Soit séchage au soleil. Les bananes sont

alors coupées en petits morceaux. On les étend sur des panneaux d'écorce, sur des peaux de bêtes ou sur le toit des cases. Elles sèchent pendant une journée environ.

Après le séchage, le plantain est pilé et tamisé. On le prépare en "foufou" comme le manioc.

- la banane plantain peut encore être braisée (avec ou sans l'enveloppe).
- très rarement dans cette région, on la fait frire à l'huile de palme.
- le vin de banane est également une préparation très rare.

#### FRUIT DU PACHYLOBUS DACRYOIDES -

Il s'agit ici d'une variété sauvage. Ce fruit est beaucoup moins consommé que dans la région de Yaoundé. On le mange parfois cru, mais le plus souvent bouilli, sans sauce. Parfois les Kaka le consomment avec le "foufou".

#### HARICOTS -

Les haricots sont extrêmement rares dans la région de BATOURI. Ils peuvent être consommés soit comme haricots mange-tout, soit en grains préalablement réduits en pâte.

#### ARACHIDES -

Le cycle agricole des arachides coïncide avec celui du maïs. En savane comme en forêt, les villageois cultivent les arachides en petite quantité pour la consommation familiale.

Mais actuellement, le Secteur de Modernisation Agricole de l'Est-Cameroun s'efforce de développer la production dans les zones de savane. Les arachides produites seront exportées, ou alimenteront l'Huilerie de BERTOUA actuellement en sommeil. Ainsi, ce pays de savane où les ressources agricoles sont faibles, pourra-t-il trouver une possibilité de revenu.

Les arachides se consomment de plusieurs façons :

- soit en nature, au champ, lors de la récolte.
- parfois aussi on les fait bouillir avec leur coque et on les décortique au moment de les manger.

Après la récolte, les arachides sont conservées en coques dans de grands paniers de raphia. Elles sont alors surtout utilisées dans la cuisine. Presque toujours, elles sont grillées et réduites en pâte avant l'utilisation. Cette pâte entre dans la composition d'une sauce ou d'un mets.

.../...

### GRAINE DE COURGE -

Sous ce nom on désigne couramment dans le pays les graines de diverses espèces de Cucurbitacées. Cette culture est surtout pratiquée en forêt. Elle demande plus de soin que d'autres et cependant son rendement est faible. La récolte n'a lieu qu'une fois par an (contrairement à beaucoup d'autres végétaux).

Enfin, après la récolte des "courges", les graines de courge demandent encore du travail. Il faut tout d'abord recueillir les graines après ouverture des fruits, les faire sécher au soleil.

On les conserve dans des paniers qui séjournent sur la claie, au-dessus du foyer.

Le décorticage demande beaucoup de temps et de patience. Les femmes se réunissent souvent pour cette opération et bavardent pendant ce temps.

Cet aliment exige un travail assez grand pour un rendement relativement maigre. Mais on en continue la culture car il est très apprécié.

Les graines de courges sont écrasées en pâte et incorporées aux sauces.

### AMANDE DE MANGUE SAUVAGE (Irvingia gabonensis).

C'est encore un aliment incorporé aux sauces et extrêmement apprécié. Mais il est beaucoup plus rare. C'est un produit de cueillette que l'on ne rencontre guère qu'en forêt.

Toujours réduites en pâte avant d'être ajoutées aux sauces, ces amandes peuvent être ou non grillées avant l'emploi. Dans ce dernier cas, elles donnent à la sauce une consistance mucilagineuse très appréciée.

### SESAME -

A l'inverse des deux aliments précédents, le sésame est presque exclusivement cultivé en savane, jusqu'à la lisière de la forêt.

Cette culture sert à la fois à la consommation familiale et à la vente.

La récolte se fait en Janvier et Février. Les graines sont conservées ensuite dans des poteries de terre.

Le sésame est grillé puis écrasé avant d'être ajouté aux sauces. Il est aussi un des éléments de certains plats.

### FEUILLES -

En poids les feuilles représentent 5,2 % des aliments consommés dans la région.

De toutes les feuilles, celle du manioc est de loin la plus importante (71 %).

Les feuilles forment soit un plat séparé de feuilles cuites

.../...

(équivalent des épinards européens), ou sont ajoutées en petites quantités dans les sauces, soit pour les aromatiser, soit pour les rendre légèrement mucilagineuses,

Les principales feuilles consommées comme épinards sont :

- la feuille de manioc (*Jatropha manihot*)
- celle de macabo (*Xanthosoma sagittifolium*)
- celle d'"okok" (*Gnetum bucholzianum*)

- les jeunes pousses de fougères.

La feuille de "gombo" (*Hibiscus esculentus*) et celle de "tege" (*Corchorus olitorius*) s'emploient pour rendre les sauces visqueuses.

Toutes les autres feuilles peuvent être considérées comme des condiments. C'est particulièrement le cas de "dimbolo" dont on ne met qu'une seule feuille dans les sauces (à la façon du laurier).

En dehors de la feuille de manioc, venant de loin en tête, les feuilles les plus consommées sont :

- la feuille de "macabo" ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> )	4,7 gr.
- celle de fougère	4 "
- celle de "kuelso" ( <i>Gynura crepidioides</i> )	3,3 "
- celle de "courge" ( <i>Cucurbita pepo</i> )	2,5 "
- celle de "sissongho" ( <i>Pennisetum purpureum</i> )	2,5 "
- celle d'"okok" ( <i>Gnetum bucholzianum</i> )	2 "
- celle de "zom" ( <i>Solanum nodiflorum</i> )	1,9 "
- celle de "tege" ( <i>Corchorus olitorius</i> )	0,7 "

par personne et par jour

Les feuilles ne sont pas cultivées pour elles-mêmes. On utilise les feuilles de plantes cultivées soit pour leurs tubercules, soit pour leurs graines.

C'est le cas du manioc, du macabo, de la "courge", des haricots, etc...

Tout au plus certaines espèces sont-elles protégées dans les champs. C'est le cas de *Corchorus olitorius*, d'*Amaranthus spinosus*, de diverses solanées.

Toutes les autres feuilles sont sauvages. On part les cueillir en brousse lorsqu'on désire les consommer.

C'est à la saison des pluies que les feuilles sont les plus abondantes. Mais elles ne disparaissent jamais de la cuisine.

## LEGUMES -

En dehors des feuilles, quelques légumes sont consommés. Ils sont en général à mi-chemin entre les légumes verts comme les feuilles de manioc et les condiments : c'est à dire qu'on les utilise dans la sauce pour lui donner du goût (ou encore une consistance mucilagineuse dans le cas du fruit du gombo). Ils sont toujours cuits.

.../...

Les principaux légumes sont :

- le gombo (fruit) Hibiscus esculentus 6 gr.
- le zoï, fruit de Solanum incanum 5,5 "
- la tomate, fruit de Solanum lycopersicum 0,6 "
- et les fruits de cucurbitacées 2,5 "

les oignons sont rares. par personne et par jour.

Ces légumes sont cultivés. Leur recolte se fait de façon presque continue mais avec un maximum d'abondance en saison pluvieuse.

#### CHAMPIGNONS -

Il existe une grande variété de champignons dans cette région. Ils sont surtout abondants en saison des pluies. La ration de champignon est fort abondante puisqu'elle s'élève à 10 grammes par personne et par jour.

D'après les villageois, il existerait des champignons toxiques. Mais il fut toujours impossible d'en obtenir des échantillons, peut-être craint-on leur contact ?

#### FRUITS.

Malgré la facilité de leur culture, malgré leur relative abondance surtout en goût, les fruits sont peu prisés dans l'EST-CAMEROUN. Ce sont des aliments destinés aux femmes et aux enfants, et surtout aux enfants, et dédaignés par les hommes.

La canne à sucre n'est sans doute pas un fruit du point de vue botanique. Mais à tous autres égards, il faut la ranger dans la catégorie des fruits.

Jamais les fruits n'apparaissent au cours d'un repas. On les cueille au hasard des courses dans la brousse, souvent par fantaisie. Aussi trouve-t-on souvent dans les chemins des oranges cueillies vertes, jetées à peine sucées.

Les consommations trouvées pour les principaux fruits sont faibles :

- Canne à sucre 5 grammes
- Orange 2 "
- Papaye 1,2 "

pour les autres fruits, les chiffres sont négligeables.

Il faut cependant remarquer que la consommation de fruits se fait en dehors de la maison et qu'en conséquence, les enquêtes la sous-estiment presque toujours, quel que soit le soin qu'on y apporte.

#### VIANDE DE BOEUF -

Si la consommation de viande de boeuf est faible, cela tient à deux facteurs principaux, du reste liés entre eux :

.../...

a) l'approvisionnement est rare, irrégulier. L'EST-CAMEROUN n'est pas un pays d'élevage du boeuf (principalement en raison de la présence de mouches tsé-tsé). Le commerce de boucherie est fait par les Foulbé ou les Haoussa du NORD-CAMEROUN, mi-bergers, mi-bouchers qui parcourent le pays en poussant devant eux des boeufs étiques, amaigris par une longue route.

Arrivés dans un village, ils s'enquièreent des acheteurs éventuels. S'ils sont assez nombreux, un boeuf est abattu.

Dans certains villages, les achats sont assez fréquents pour revêtir presque un caractère de régularité: c'est le cas de BOUBARA à une dizaine de kilomètres de KOMBE-TIKO. Ceci explique que dans ce dernier village, l'approvisionnement en viande de boeuf soit plus fréquent qu'ailleurs.

TIKONDI, situé sur la grand-route, bénéficie aussi d'un approvisionnement relativement fréquent.

Dans les autres villages, en dehors d'une seule exception à KAGNOL, à la période de vente du cacao, on n'a jamais assisté au cours de l'enquête, à l'achat de viande de boeuf. L'approvisionnement est pratiquement inexistant.

b) En réalité, cet approvisionnement est conditionné par l'existence d'un marché potentiel. Or, celui-ci n'existe pas et existe sporadiquement, lorsque les villageois viennent de percevoir quelque argent lors de la vente de produits agricoles.

Mais on ne conserve pas d'argent. Aussitôt gagné, aussitôt est-il dépensé chez le premier ambulant de passage, le plus souvent en achat de tissus.

#### VIANDE D'OVINS et de CAPRINS -

Chèvres et moutons sont élevés comme monnaie d'échange et non comme aliment. En effet, le jeune homme qui désire se marier doit payer une dot aux parents de la jeune fille élue et cette dot comporter toujours un certain nombre de bêtes.

Aussi faut-il des circonstances exceptionnelles pour décider les villageois à consommer ces animaux :

- on mange la chair des animaux morts accidentellement ou de maladie;

- lors de la venue d'un personnage de marque on sacrifie une bête en son honneur;

- les fêtes familiales - qui sont toujours aussi les fêtes du village entier - sont encore une des rares occasions d'abattre une chèvre ou un mouton. En pratique, il s'agit des mariages, des deuils ou de l'anniversaire des deuils.

.../...

VIANDE DE PORC -

Le porc n'est guère élevé qu'en savane. Encore son introduction est-elle relativement récente, sous l'influence de l'Administration. Il semble que ces animaux ne soient pas utilisés pour le règlement des dots. Aussi a-t-on davantage tendance à les consommer.

VOLAILLE - La situation est la même que pour les chèvres et les moutons.

Encore faut-il ajouter que poulets et canards sont peu abondants.

GIBIER -

On a lu plus haut une énumération des principales espèces rencontrées dans la région. Presque toutes sont chassées et consommées.

Cependant la chasse rapporte moins qu'autrefois : les vieux sont unanimes sur ce point. Est-ce uniquement l'enjolivement du passé habituel aux vieillards ? "On va moins souvent à la chasse qu'autrefois à cause de la raréfaction du gibier", disent-ils. Mais si l'on chasse moins fréquemment, la chasse est devenue plus meurtrière. Il y a très peu de fusils en circulation sans doute, mais ceux-ci passant de mains en mains sont constamment en service. Les pièges sont devenus plus dévastateurs (câble d'acier).

La chasse pratiquée autrefois par tous semble devenir la spécialité de quelques-uns.

C'est en particulier le cas des Pygmées, excellents chasseurs (néanmoins considérés comme des inférieurs par les villageois). Les Pygmées viennent troquer le produit de leur chasse contre d'autres produits alimentaires (sel, manioc, etc...). Les Kaka sont aussi souvent des chasseurs professionnels. Cette spécialisation est du reste surtout nette en forêt. En savane, et particulièrement chez les Kaka, il arrive fréquemment que tous les hommes d'un village partent à la chasse (à l'époque des feux de brousse) armés de lances, d'arcs ou d'arbalètes. Ils utilisent des poisons de flèche très toxiques en provenance du NORD-CAMEROUN. Les accidents de chasse sont fréquents et graves.

Si la chasse en savane se pratique principalement en saison sèche (feux de brousse), c'est l'inverse en forêt où la saison favorable est la saison humide. En effet, c'est presque uniquement au piège que l'on chasse, et lorsque le sol est humide, il est possible de suivre la trace des animaux.

A la fin de la saison de la chasse, a lieu la fête du village et c'est l'occasion tout de même rare d'inviter les villages voisins pour manger, boire et danser.

Quelle est la part de la chasse dans l'approvisionnement ?

Le Service des Chasses estime à environ 5 kilogrammes de viande par personne et par an, la quantité consommée sur l'ensemble du

.../...

territoire.

Ce chiffre est proche de notre évaluation : soit 5 kg l10 par personne et par an pour la seule région enquêtée.

Or, cette évaluation est certainement sous-estimée car, comme nous l'avons déjà indiqué, pour des raisons matérielles et psychologiques, nous n'avons pu accompagner les chasseurs au cours de leurs déplacements qui durent parfois longtemps. Nous savons qu'ils se nourrissent alors de viande, de poisson, de tubercules sauvages, en forêt; ou des réserves de farine de manioc qu'ils emportent avec eux, en savane.

Les difficultés de transport nous empêchèrent d'effectuer l'enquête en forêt à la saison des pluies. Ceci est une seconde cause de sous-estimation. Ainsi nous avons appris que durant les 3 mois que dure la pleine saison des pluies, 8 gorilles furent tués aux environs de BOKINDJA.

Cependant, il ne semble pas qu'il y ait des orgies extraordinaires de viande car :

- il est rare que de grosses pièces soient abattues. Lorsque tel est le cas, les chasseurs sont en général nombreux. Famille et amis arrivent souvent à se faire donner une petite part.

- la vente de la viande de gibier est un moyen de se faire quelque argent. On boucane le plus possible de viande sur place. On vendra ces morceaux en cours de route.

#### ESCARGOTS -

Les escargots se récoltent surtout au cours de la saison des pluies.

Les plus fréquemment consommés sont de petits escargots dits "ngono". Souvent ils sont séchés; ce qui permet de les conserver 2 à 3 semaines avant de les consommer. Le séchage est simple : après les avoir retirés de leur coquille, les escargots sont enfilés sur une liane fine qui est suspendue au-dessus du foyer.

Avant de préparer les escargots séchés, il faut les mettre à tremper quelques heures.

On consomme encore enfin et surtout d'énormes escargots pesant plus de 100 grammes chacun, et appartenant aux genres Achatins et Archachatina.

#### INSECTES ET LARVES.

Diverses espèces d'insectes sont consommées. Cette consommation est, en règle générale, très saisonnière et correspond à une phase précise de la vie des insectes.

C'est surtout en savane que se fait la cueillette des insectes. Ils sont consommés soit crus, soit cuits, soit préalablement séchés.

Les principaux insectes consommés sont :

- les termites
- les criquets
- les fourmis préalablement séchées
- un insecte non identifié dénommé "Gon" en Baya
- diverses larves et chenilles (et en particulier des larves rencontrées sur les troncs de palmier raphia). Les chenilles les plus souvent récoltées aux mois de Mars et d'Avril sont souvent velues. Aussi les fait-on d'abord griller au feu. Elles sont ensuite, soit consommées immédiatement, soit séchées pour être conservées quelque temps.

#### POISSONS -

Il existe dans ce pays de nombreux ruisseaux - appelés ici mari-gots. Les femmes viennent assez souvent y pêcher, accompagnées des fillettes. Ce n'est que le long des grandes rivières telles que la KADEI que les hommes s'adonnent à la pêche.

La technique de pêche employée par les femmes est sans subtilité, mais inexorablement efficace. On barre le ruisseau entre deux points et l'on vide la zone comprise entre deux barrages à l'aide de calebassés. Lorsque les pêcheuses sont en nombre suffisant, elles arrivent à éliminer des quantités d'eau importantes dans un temps étonnamment court. Lorsque cette zone est pratiquement à sec, il reste à récolter le poisson.

Il s'agit pratiquement toujours de menu fretin en majorité composé de petites silures.

Dans les grandes rivières, on pêche surtout à la nasse. Mais, sauf LETA, assez proche de la DOUÏE, aucun des villages enquêtés n'était à proximité de telles rivières.

Le poisson de mer séché est exceptionnellement consommé; les occasions de s'en procurer sont du reste rares. Dans une seule famille sur les quelque 80 qui furent soumises à l'enquête, nous avons vu consommer des conserves de poisson.

#### CRUSTACES

Les crevettes et les crabes d'eau douce sont assez abondants dans les ruisseaux et rivières de la région. Les techniques de pêche sont les mêmes. Ce sont des aliments importants tant par leur valeur nutritive que par leur cote psychologique.

#### OEUFS -

Il y a peu d'oeufs dans les villages. Les volailles ne sont pas abondantes et leur production est faible et laissée au hasard. Les poules n'ont pas de nid fixe : les oeufs sont bien souvent perdus, ou déjà couvés avant d'être découverts.

Aussi les oeufs ne sont en pratique jamais consommés frais.

Les familles ont été interrogées sur leurs habitudes de consommation.

62 % ont déclaré apprécier et manger des oeufs. Dans 23 % des

.../...

familles, les oeufs sont interdits aux femmes (voir paragraphe 2.1.5.). De même 3 % refusent de donner des oeufs aux enfants.

Le reste des familles, soit 12 %, ne veulent pas manger d'oeufs. Leurs explications à ce sujet sont confuses. On leur reproche de provoquer tantôt de la diarrhée, tantôt de la constipation.

#### NOIX DE PALME et HUILE DE PALME -

Les noix de palme sont la seule source de corps gras libre utilisée dans la région. Or, il existe très peu de palmiers à huile dans cette région et la consommation d'huile de palme est minime.

C'est donc un des traits les plus singuliers de l'alimentation de ces populations que l'absence presque complète de corps gras libre dans leur ration. Il est curieux de constater qu'à quelques centaines de kilomètres, l'huile de palme est très largement utilisée dans les sauces, dans les plats de feuilles ou comme huile de friture. Dans la région de YAOUNDE en particulier, l'huile de palme est très estimée.

Ici donc, la situation est toute différente. On consomme bien les graines oléagineuses telles que le sésame ou l'arachide, mais on n'en extrait pas d'huile.

La cuisine n'est donc jamais grasse. En pratique, les fritures sont exceptionnelles.

#### BIERE DE MAIS (ou KWATA) -

Il s'agit d'un aliment psychologiquement très important, car il signifie délasserement et gaieté.

Certains jours sont consacrés presque entièrement à boire de la bière de maïs (voir paragraphe 3,2.4.).

La préparation de la bière de maïs dure plus d'une semaine.

D'une part, on prépare un moût de maïs (trempage des grains de maïs dans l'eau pendant vingt-quatre heures, puis germination pendant 4 jours : les grains sont étalés sur de larges feuilles. D'autres feuilles les recouvrent. Ainsi à l'abri, les grains germent facilement). On fait sécher ce maïs germé au soleil puis on l'écrase.

Pendant ce temps, on a pris environ cinq fois autant de maïs que l'on a mis à tremper dans l'eau dans de grandes cuvettes émaillées pendant 24 heures. On le laisse ensuite égoutter, puis on l'écrase. La pâte obtenue est déposée dans un panier de raphia qui fait office de passoire. On laisse le maïs s'égoutter pendant une journée. On le fait alors griller dans une marmite en l'agitant continuellement avec un bâton.

On mélange alors ce maïs au moût précédemment préparé. On y rajoute au moins deux fois autant d'eau et on laisse fermenter dans de grandes poteries pendant deux jours.

La bière de maïs est alors prête. On la boit dans la journée ou le lendemain.

Il existe de nombreuses variantes à ce mode de préparation. En particulier, les proportions de moût (maïs germé) et de maïs simplement trempé peuvent varier au goût de chacun. Plus on ajoute de moût, plus la bière est sucrée.

### 2.1.3. INTERDITS ALIMENTAIRES.

Les interdits alimentaires ne semble pas avoir une grande portée pratique car dans leur quasi-totalité, ils s'adressent à des aliments rares, dont la consommation normale serait de toute façon très faible.

Presque tous s'adressent en effet à la viande de gibier : panthère et lion, gorille et chimpanzé, serpent, tortue. En outre chien et chat sont aussi tabous.

Mais ces aliments, pour rares qu'ils soient, ne sont pas interdits à tous : les interdits alimentaires généraux visent exclusivement les femmes.

Toutefois, ils s'estompent avec l'âge : les vieilles femmes peuvent manger de tout. Les enfants suivant les interdits et leur sexe.

La liste des interdits s'allonge dès que l'on s'adresse à la femme enceinte. Les explications que l'on y apporte semblent presque toujours procéder d'un raisonnement analogique.

C'est ainsi qu'une femme enceinte ne mangera pas de la chair d'un animal domestique trouvé mort sans cause apparente : sinon elle courrait le risque que son enfant soit mort-né.

De même elle ne mangera pas de la chair d'un animal blessé ou tué par une bête féroce : son enfant porterait des plaies inguérissables.

Dans cet ordre d'idées citons encore :

- certains poissons : la large gueule de l'un serait la cause de la grandeur de la bouche de l'enfant; un poisson électrique couperait ses forces.

- certains oiseaux : "l'oiseau bavard". Tel autre provoquerait des râles dans la poitrine de l'enfant.

- une petite antilope d'allure disgracieuse donnerait la même apparence à l'enfant.

Dans d'autres cas, la raison paraît moins évidente.

Tel poisson donnerait une grosse rate à l'enfant. Tel autre provoquerait des maux de poitrine. Le porc-épic paralyserait l'enfant.

Il faut encore citer parmi les interdits : la peau et la trompe d'éléphant, les pattes de porc et de sanglier, le lézard.

Bien souvent, le mari suit les interdits observés par sa femme

.../...

lorsqu'elle attend un enfant.

Après l'accouchement et durant la période d'allaitement, certaines femmes continuent le régime de la grossesse. D'autres se contentent de refuser la bière de maïs et le poisson frais qui a la réputation de provoquer des vomissements chez le bébé.

Bien souvent, après la naissance, on prépare à la jeune mère (et à son mari lorsqu'il a suivi le même régime) un plat qui renferme le plus grand nombre possible des aliments interdits. On y ajoute parfois un médicament traditionnel. Après quoi tous les deux reprennent le régime normal.

D'autres y reviennent sans autre cérémonie.

Il existe encore des interdits alimentaires personnels. En effet, il n'est pas rare qu'en cas de maladie, le sorcier consulté défende l'usage d'un ou plusieurs aliments. Cet interdit reste alors valable toute la vie.

Il est des aliments que certains ne consomment pas, non parce qu'ils sont interdits, mais simplement parce qu'ils répugnent.

C'est ainsi que certaines femmes refusent de consommer les chenilles, les escargots, certains poissons, la trompe d'éléphant, le canard considéré comme un animal sale car il mange de tout.

Certains hommes pensent de même : bien que le chien ne leur soit pas tabou, beaucoup (la moitié environ) ne veulent pas en manger : ce sont surtout les jeunes.

Il est enfin d'autres aliments que l'on ne consomme guère parce qu'ils sont considérés avant tout comme une monnaie d'échange : c'est le cas de tous les produits de petit élevage (chèvres, moutons, volaille) qui servent aux jeunes gens à payer la dot à leurs futurs beaux-parents.

Toutefois, une évolution se dessine à ce sujet et les jeunes mangent plus volontiers la viande de ces animaux que les gens âgés.

Les raisons pour lesquelles un aliment est dédaigné sont donc multiples. Elles sont également imprécises, et se chevauchent les unes les autres. Les explications fournies au sujet d'un aliment varient d'un village à l'autre, d'un individu à un autre. Elles semblent parfois contradictoires. Les interdits traditionnels perdent leur vigueur en même temps que leur motif, et se dégradent peu à peu en préjugés.

#### 2.1.4 - VARIATIONS DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE.

##### 2.1.4.1.- VARIATION GEOGRAPHIQUE -

Le tableau 7 indique la consommation moyenne de chaque aliment par tête et par jour selon les différentes zones (consommation de .../...

l'individu moyen). Soulignons-en les points essentiels :

La région de savane se singularise par la consommation énorme (et presque exclusive) de manioc. Ce manioc, rappelons-le, est consommé sous forme de farine. Son équivalent calorique en manioc frais est de 1727 grammes. Les autres aliments énergétiques ne jouent qu'un rôle insignifiant. Le second caractère remarquable de l'alimentation dans cette zone est la quantité relativement élevée de viande. Il s'agit surtout de viande de chasse. En revanche la poisson ne joue qu'un rôle effacé. Les aliments de cueillette jouent un certain rôle d'appoint : remarquons la quantité élevée de champignons.

La zone de la lisière est une région de transition. La quantité de manioc consommée est moindre quoique encore fort élevée. Quelques autres tubercules font une timide apparition. La consommation du plantain approche de cent grammes. La véritable originalité de cette zone est l'importance prise par le maïs, dont la consommation est beaucoup moins importante tant au Nord qu'au Sud.

Les feuilles sont consommées en très forte quantité sans que nous puissions expliquer le fait. La consommation de viande et de poisson occupe une position intermédiaire entre celle de la savane et de la forêt : plus de poisson, moins de viande. Mais ici une part de la viande provient du commerce.

La zone de forêt enfin est remarquable par le fait de la prépondérance massive de la Banane plantain dans la région. Le manioc et d'autres tubercules comme le Xanthosoma (macabo) n'apportent qu'un appoint. Le maïs est ici un aliment mineur. En revanche, il faut remarquer la consommation plus élevée d'arachides et de graines à courge dont l'apport est certainement bénéfique. La viande semble ici plus rare (mais notre enquête n'a pu avoir lieu pendant la meilleure saison de chasse). La plus grande abondance des cours d'eau expliquent la plus grande fréquence du poisson dans les repas.

Il existe donc un net particularisme alimentaire dans ces trois zones, dont la distance à vol d'oiseau ne dépasse pas 150 kilomètres, mais dont les microclimats sont cependant très différenciés.

.../...

TABLERAU 7

CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE L'INDIVIDU MOYEN (en grammes)

	En savane	Lisière	Forêt	Moyenne
Riz	0	0	pm	pm
Maïs grain	2,6	129	37	67
Pain	0	pm	0	pm
Manioc Tubercules	1727	982	187	991
Macabo	0	6	81	28
Igname	6	18	19	14
Patate douce	2	5	1	3
Plantain	8	87	1127	393
Fruit Arbre à pain	0	pm	0	pm
Bush Butter	pm	0	pm	pm
Banane douce	2	2	0,8	1,5
Sucre	0	0	pm	pm
Arachides décortiquées	4,4	7	26	12,4
Haricot sec	0	pm	0	pm
Amande mangue sauvage	pm	pm	1	0,4
Graine de courge	0,7	pm	18	6
Sésame	9	9	0,6	6
Feuilles	68	128	75	89
dont feuille Manioc				64
Légumes (courges, gombo, (Zon, Tomate, (Haricot vert)	13	8	25	15
Champignons	16	7	7	10
Condiments	1	1	1	1
Fruits(moins Banane)	4	13	13	10
dont Canne à sucre	pm	5	11	5
dont Orange	pm	4	1,4	2
Viande -	50,1	37,1	31,5	39,5
Viande Boucherie				17
Viande chasse				14
Abats				2,2
Reptiles, Tortues				0,2
Volailles				0,5
Chenilles, larves				2,1
Insectes Termites				0,7
Escargots				2,7
			.../...	

CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE L'INDIVIDU MOYEN (en grammes)(suite)

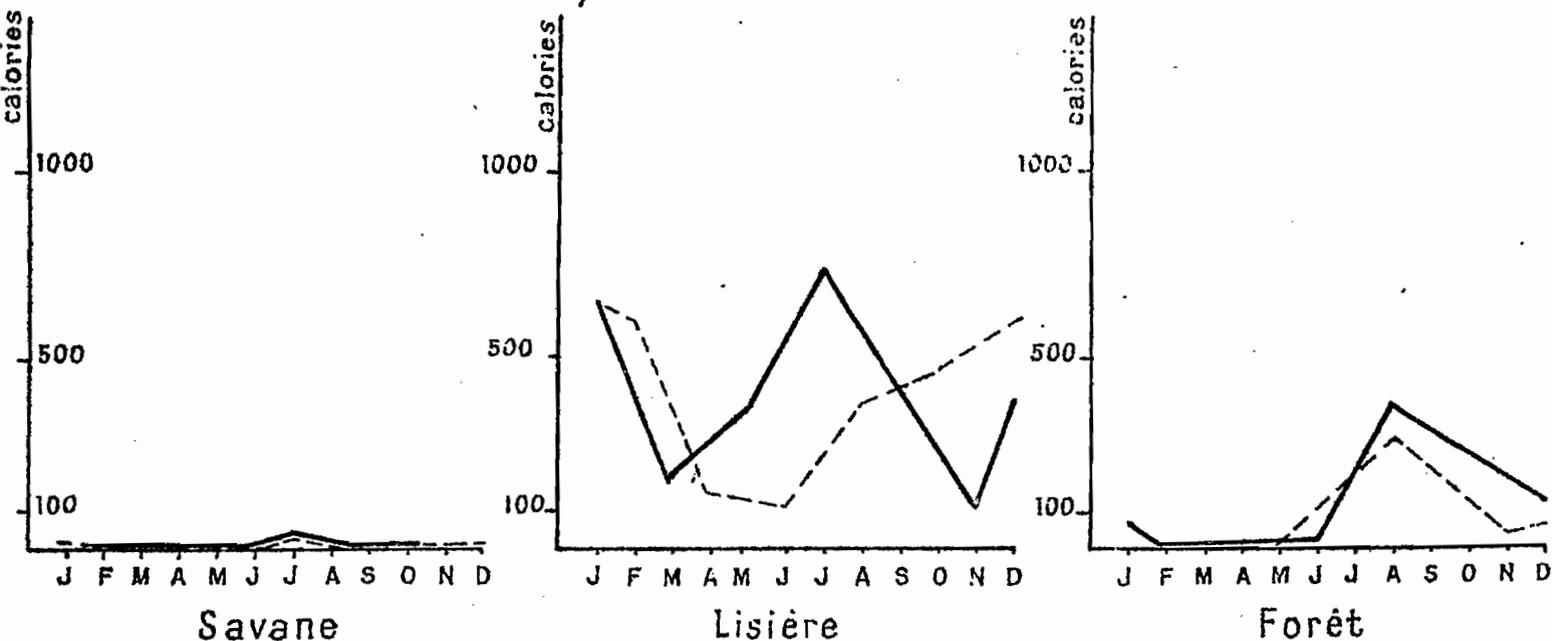
	En savane	Lisière	Forêt	Moyenne
Poisson :	9,6	16,1	21,8	16,6
Poisson				11,2
Crevettes				5,4
Huile, graisse	pm	0,3	1	0,5
Oeufs	pm	pm	pm	pm
Bière maïs en ml	8	20	3	10
Bière Banane	pm	pm	pm	pm
Vin rouge	pm	pm	pm	pm
Arki	?	?	?	?
Limonade	pm	pm	pm	pm

---

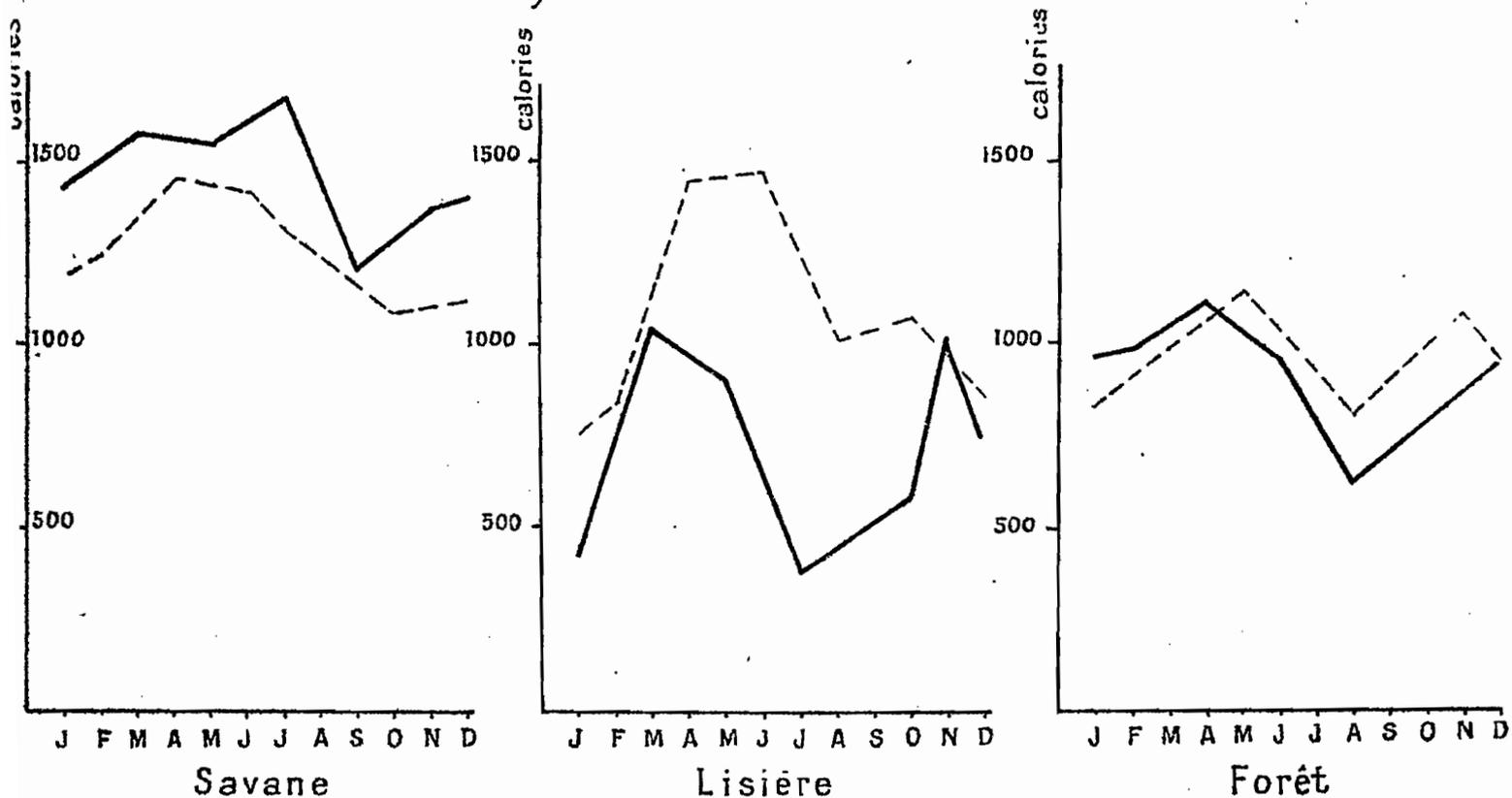
---

VARIATIONS SAISONNIERES DE L'APPORT CALORIQUE  
 DES DIFFERENTS GROUPES D'ALIMENTS  
 ( Consommation par jour et par individu moyen )

1°) GROUPE 0 : CEREALES



2°) GROUPE 1 : TUBERCULES



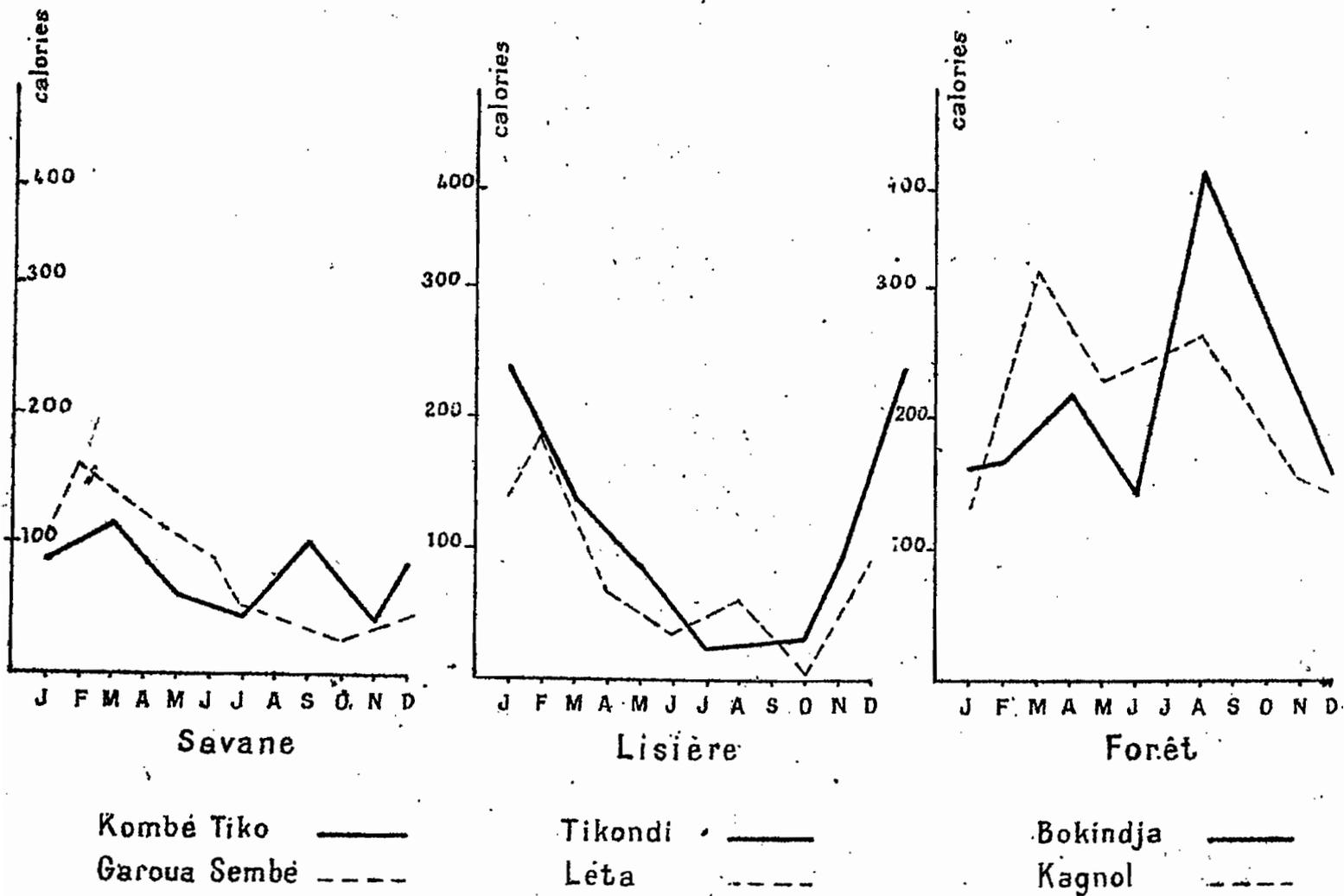
Kombé Tiko ———  
 Garoua Sembé - - - -

Tikondi ———  
 Léta - - - -

Bokindja ———  
 Kagnol - - - -

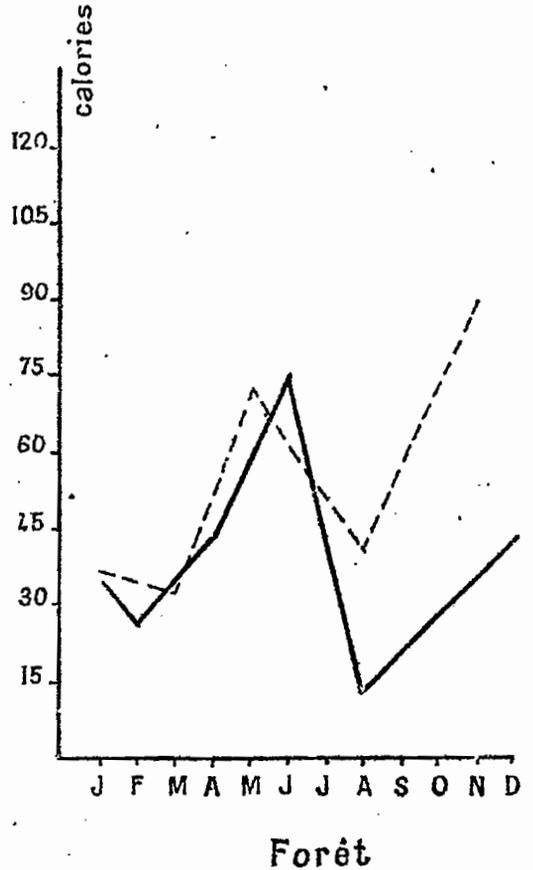
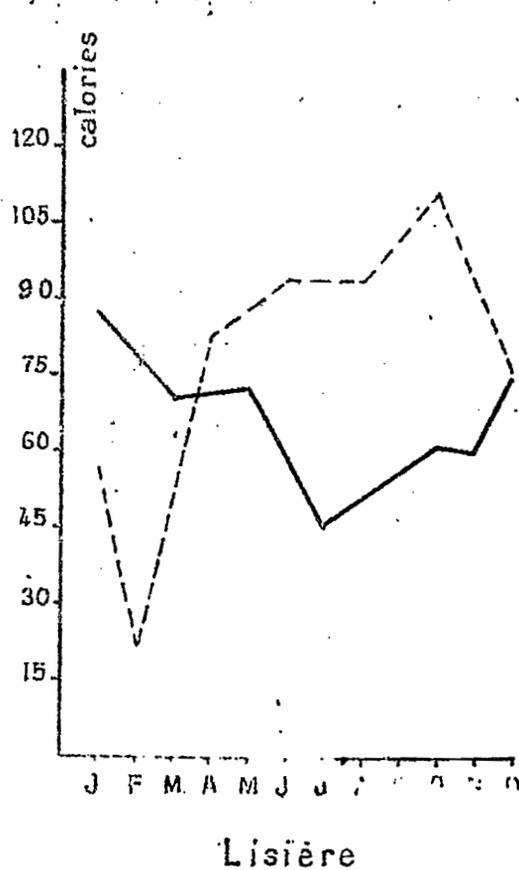
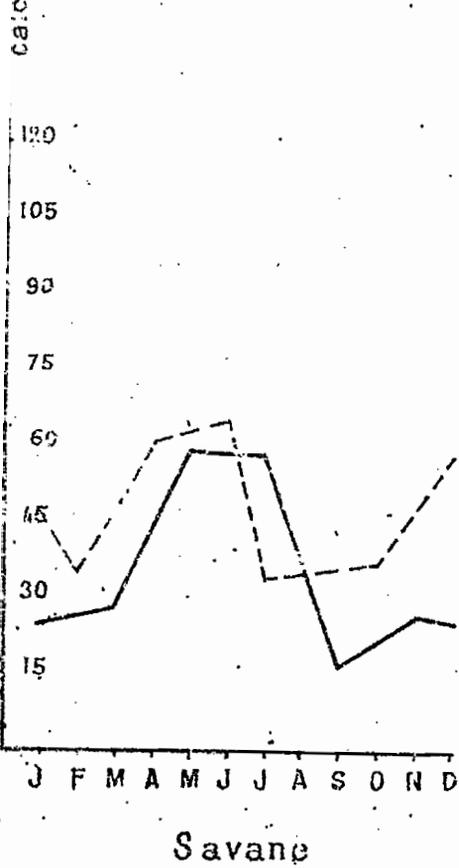
VARIATIONS SAISONNIERES DE L'APPORT CALORIQUE  
 DES DIFFERENTS GROUPES D'ALIMENTS  
 (Consommation par jour et par individu moyen)

GROUPES 2: LEGUMINEUSES, NOIX ET GRAINES

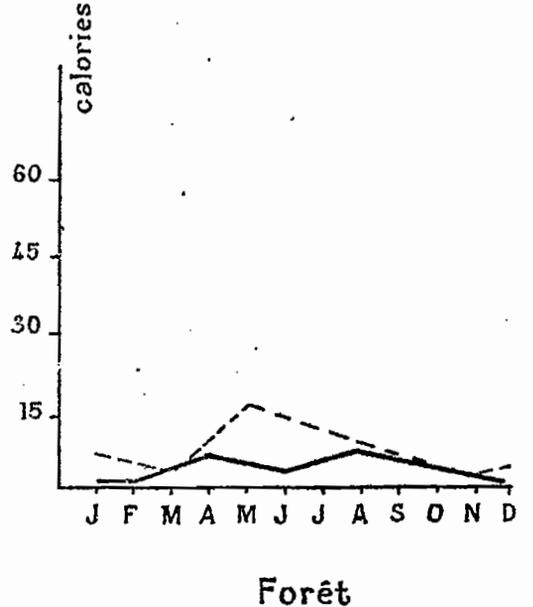
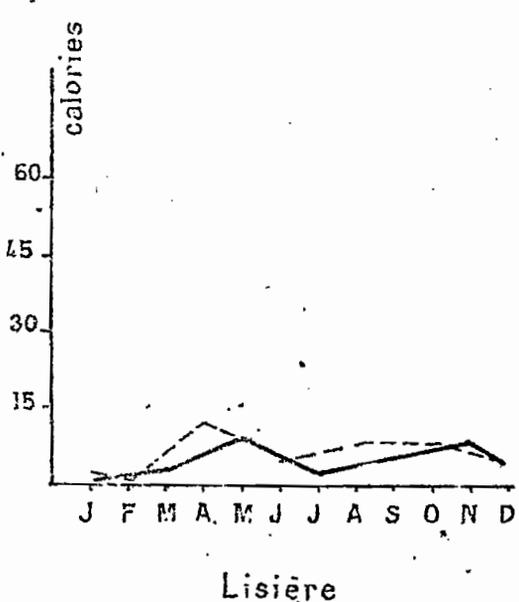
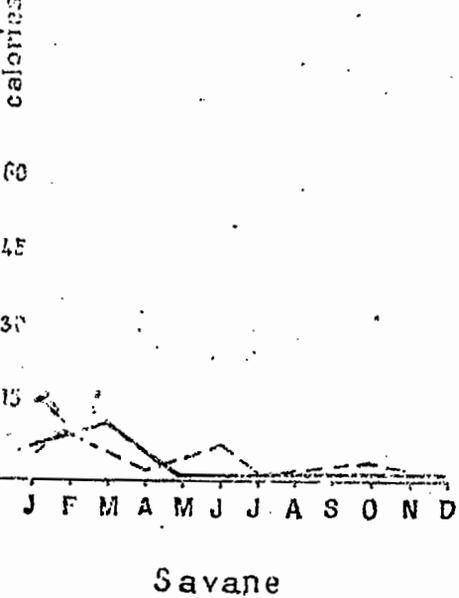


# VARIATIONS SAISONNIERES DE L'APPORT CALORIQUE DES DIFFERENTS GROUPES D'ALIMENTS ( Consommation par jour et par individu moyen )

## GROUPE 3 : FEUILLES LEGUMES



## GROUPE 4 : FRUITS

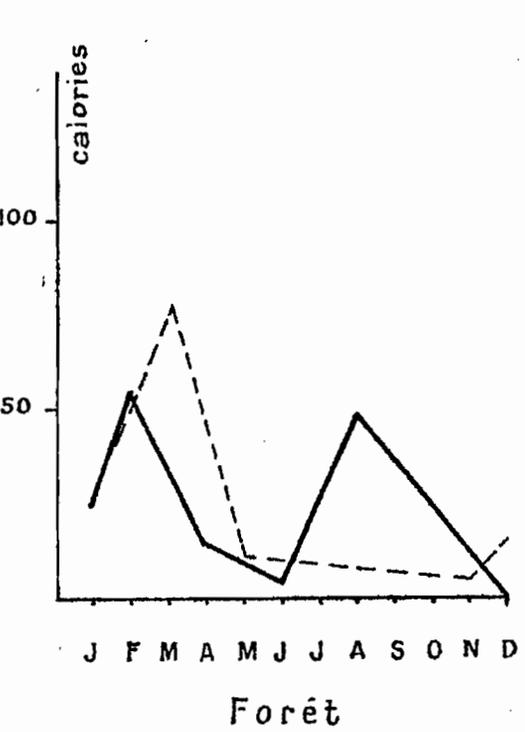
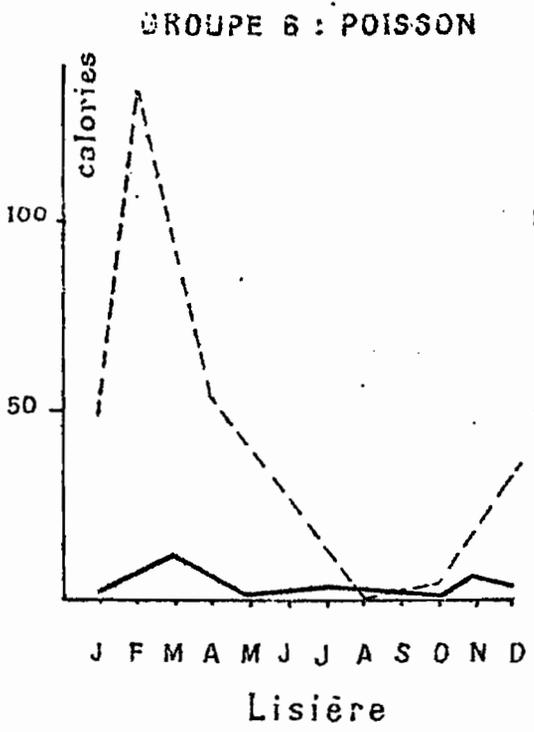
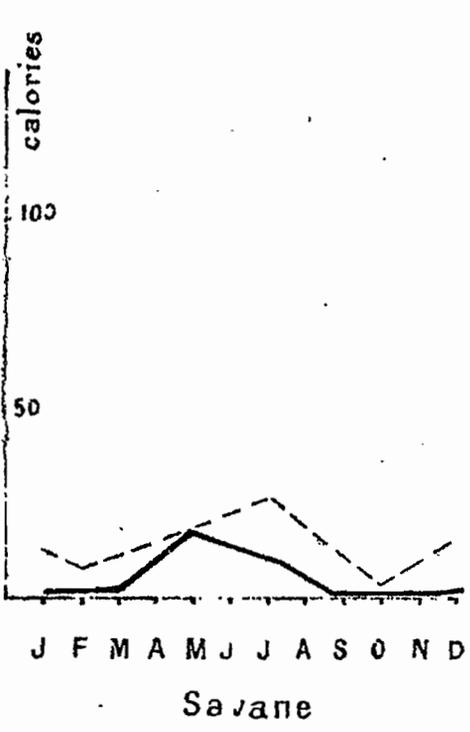
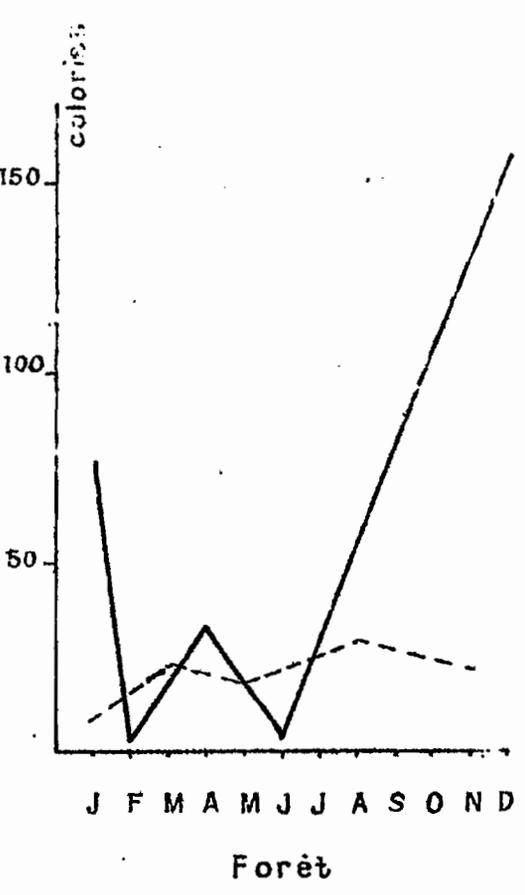
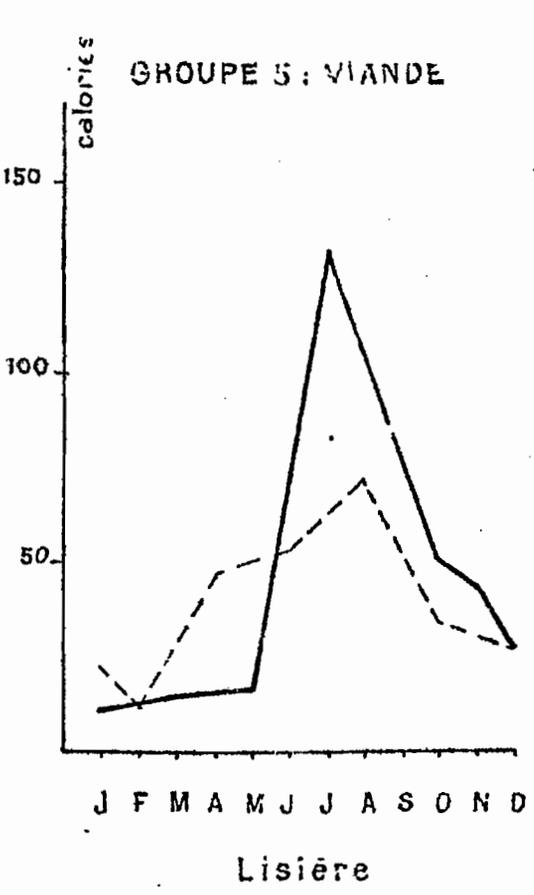
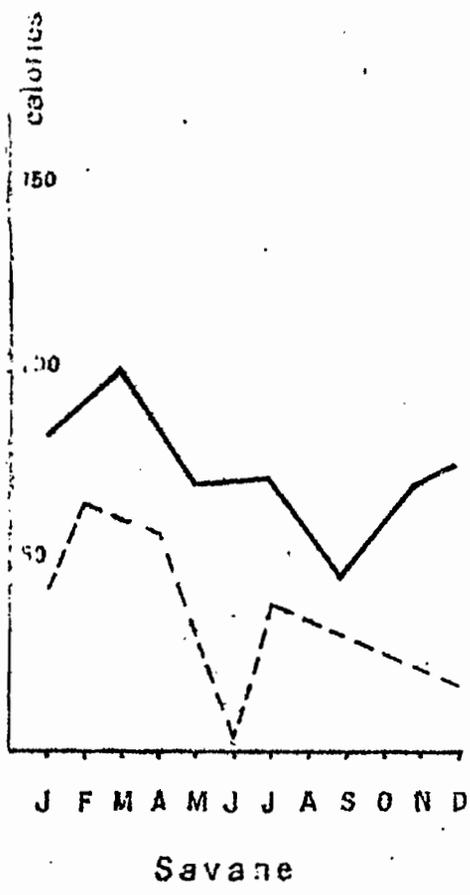


Kombé Tiko ———  
Garoua Sembé - - - -

Tikondi ———  
Leta - - - -

Bokindja ———  
Kagnol - - - -

VARIATIONS SAISONNIÈRES DE L'APPORT CALORIQUE  
 DES DIFFÉRENTS GROUPES D'ALIMENTS  
 ( Consommation par jour et par individu moyen )



Kombé Tiko ———  
 Garoua Sembé - - - -

Tikonui ———  
 Leta - - - -

Bokindja ———  
 Kagnoï - - - -

Les figures pages 53 à 56 indiquent les variations de la consommation selon le lieu et l'époque. Les aliments ont été classés par groupe et il a donc été nécessaire d'effectuer au préalable leur conversion en calories pour pouvoir additionner entre eux les divers aliments.

L'examen global de ces figures montre qu'en règle générale les deux villages d'une même zone fournissent des courbes très semblables. La plus forte dissemblance s'observe dans la zone de la lisière. Tikondi s'apparente aux villages de la savane et Leta à ceux de la forêt.

#### 2.4.1.2. VARIATIONS SAISONNIERES -

L'allure des courbes n'est pas la même selon que l'on se trouve en savane, en lisière ou à la forêt.

En savane les mois de Septembre et Octobre (nous sommes alors au maximum des pluies) marquent selon nos enquêtes un minimum dans la consommation de presque tous les aliments. En revanche les mois de Mars à Juin (petite saison des pluies) paraissent être les meilleures au moins sur le plan de la quantité. Les maxima de consommation de viande et de poisson ne se trouvent pas placés aux mêmes moments, ce qui régularise l'approvisionnement des protéines animales.

Dans la zone de lisière, l'alimentation paraît assez variée dans ce temps. En particulier on observe nettement des phénomènes de substitution :

- lorsque la consommation de maïs est élevée, celle des tubercules et plantain est faible. Les époques ne coïncident d'ailleurs pas rigoureusement pour ces deux villages. A un moindre degré les arachides remplacent de Novembre à Février une partie des féculents;

- viande et poisson font aussi l'objet d'une substitution surtout nette à Leta.

Ici encore les meilleurs mois sont ceux de Mars, Avril, Mai et Juin. On observe surtout à Tikondi une baisse de la consommation au mois d'octobre imputable surtout à la faiblesse de consommation de maïs, d'arachides et de viande, compensée seulement partiellement par l'augmentation de la consommation des tubercules et plantain.

Remarquons que l'allure de la courbe de la consommation des légumineuses est fort différente dans la zone de lisière de ce qu'elle est dans les autres zones. Nous n'avons pas d'explication de ce fait.

En forêt les phénomènes de substitution mentionnés pour la zone de lisière s'observent également. Au total. la stabilité de

.../...

l'alimentation paraît meilleure, les maxima sont mieux répartis.

Il faut enfin ajouter deux remarques : la consommation de viande est très variable tant dans le temps que d'un village à l'autre.

Cela tient à ce que la viande est obtenue dans des conditions très diverses : en savane, chasse de saison sèche à l'aide des feux de brousse. En forêt, au contraire, le gibier est piégé en saison des pluies. Enfin, partout, éventuellement, la viande peut être achetée. Il faut noter comme exemple l'abattage d'un boeuf à Tikondi en Juillet. A cette période, la vente du tabac, particulièrement importante dans ce village, donne au villageois les disponibilités suffisantes pour cet achat.

Les modes de vie différents dans les quatre villages de la li-  
sière et de la forêt influent sur la consommation de viande. Il faut à cet égard opposer Tikondi et Kagnol, d'une part, Leta et Bakundja de l'autre. Ces deux derniers villages se livrent encore fort peu aux cultures industrielles. L'argent n'est donc plus rare, mais les loisirs plus abondants et ceci suffit à expliquer, croyons-nous, l'importance des activités de chasse et de pêche dans ces villages (chasse surtout à Bakundja, pêche à Leta).

Au contraire, les gens de Tikondi et de Kagnol occupés à produire beaucoup de tabac, de cacao ou de café, prennent de moins en moins le temps de partir à la chasse. Comme nous l'avons indiqué plus haut cette activité se restreint à quelques individus. De plus en plus, la viande fait l'objet d'un commerce qui n'existait pas naguère.

Une seconde remarque concerne la consommation des feuilles qui est assez irrégulière. Les raisons tiennent probablement d'une part à ce qu'il existe pour chaque espèce des époques favorables à la cueillette, où les feuilles sont tendres, et d'autre part, au temps que la cueillette et la préparation des feuilles exige. Ce ne sont pas des aliments pour les journées de presse. En tout cas, il ne semble pas exister de phénomène bien net de substitution avec les feuilles qui ne doivent donc pas être considérées comme des aliments de misère.

#### 2.1.5. ETUDE SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES ALIMENTS LOCAUX -

La plupart des aliments de base et des aliments secondaires consommés dans l'EST-CAMEROUN le sont également dans le SUD et leur composition chimique en est très voisine.

Ces aliments ont été étudiés dans un précédent travail (1),

---

(1) B. BERGERET, R. MASSEYEFF, J. PERISSE, S. Le BERRE - Table de composition de quelques aliments tropicaux. Ann. Nut. Alim. II, 45-89, 1957.

dans lequel une table assez complète des aliments du SUD-CAMEROUN a été présentée.

Les aliments figurant dans la table ici présentée sont ceux dont la composition chimique diffère sensiblement, ou bien les aliments ne figurant pas dans la première table parce qu'inconnus dans le CENTRE-SUD du CAMEROUN.

Pour donner une homogénéité plus grande à ces tables, nous avons appliqué les mêmes données analytiques que dans les tables citées p. 58 (voir Note 1).

Seul l'insoluble formique n'a pu être dosé pour des raisons matérielles.

Les aliments ont été récoltés dans les villages de brousse et deshydratés à l'étuve à 100° à BATOURI dans un laboratoire de fortune.

Les analyses ont été pratiquées au laboratoire de YAOUNDE, environ 10 jours après la récolte des échantillons. C'est une des raisons pour lesquelles il a été impossible de doser les vitamines dans ces aliments.

Le dépouillement complet des enquêtes nécessitait la connaissance des taux de bio-catalyseurs dans les aliments. En l'absence de données locales, nous avons utilisé les Tables de Composition des Aliments pour l'usage international, de la F.A.O.

Dans quelques cas, on a fait appel aux Tables of Composition of Food of Far Eastern Countries, by WOOT-TSUEN WU LEUNG, R.K. PECOT, and B.K. WATT.

Les tables ci-après indiquent la composition pour 100 grammes de la partie comestible de l'aliment (Tableau n° 8).

TABLEAU 8  
COMPOSITION CHIMIQUE DES ALIMENTS

A L I M E N T S	E A U	Valeur énergétique Calories pour 100 g.	Eléments énergétiques			Eléments minéraux			
			P R O T I D E S	E X T R A I T E T H E R E	G L U C I D E S P A R D I F F.	C E N D R E S	C A L C I U M	P H O S P H O R E	F E R
<u>C E R E A L E S</u>									
Maïs grains sec	12,9	367,3	8,4	4,9	72,4	1,4	5	300	1,6
Maïs farine grillée	9,3	359,2	9,0	0,4	79,9	1,4	4	270	0,9
<u>F E C U L E N T S - F R U I T S F A R I N E U X .</u>									
Manioc tubercule	60,0	157,0	1,1	0,2	37,7	1,0	4	90	0,8
Manioc roui sec	15,4	337,6	1,2	0,4	82,3	0,7	7	170	1,3
Manioc farine grossière	12,6	344,4	1,3	0,4	83,9	1,8	29	56	1,0
Manioc farine tamisée	13,7	340,4	1,6	0,4	82,6	1,7	37	54	1,5
Macabo allongé	70,2	114,6	1,9	0,2	26,3	1,4	11	290	0,7
Macabo rond	67,0	128,6	2,3	0,2	29,4	1,1	18	180	0,6
Igname	71,6	111,7	2,5	0,1	25,2	0,6	10	174	0,9
Igname sauvage	58,5	163,6	3,1	0,4	36,9	1,1	8	62	1,0
Banane plantain	65,5	137,6	1,4	0,4	32,1	0,6		50	1,2
Banane plantain séchée	14,6	336,8	3,0	0,4	80,3	1,7		167	1,1
Banane plantain farine	13,2	343,0	3,9	0,6	80,5	1,8	9	106	1,5
Banane douce séchée	36,0	252,6	3,5	0,6	58,3	1,6	157	55	1,2
Arbre à pain graines	77,0	101,5	5,8	2,7	13,5	1,0	12	93	0,7
							.../...		

TABLEAU 8

COMPOSITION CHIMIQUE DES ALIMENTS (suite)

A L I M E N T S	E A U	Valeur énergétique calories pour 100 g.	Eléments énergétique			Eléments m i n é r a u x			
			P R O T E I N E S	E X T R A I T E T H E R E	G L U C I D E S P A R D I F F .	C E N D R E S	C A L C I U M	P H O S P H O R E	F E R
<u>LEGUMINEUSES - NOIX et GRAINES</u>									
Arachide sèche	7,1	587,4	25,2	45,0	20,4	2,3	24	355	0,7
Haricot grains	58,0	166,6	10,3	1,0	29,1	1,6	34	215	2,6
Haricot sec fari- ne	13,0	331,5	26,0	1,1	54,4	5,5	55	350	0,8
Courge sèche graines	6,0	626,5	34,0	52,5	4,5	3,0	45	790	3,0
Sésame	5,2	613,0	20,9	51,0	17,6	5,3	530	618	3,3
"N g o n o"	33	327,7	45,5	14,7	4,1	2,7	313	455	3,9
<u>FEUILLES et LEGUMES</u>									
Feuilles de piment...	91,8	30,2	2,8	0,6	3,4	1,4	43	34	10
" Nyoko	89,6	38,7	2,9	0,7	5,2	1,6	134	20	1,1
Mogoué	94,1	17,9	2,2	0,3	1,6	1,8	155	29	3,1
Zonio	89,7	40,8	3,0	1,2	4,5	1,6	424	63	8
Fougère	90,0	38,4	3,3	0,4	5,4	0,9	73	61	0,6
Sissongho	93,1	24,0	2,2	0,4	2,9	1,4	65	62	0,7
Mboya	82,9	58,6	1,4	0,2	12,8	2,7	319	42	0,2
Salé	90,4	33,7	2,7	0,5	4,6	1,8	94	11	16
Mboudé (Amaranthe)	90,1	37,3	3,0	0,5	5,2	1,2	110	37	15
Patate	90,2	37,8	1,8	0,6	6,3	1,1	75	21	2,1
Nysogne	87,7	37,1	1,6	1,1	5,2	4,4	98	10	6,2
Mbolossouk	90,5	35,3	1,7	0,5	6,0	1,3	107	15	2,0
Haricot	89,9	37,8	2,8	0,6	5,3	1,4	193	19	9,5
Koumi	90,0	40,4	1,6	0,8	6,7	0,8	91	12	4,1
Mokou	90,2	37,7	3,7	0,5	4,6	1,0	12	60	1,8
Gbwogbwodo	90,2	33,2	2,4	0,4	5,0	2,0	70	107	6,1

.../...

TABLEAU 8

COMPOSITION CHIMIQUE DES ALIMENTS (suite)

A L I M E N T S	E A U	Valeur énergétique calories pour 100 g	Eléments énergétiques			Eléments m i n é r a u x				
			PROTIDES	EXTRAIT ETHERE	GLUCIDES PAR DIFF.	CENDRES	CALCIUM	PHOSPHORE	F E R	
<u>FEUILLES et LEGUMES (suite)</u>										
Champignon Mgbon	90,0	39,6	5,0	0,8	3,1	1,1	1	115	1,9	
" Abolko	90,5	36,0	3,3	0,4	4,8	1,0	2	14	1,2	
" Nyakongou	90,0	39,9	2,0	0,3	7,3	0,4	12	24	1,4	
" Nolonga	90,2	37,4	3,7	0,2	5,2	0,7	11	68	0,9	
" Mazok	87,0	51,9	4,7	0,3	7,6	0,4	6	22	0,8	
Kanda .....	11,2	351,4	4,8	1,4	79,9	2,7	32	96	0,6	
<u>Condiments</u>										
Ecorce d'Olom	10,0	328,9	10,4	0,9	69,8	8,9	1.940	28	8,4	
<u>F R U I T S</u>										
Messes Medalanou	79,6	93,3	4,0	3,7	11,0	1,7	30	62	1,2	
Ponom	78,0	92,4	1,8	2,4	15,9	1,9	5	215	2,0	
Pil	76,0	105,7	2,9	2,9	17,0	1,2	110	59	0,8	
<u>VIANDE - INSECTES *</u>										
Antilope chair musculaire bouca- née	30,2	273,1	64,0	1,9	0	3,8	126	610	6,6	
Rat séché	19,5	380,8	52,0	19,2	0	9,3	1.200	1.330	1,6	
Chenilles séchées	9	443,3	71,0	17,7	0	2,3	71	240	4,0	
Larves de palmier	54,1	193,0	37,0	5,0	0	3,9	34	465	8,4	
Criquets	60	184,2	33,0	5,8	0	1,2	3	310	1,3	
Termites séchés	4	666,1	34,0	58,9	0	3,1	51	545	2,6	
						.../...				

TABLEAU 8

COMPOSITION CHIMIQUE DES ALIMENTS (suite)

A L I M E N T S	E A U	Valeur énergétique Calories pour 100 g	Eléments énergétiques			Eléments m i n é r a u x			
			P R O T E I N E S	E X T R A I T E T H E R E	G L U C I D E S P A R D I F F.	C E N D R E S	C A L C I U M	P H O S P H O R E	F E R
<u>POISSONS - CRUSTACES</u>									
Petit poisson séché	11,7	358,4	64,4	11,2	0	12,7	2.150	2.450	2,3
Crevettes séchées petites	11,8	333,8	65,0	8,2	0	15,0	2.750	1.880	1,3
Crevettes séchées moyennes	11,6	336,9	61,5	10,1	0	16,8	3.850	1.860	3,8
Crabe séché	6,0	260,0	38,0	12,0	0	44	890	760	4,5

2.1.6 - DECHETS DES ALIMENTS -

Les tableaux 9 et 10 indiquent les valeurs des déchets trouvés pour les aliments de cette région et la figure p. 65 les histogrammes de fréquence des déchets de quelques aliments.

Il faut remarquer que les valeurs calculées à partir des données de cette enquête, s'accordent remarquablement avec les valeurs indiquées par les Tables de Composition des Aliments de la F.A.O.

Il existe seulement deux exceptions nettes : la première concerne la banane plantain. Alors que la F.A.O. indique 34 % de déchets, nous trouvons à BATOURI un déchet de 44 %, chiffre particulièrement certain car il repose sur 264 mesures représentant près de 1,3 tonne de banane plantain.

Ajoutons que les estimations faites précédemment à EVODOULA, ou simultanément à DOUALA, conduisent à un chiffre similaire.

En général, le plantain est consommé encore immature. Mais ce facteur ne suffit pas à expliquer la différence constatée. Si en

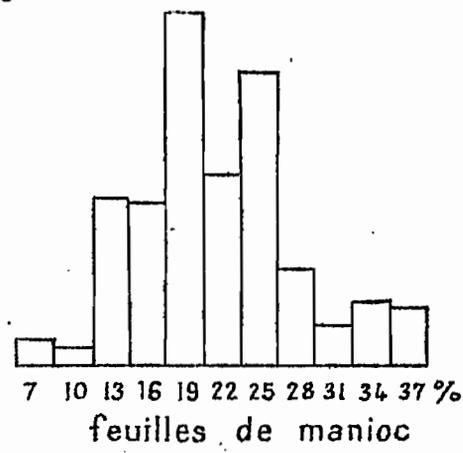
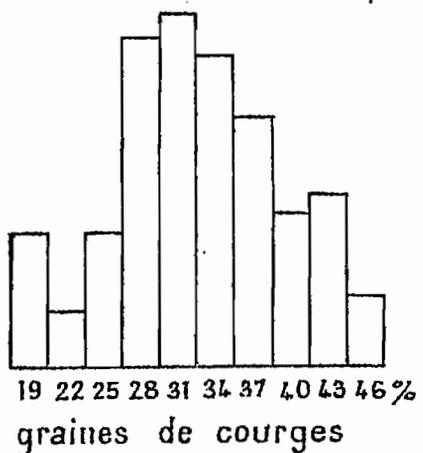
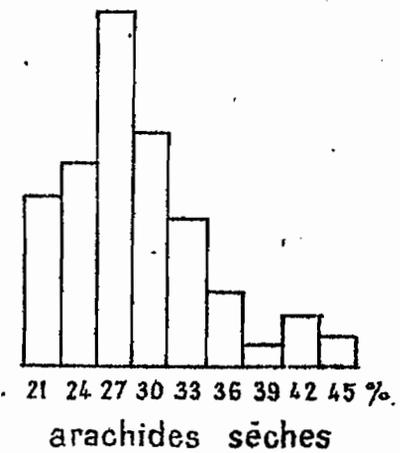
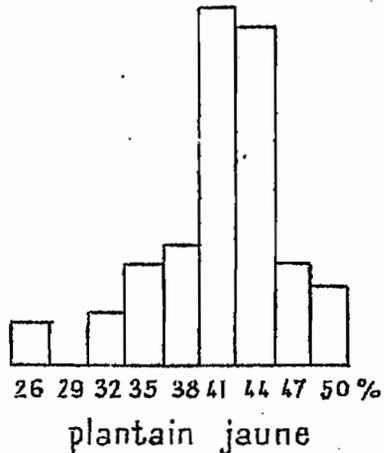
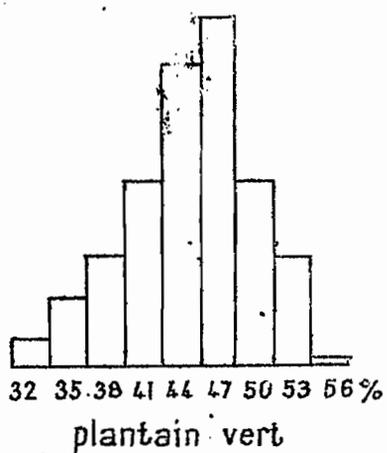
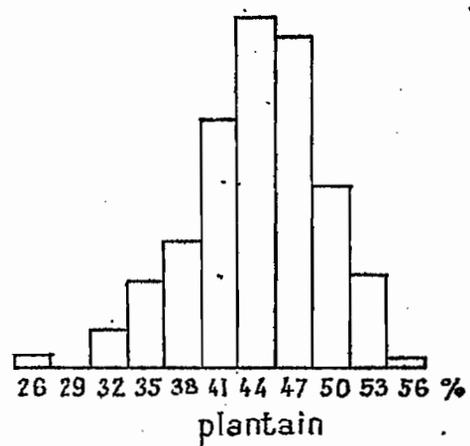
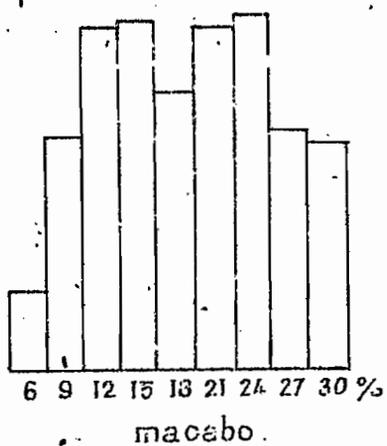
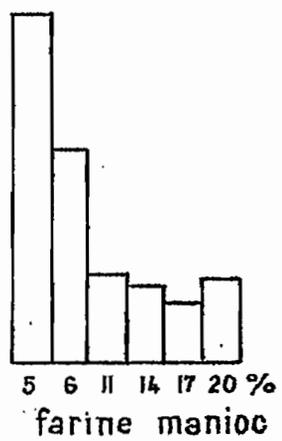
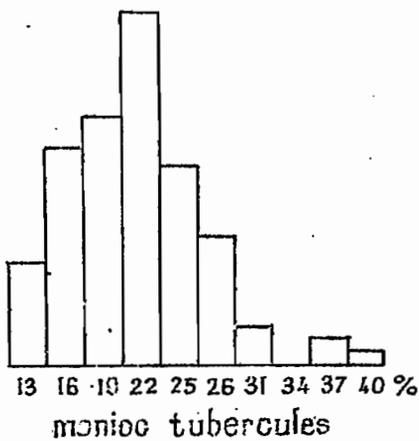
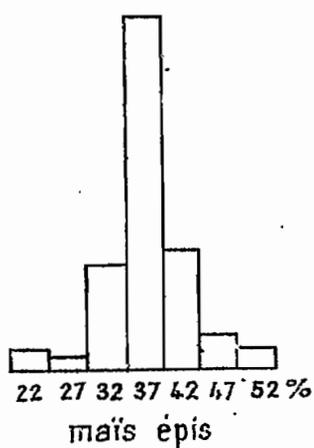
.../...

effet, le déchet moyen du plantain vert est de 45 %, celui du plantain mûr (jaune) n'est que de 41 %. Il semble donc que les variétés cultivées au CAMEROUN sont différentes de celles qui ont conduit aux mesures indiquées par la F.A.O.

Le second écart important concerne les feuilles de manioc. F.A.O. indique (à titre indicatif il est vrai) une valeur de 15 %, alors que nous trouvons 21 % dans la région de BaTOURI.

A L I M E N T	Nature du déchet	Déchets o/o	Ecart type	Nombre d'estimations	Quantité totale en Kgs de l'aliment pesé (déchet inclus)
MANIOC (tubercules)	épluchures	22	5,3	92	127
MACABO	épluchures	23	6,9	88	196
I G N A M E	épluchures	18	6,1	31	67
FARINE DE MANIOC grossière	déchets de tamisage	10	5,0	46	77
PLANTAIN	enveloppe	44	5,2	264	1289
ARACHIDES SECHES	coques	30	5,7	140	39
GRAINES DE COURGE	coques	30	6,8	56	17
FEUILLE DE MANIOC	pétioles	21	6,5	68	99
FOUGERE COMESTIBLE	tiges	30	6,7	21	17
FRUIT DU GOMBO	pédicelle	14	6,9	39	10

TABLEAU 9 - PROPORTION DES DECHETS DE QUELQUES ALIMENTS DE L'EST-CAMEROUN.



REPARTITION DE LA PROPORTION DES DECHETS  
POUR DIVERS ALIMENTS

TABLEAU 10

PROPORTION DES DECHETS DE QUELQUES ALIMENTS DE L'EST-CAMEROUN

ESTIMATIONS PROVISOIRES

NOM DE L'ALIMENT	NATURE DU DECHET	VALEUR en %
Maïs	E p i	38
Maïs	Perte au grillage	10
Maïs farine grossière	Déchets de tamisage	2
Patate douce	Epluchures	20
Banane douce	Enveloppe	33
Arachides fraîches	Coques	30
Feuille de macabo	Pétioles	17
Feuille de Cucurbita pepo	Pétioles	29
Feuille de Gynura crepidioïdes	Pétioles	25
A v o c a t	Enveloppe et noyau	35
Corrossol	Enveloppes et pépins	30
Mangue sauvage	Enveloppe et noyau	36
Papaye	Enveloppe et pépins	32
Fruit de Trychocypha	Enveloppe et noyau	80
Escargots	Coquille	35

2.2. LA PREPARATION DU REPAS.

Les moyens dont dispose la ménagère sont très pauvres. Or, elle a fort à faire. Après avoir cultivé et récolté, la femme doit transporter, laver, éplucher, préparer les aliments qui constitueront le repas. Rien n'arrive prêt à la cuisine, il faut encore songer au combustible.

Dans sa cuisine, la femme ne trouve qu'un minimum d'instruments pour l'aider, Le foyer est primitif.

Sans doute, ces faibles moyens sont utilisés au mieux. Il n'y a cependant pas lieu de s'étonner si la cuisine traditionnelle est restée sommaire et monotone.

On conçoit que la femme n'ait guère le coeur de préparer des plats raffinés.

.../...

Au reste, l'idée même d'un progrès culinaire possible ne semble pas encore avoir effleuré son esprit.

### 2.2.1. LA CUISINE ET SON MATERIEL.

Il est rare que la cuisine constitue un édifice ou seulement une pièce séparée.

Chaque femme vit dans une case unique, qui lui sert à la fois de chambre à coucher et de cuisine. Au reste, le foyer n'est pas inutile, car les nuits sont fraîches.

En savane, les cases sont rondes. Bien souvent, face à l'unique entrée, un mur bas cloisonne la case en deux parties. Sur ce mur on range le matériel de cuisine et les réserves alimentaires. Le foyer n'a pas de place fixe dans la case.

Dès que l'on s'approche de la forêt, les cases deviennent rectangulaires.

Le foyer se trouve au fond, éloigné de l'entrée. Ce foyer est fort rudimentaire. Trois pierres servent à supporter les marmites. Au-dessus une claie suspendue au toit sert à conserver certaines denrées périssables que la siccité et la fumée protègent. C'est le cas des arachides, des graines de courge, du sel, des viandes séchées.

Le foyer a été installé près d'un lit de bois. Pendant la journée on s'assoit sur le lit pour éplucher les légumes et surveiller la cuisson. La nuit, on est heureux de se trouver près du feu, qui éloigne les insectes et protège du froid matinal.

Le matériel de cuisine est restreint. Rares sont celles qui possèdent un petit meuble fait de lattes de palmier où ranger les quelques ustensiles leur appartenant.

Selon la richesse de sa famille, chaque femme possède :

- deux à huit plats émaillés (le plus souvent de simples cuvettes) qui servent à présenter la nourriture;
  - quelques bols émaillés pour les sauces;
  - certaines possèdent quelques assiettes, quelques cuillères et fourchettes, mais elles ne servent qu'exceptionnellement car on mange avec les mains en se servant dans le plat commun;
  - une à deux très grandes cuvettes émaillées qui servent à amener l'eau de la source ou du marigot, mais aussi à préparer la bière de maïs;
  - deux à huit poteries pour les réserves et la cuisson des aliments;
  - des Calebasses pour boire;
- Parfois des fait-tout d'aluminium.

En outre, chaque femme utilise :

- une pierre à écraser. Il s'agit d'un gros galet dont on se sert pour écraser les arachides, les graines de courge, les graines de maïs, le piment et parfois aussi la feuille de manioc.

On écrase ces aliments entre ce galet et le socle constitué en savane d'une vaste pierre plate, en forêt d'une planche de bois. Une peau de bête sert à recueillir la pâte écrasée.

- un mortier de bois avec son pilon;
- divers tamis tressés, de fabrication locale;
- une matchette et de racloirs en bois ou en os pour découper les feuilles, éplucher le plantain;
- un bâton pour mélanger.

Les femmes cuisinent dans des conditions qui peuvent paraître fort inconfortables.

Pour écraser les graines, la femme est assise par terre ou se met à genoux. Pour piler, elle est assise sur un petit banc de bois très bas.

Bien souvent la femme est debout et se penche à tous moments pour manipuler les ustensiles où les aliments restés à terre. Il serait sans doute assez simple de fabriquer des tables de cuisine rustiques, mais ceci ne semble être venu à l'esprit d'aucune ménagère. Le leur proposerait-on, qu'il est probable qu'elles continueraient à préférer la méthode à laquelle elles sont accoutumées.

## 2.2.2. RECETTES DE CUISINE.

### 2.2.2.1. LES ALIMENTS DE BASE -

#### - Cuisson des tubercules -

Les tubercules sont toujours épluchés avant la cuisson. On peut les faire cuire soit à l'eau, soit dans une sorte de court-bouillon; l'un et l'autre ne sont pas salés.

On tapisse intérieurement la marmite de feuilles de bananier. On y dépose les tubercules (parfois mélangés manioc, macabo, etc...). On ajoute de l'eau jusqu'à recouvrir les tubercules. On ferme l'ouverture avec une feuille de bananier puis avec le couvercle. La cuisson dure environ une heure. Les tubercules sont simplement égouttés avant d'être servis.

En forêt, on cuit souvent les tubercules dans une sorte de court-bouillon aromatisé au zoñ (fruit d'une solanée dont il existe une variété sauvage (olélé) très amère.

On met le zoñ au fond de la marmite tapissée de feuilles. On

.../...

ajoute au zoñdu piment mais pas de sel. certaines femmes ajoutent quelques feuilles de manioc.

On dispose les tubercules et on ajoute de l'eau jusqu'à les recouvrir.

On laisse cuire de la même façon pendant une heure.

L'eau de cuisson servira à préparer la tisane.

- Cuisson de la banane plantain.

On épluche les plantains. On les met à cuire sans les couper, dans une marmite entièrement tapissée de feuilles de bananier, exactement comme pour les tubercules.

- Foufou de manioc -

On dispose d'une farine grossière qu'il s'agit tout d'abord de réduire en farine fine par passage au pilon. On tamise sur des cônes de raphia tressé. La perte est de l'ordre de 10 %.

Pour préparer un kilo de farine tamisée, on met à bouillir un peu moins d'un litre et demi d'eau non salée. Lorsqu'elle a commencé à bouillonner on jette d'un seul coup la farine dans la marmite d'eau. Elle surnage en grande partie pendant une à deux minutes. Puis on mélange activement la farine à l'eau à l'aide d'un bâton. Très vite on retire la marmite du feu. On continue à mélanger en dehors du feu.

Le foufou est alors cuit. C'est une pâte compacte, collante. Il faut la manipuler avec des morceaux de calebasse mouillée.

On sépare la portion des hommes de celle des femmes. on donne à chacune la forme d'une boule : le foufou peut alors être mangé avec la sauce.

- Foufou de Maïs -

Pour obtenir tout d'abord de la farine de maïs, on fait griller les grains que l'on écrase aussitôt sur la pierre. Parfois on tamise.

Le foufou se fait exactement comme celui de farine de manioc, avec un peu plus d'eau.

Parfois on mélange farine de maïs et farine de manioc pour obtenir du foufou. Une proportion fréquente est environ 1/3 de maïs pour 2/3 de manioc.

- Foufou de banane -

On procède de la même façon avec la farine de banane qu'avec la farine de manioc.

- Pâte de banane plantain.

On épluche des bananes plantain (aussi bien plantain vert que

plantain mûr). On les met à cuire comme il a été indiqué plus haut. Après cuisson, on les égoutte et on les dépose dans un mortier. On pile soigneusement de façon à obtenir une pâte fine. Au cours de cette opération, cette pâte monte le long des bords du mortier. On la recueille proprement dans des feuilles spéciales qui servent d'enveloppe. On réalise des paquets allongés appelés "mintuba" en dialecte medzimé. Les avantages de cette présentation sont :

- la propreté : elle a été emballée sans que l'on ait mis les doigts. Le consommateur peut l'utiliser de même;
- la conservation facile pendant un jour au moins. Aussi est-ce une préparation que les voyageurs et les chasseurs emportent volontiers avec eux.

- Banane plantain frite.

Les plantains sont épluchés et coupés en rondelles. On les jette dans l'huile de palme salée et chaude. On retourne de temps à autre les rondelles.

Ce plat se prépare rarement et en très petite quantité.

2.2.2.2. LES PLATS DE FEUILLES.

Les feuilles sont consommées quotidiennement, ou peu s'en faut. Elles peuvent entrer dans le menu de deux façons :

- soit comme constituant de la sauce et dans ce cas elles y figurent en petite quantité;
- soit sous forme de plat séparé. Ce paragraphe décrit quelques recettes de ces plats, qui sont l'équivalent africain des épinards européens. Toutes ces feuilles sont en effet consommées cuites (très rarement l'"okok" (Gnetum bucholzianum) est consommé cru).

On ôte les pétioles avant la cuisson. En moyenne le déchet est de l'ordre de 20 %. Les feuilles les plus dures sont découpées en fines lamelles. Les feuilles sont le plus souvent mises à cuire à l'eau froide. Le temps de cuisson ne dépasse pas une heure. Certaines feuilles dures subissent une double cuisson.

- Le "Kpèm".

Le "kpèm" est une préparation à base de feuilles de manioc très fréquemment employé. Sa préparation est légèrement différente de ce qu'elle est dans la région de YAOUNDE.

On ôte les pétioles des feuilles. On verse un peu d'eau dans un récipient de terre cuite bien chaud, et aussitôt après, les feuilles de manioc. On assure un feu vif.

Il faut, à l'aide d'un bâton, retourner constamment les feuilles  
.../...

en ajoutant au besoin une à deux cuillerées d'eau. On fait ainsi griller les feuilles pendant cinq à dix minutes, parfois en plusieurs fois lorsque le récipient est trop petit. Après quoi, les feuilles sont encore vertes, mais ramollies. On les pile alors sur une pierre, ou encore on les écrase avec une pierre sur une peau de bête.

Après quoi, les feuilles sont mises à cuire une heure, dans une quantité d'eau suffisante pour qu'après évaporation, il reste encore assez d'eau pour recouvrir les feuilles.

On exprime les feuilles à la main de façon à rejeter cette eau de cuisson (qui est souvent conservée pour la sauce).

Les feuilles sont présentées en boule.

- Paquets de feuilles de manioc.

Epluchage et grillage, comme pour le kpem. On pile les feuilles que l'on met ensuite à bouillir dans de l'eau pendant 30 à 45 minutes. On retire les feuilles du feu et on élimine l'eau de cuisson par expression à la main.

Pour un kilo de feuilles de manioc on décortique 250 g. d'arachides que l'on fait griller et que l'on écrase de façon à obtenir une pâte. Cette pâte est mélangée avec les feuilles. On ajoute du sel et du piment.

A l'aide de feuilles, on réalise de petits paquets avec cette pâte bien liée avec des lianes. On laisse cuire ces paquets sur la braise pendant une heure environ. Ils sont prêts à être consommés.

- Paquets de feuilles de "Sissongho" (*Pennisetum purpureum*).

A la cueillette de cette plante sauvage et fort abondante dans la région, on veille à choisir de jeunes pousses car, même dans ce cas, la cuisson n'est pas facile. Il arrive qu'on soit obligé de pratiquer deux cuissons successives. On pratique alors de la façon suivante :

Les feuilles sont finement hâchées et enveloppées dans d'autres feuilles souvent utilisées comme enveloppe de façon à réaliser (comme précédemment) de petits paquets. On dépose ces paquets sur des tubercules ou du plantain en cours de cuisson. Lorsque les tubercules sont cuits, on prend les paquets, on les met dans de l'eau froide et l'on recommence à faire cuire.

Les feuilles sont parfois mélangées avec d'autres (en particulier celles de "nayoro condou" - *Senecio* sp.).

- Plat de plantain et de feuilles de manioc.

On associe parfois le plantain et les feuilles de manioc de la façon suivante :

500 g de feuilles de manioc sont pilées et mélangées à 250 g.

.../...

de plantain épluché et coupé en morceaux. Le tout est déposé dans une marmite avec un large excès d'eau. On fait cuire au moins une heure.

### 2.2.2.3. LES SAUCES.

On prépare deux types de sauces : les sauces liquides et les sauces gluantes. Les secondes sont particulièrement appréciées dans la région de BATOURI.

#### SAUCES LIQUIDES -

Les sauces liquides résultent presque toujours du mélange de plusieurs aliments et condiments.

On peut grouper ces aliments sous les rubriques suivantes :

#### a) Aliments d'origine animale.

- Viande
- Chair de reptiles ou de sauriens
- Escargots
- Insectes ou larves d'insectes
- Poisson, crevettes, crabes.

On ne mélange jamais la viande et le poisson, et très rarement plusieurs espèces de chaire.

#### b) Graisse et amandes oléagineuses.

(Arachide, graines de cucurbitacées, sésame, amande de mangue sauvage grillée).

On ne met en règle générale qu'un seul de ces produits dans une sauce.

#### c) Feuilles.

De nombreuses feuilles peuvent être ajoutées en petite quantité dans la sauce : leur liste figure au début du chapitre 2.

Les feuilles peuvent être associées entre elles. Dans ces sauces, elles ne figurent qu'en petite quantité.

Parfois, on se contente d'ajouter à la sauce l'eau de cuisson d'un plat de feuilles présenté à part.

#### d) Légumes.

Divers légumes sont ajoutés en petite quantité, surtout pour leur pouvoir aromatique.

Il s'agit de l'oignon, de la tomate, des champignons, du fruit du gombo (*Hibiscus esculentus*), du fruit du zoû (*Solanum incanum*). Ces légumes ne sont jamais utilisés crus.

.../...

e) Sels et condiments.

Dans presque toutes les sauces on ajoute du sel. Bien souvent, il s'agit de sel acheté dans le commerce. Mais on peut trouver aussi des "sels végétaux" de fabrication locale obtenus par lixiviation de cendres (souvent cendres de feuilles de "sissongho", ou parfois d'enveloppe de banane).

D'autres condiments interviennent fréquemment dans la confection des sauces.

Il s'agit au premier chef du piment, employé presque quotidiennement. Il s'agit soit de petit piment de Cayenne, soit de gros piment.

Certaines écorces sont fréquemment utilisées (Scorodophaeus zenkeri), de même les graines fermentées "ngono", dont l'odeur est fort nauséabonde.

Il existe encore des feuilles fortement aromatiques (ndimbolo) plus apparentées aux condiments qu'aux autres feuilles.

Une bonne sauce contient un ou plusieurs des aliments cités dans chaque rubrique, mais cette éventualité est en réalité rare.

Le plus souvent les sauces sont moins riches et un, deux ou trois aliments seulement y figurent. Les différents aliments cités peuvent être groupés avec une grande liberté et dans des proportions fort variables.

La recette suivante peut servir de type :

- Sauce liquide aux rats (ou autres petits rongeurs)

- Rats	300 grammes
- Ndelé	150 "
- Arachides	150 "
- Piment	5 g. Sel.

Passer les rats à la flamme pour les débarrasser de leurs poils. Eplucher les feuilles et les couper en petits morceaux. Recouvrir le tout d'eau froide, ajouter le sel et mettre au feu.

Décortiquer et griller les arachides; les écraser avec le piment et ajouter la pâte obtenue à la préparation lorsque celle-ci bout. Laisser cuire une heure.

- Sauce aux champignons et au poisson.

- Tomate	30 grammes	
- Champignons	150 "	
- Poissons secs	60 "	
- Sésame	120 "	- Piment - Sel

S'il s'agit de champignons durs, les écraser sur la pierre avant de les mettre à cuire avec la tomate, le poisson sec, le sel. Lorsque le tout bout, ajouter le sésame grillé écrasé. Laisser

.../...

cuire une heure.

- Sauce aux feuilles de sissongho.

- Sissongho (Pennisetum purpureum) ..... 350 grammes
- Feuilles de cucurbitacées (Cucurbita pepo) 150 "
- Feuilles de macabo (Xanthosoma sp.) ..... 200 "
- Sésame .....;..... 150 "
- Sel, piment.

Eplucher et découper les feuilles et le sissongho. Recouvrir largement d'eau froide. Ajouter sel, piment et, lorsque la préparation bout, le sésame grillé écrasé. Laisser cuire une heure.

- Sauce aux chenilles.

- Chenilles fraîches 400 grammes
- Champignons secs 50 "
- Arachides 200 "

Les mettre à cuire à l'eau froide avec les champignons écrasés. Saler. Lorsque cette préparation bout, ajouter les arachides grillées écrasées.

On vide les chenilles. Pour ce faire, on les coupe en deux et on presse sur chacun des bouts : le tube digestif sort (ailleurs on préfère les retourner en doigt de gant sur un petit bâton).

On les fait simplement cuire à l'eau froide salée et pimentée.

On peut ajouter les autres ingrédients énumérés plus haut, comme composants habituels des sauces. Dans notre exemple, on ajoute les champignons écrasés dans l'eau froide et la pâte d'arachides grillées lorsque l'eau bout.

LES SAUCES GLUANTES -

Il est assez malaisé de déglutir les aliments de base tels que les tubercules ou le plantain, mais plus encore le fougou. C'est pourquoi les habitants de l'Est-Cameroun aiment que les sauces qui accompagnent ces aliments soient visqueuses.

On transforme une sauce liquide en sauce gluante en y ajoutant un mucilage, dont l'origine est assez variable. Le nom générique de cette préparation mucilagineuse est le "mbol".

Ces sauces gluantes s'utilisent comme les sauces ordinaires à une nuance près. Lorsqu'il y a au menu des feuilles cuites, celles-ci ne sont jamais incluses dans la sauce. Les feuilles sont présentées à part, en boules bien essorées. On mange alternativement une bouchée de fougou trempée dans la sauce gluante et une bouchée de feuilles.

- Préparation du "Mbol".

Le mucilage utilisé varie :

.../...

- tiges d' "okoñ" (Triumphetta pentandra)
- tiges de kakaka chez les Kaka
- fruits de "kanda" séchée, pilée
- tiges, fruits ou feuilles de gombo (Hibiscus esculentus)
- pâte d'amande de mangue sauvage (Irvingia gabonensis) crus, non grillés.

Ce mucilage est préparé soit dans de l'eau, soit dans l'eau de cuisson de feuilles (feuilles de manioc par exemple) que l'on a laissé refroidir.

Le mode de préparation est le suivant :

- avec les tiges d'"okoñ", de "gombo" ou de "kakaka"

On peut tremper ces tiges dans l'eau après les avoir décortiquées, pendant environ trois heures. Le liquide est alors devenu si visqueux qu'il est impossible de saisir à la main les petites buchettes que forment les fragments de tiges. Certaines ménagères ont un tour de main particulier pour les retirer (car on n'utilise que la partie mucilagineuse).

Elles prennent une baguette de bois dans chaque main. Avec ces deux baguettes, elles prélèvent une certaine quantité de la masse mucilagineuse contenant encore les buchettes. Elles impriment à l'aide des deux baguettes un mouvement de rotation rapide à la masse. Les buchettes tombent une à une dans la marmite. Alors la ménagère transfère rapidement le mucilage dans la sauce déjà refroidie. Il ne faut pas réchauffer cette sauce qui perdrait son caractère gluant.

- avec les fruits de "kanda". Les fruits secs sont réduits en poudre et délayés dans le liquide. Cette préparation ne supporte pas plus la chaleur que la précédente;

- avec le fruit du "gombo" la préparation est différente. Les fruits sont découpés en morceaux et mis à cuire avec la sauce. Après la cuisson, la sauce est devenue visqueuse;

- avec l'amande de mangue sauvage. On écrase l'amande sans la griller. La pâte obtenue est ajoutée à des sauces de viande, de poisson, de crevettes ou de champignons. Cette sauce reste gluante même après avoir été chauffée.

Il faut remarquer que certaines sauces sont intermédiaires. Les feuilles de gombo, les feuilles de "languié" (Corchorus olitorius) sont faiblement mucilagineuses.

La sauce aux champignons est un exemple de sauce souvent préparée avec du mbol.

Champignons	100 grammes
Crevettes	125 "
Tomate	150 "
Piment - Sel - Mbol.	

.../...

On lave les champignons. Lorsqu'ils sont durs, on les écrase sur la pierre. C'est donc sous cette forme de purée qu'on les jette dans l'eau où cuisent les crevettes et les tomates. Saler et laisser cuire 1 heure. Quand la préparation est refroidie, on ajoute le mbol.

- Sauce aux escargots séchés.

Il s'agit ici d'une recette moins fréquente. Les petits escargots "ngono" sont souvent séchés avant d'être consommés. On les extrait de leur coquille et on les enfile sur une liane. Cette liane est suspendue pendant trois à quatre jours au-dessus du feu. Ainsi séchés, les escargots se conservent trois à quatre semaines.

Mais avant de les consommer, il est nécessaire de les faire tremper pendant une demi-journée.

500 gr de ces escargots ainsi trempés sont mis à cuire dans de l'eau froide nouvelle. Lorsque l'eau bout, on y ajoute 150 grammes de feuilles de courge dont on a ôté précédemment les pétioles et les "fils", et un peu moins de 100 g. de gombo découpé en morceaux.

Au cours de la cuisson, on écrase 100 g de sésame grillé et une petite quantité de piment que l'on ajoute à la préparation. On laisse cuire une heure. Cette sauce est alors servie avec l'aliment de base.

- Sauce à la peau de gibier.

Peau de gibier	500 grammes
Gombo - fruit	250 "
Arachides	125 "
Feuilles macabo	200 "
Piment - Sel	

Mettre à l'eau froide la peau de gibier, le gombo coupé en morceaux, les feuilles de macabo, épluchées et finement découpées, le sel et le piment. Porter à ébullition. Ajouter alors les arachides grillées écrasées. Laisser cuire une heure.

2.2.2.4. - PLATS DIVERS

Nous indiquons ici quelques recettes assez particulières. Dans l'ensemble, ces plats apparaissent rarement dans la cuisine. On s'en tient presque toujours à la formule aliment de base (tubercule ou plantain bouilli ou fougou) et sauce.

Ces recettes sont néanmoins intéressantes à citer car elles indiquent des directions vers lesquelles l'enseignement ménager pourrait être développé à partir de ce qui est connu.

- Sésame et manioc roui grillé.

On épluche le manioc roui, opération très facile car l'ensemble

de l'écorce se sépare sans peine du reste. On l'écrase grossièrement en le débarrassant des parties dures. On dépose ce manioc dans une poterie en terre que l'on met au feu. On l'agite constamment avec un bâton pendant qu'il se dessèche.

On a fait griller d'autre part des grains de sésame, (un quart de la quantité de manioc en poids). On les écrase sur la pierre. Puis on y ajoute le manioc et on continue le broyage sur la pierre. Ce plat se mange ainsi sans autre cuisson.

- Purée de plantain au sésame.

Plantain vers 1 kilo - Sésame 150 grammes.

On épluche les plantains et on les fait braiser. On fait griller le sésame. On les mélange et on les écrase de façon à faire une sorte de purée.

- Ragoût de manioc aux arachides.

Manioc en tubercules 2 kilogrammes  
Arachides 300 grammes  
Sel et Piment

Eplucher le manioc, le couper en morceaux. Recouvrir d'eau froide. Ajouter sel, piment et mettre au feu. Ajouter les graines d'arachides grillées écrasées, lorsque l'ébullition est commencée. Laisser cuire une heure.

- Préparation du petit poisson.

Mélangées aux petits poissons se glissent souvent quelques crevettes, voire une grenouille.

On prend les plus gros poissons, la grenouille le cas échéant, et on les jette vivants dans la braise pendant quelques minutes, puis on les retire vivement du feu, pour les mélanger avec les autres poissons encore vivants.

On y ajoute de la pâte de graines de courges ou d'arachides (ou les deux), du sel et du piment écrasé.

Les poissons sont alors emballés dans les feuilles réservées à cet usage, ficelées à l'aide de lianes fines et souples.

Ces paquets peuvent être cuits de deux manières :

On écarte les braises d'un feu en forme d'anneau au milieu duquel on dépose les paquets qui restent ainsi une heure.

Soit encore on les dépose dans une marmite tapissée et recouverte de feuilles et contenant une petite quantité d'eau.

On attend pour ouvrir les paquets que l'heure du repas soit venue.

- Plat de chenilles.

Les chenilles sont vidées comme il a été décrit plus haut.

Elles sont ensuite cuites à l'eau pendant une heure. On les égoutte et on les écrase sur la pierre. On obtient une pâte que l'on mélange avec une pâte d'arachides grillées (environ le cinquième en poids). On sale et on pimente ce mélange, qui est réparti en plusieurs portions emballées dans des feuilles.

Ces paquets sont cuits à l'eau pendant une heure et déposés ensuite sur la braise pendant la nuit. On les consomme le lendemain.

#### Les Oeufs.

On prépare une pâte d'arachide ou de sésame (les grains sont préalablement grillés). On y casse les oeufs. On sale et on pimente. On répartit en petits paquets dont la préparation et la cuisson sont les mêmes que pour le petit poisson (vide supra).

#### Bouillie de maïs.

On écrase les grains de maïs. On y ajoute de l'eau et l'on pétrit et agite cette farine à la main de façon à bien la disperser dans l'eau. On chauffe le tout en agitant constamment. On obtient un breuvage que l'on consomme chaud. Refroidi, il devient une bouillie plus épaisse.

#### Tisane.

Une tisane est fréquemment préparée par les peuples de la forêt à partir du court-bouillon au zoñ (Solanum sp.) parfois utilisé pour la cuisson du plantain ou des tubercules (voir plus haut) p.68.

Ce court-bouillon est prélevé après la cuisson du plantain. On y ajoute alors une certaine quantité d'eau (assez importante lorsqu'il s'agit de zoñ sauvage, très amer), parfois de l'écorce d' "clom" (Scorodophaeus zenkeri), du piment si l'on n'a pas mis précédemment.

On porte à l'ébullition pour quelques minutes. Cette tisane se boit tout en mangeant l'aliment de base qu'elle a servi à cuire. Il faut remarquer qu'on ne fait pas passer le liquide sur une passoire: les végétaux que l'on a mis au début se retrouvent donc dans la tisane et sont consommés lorsqu'elle est bue.

### 2.3. LE REPAS.

#### 2.3.1. LE REPAS DES ADULTES.

Le repas est en règle générale unique. Il a lieu l'après-midi aux alentours de cinq heures.

Si l'on ne finit pas tout ce qui a été préparé (ce qui est rare) on ne jette jamais rien. Le reste est consommé le lendemain matin.

Il arrive néanmoins que certaines femmes préparent deux repas

.../...

par jour; dans ce cas, l'un a lieu le matin, et le second à la tombée de la nuit.

Le menu varie peu. Grosso modo, il oscille entre les quatre types suivants, dont le premier surtout et le second sont les plus fréquents.

a) Repas au fougou.

Il peut s'agir de fougou de manioc (de loin le plus fréquent) surtout en savane, de maïs (ou d'un mélange de manioc et de maïs) ce qui se pratique surtout dans les villages situés à la lisière de la forêt.

En forêt, on voit le plus souvent des repas faits avec du fougou ou de la farine de banane plantain.

La sauce accompagne nécessairement le plat de fougou. Elle est présentée à part. Elle est tout à fait nécessaire car le fougou se présente sous la forme d'une pâte compacte, difficile à avaler sans adjuvant. La sauce sert autant de lubrifiant que d'assaisonnement.

Aussi la sauce peut-elle comporter ou non du "mbol".

On trouvera plus haut la recette de préparation du "mbol". La sauce au mbol est mucilagineuse et même gluante. Elle ne contient jamais de feuilles, bien qu'on la prépare souvent avec l'eau de cuisson des feuilles (celles-ci sont alors pressées pour être débarrassées de leur eau de cuisson et présentées à part, en boule). En revanche, la sauce au mbol peut contenir arachides, graines de courge, viande ou poisson.

Si la sauce ne contient pas de "mbol", elle est beaucoup plus liquide. Elle peut comporter diverses feuilles.

b) Repas aux tubercules ou à la banane plantain.

L'aliment de base du repas est alors le tubercule de manioc, ou de macabo, ou bien encore de l'igname, de la patate douce ou très fréquemment en forêt de la banane plantain. Les aliments sont présentés épluchés, coupés en morceaux et cuits à l'eau. Ils peuvent être mélangés.

La sauce ne diffère en rien de celle qui accompagne le fougou. Parfois on fait une sorte de tisane (voir plus haut).

c) Repas comportant des mets particuliers.

Il s'agit alors des recettes originales de la cuisine locale, dont la base est bien souvent l'arachide ou la graine de courge. On trouvera ci-dessus la description des principaux plats de ce type. A la vérité, ils sont bien rarement préparés.

.../...

d) Repas "sur le pouce".

Les jours de presse ou lorsque la ménagère est malade ou paresseuse, elle ne prépare rien à manger. On se contente alors de grignoter du maïs, du manioc ou du plantain braisés ou de boire de la bière de maïs.

En savane, on mange le plus souvent dehors, près de la case. En forêt, on préfère se tenir à l'intérieur.

Hommes et femmes ne mangent pas ensemble. Les hommes prennent les garçons avec eux. Les fillettes et les tout-petits mangent avec les femmes.

Le plus souvent les diverses femmes d'un polygame mangent ensemble. Il arrive souvent que plusieurs familles amies se réunissent, rassemblent et partagent leur repas. Ce facteur devrait rendre les enquêtes difficiles. Mais l'observation soigneuse a montré que chaque femme sait assez bien tenir la tacite comptabilité de ce qu'elle donne et de ce qu'elle prend. En définitive, personne n'est lésé.

La ménagère pose les plats à terre. Il s'agit de la cuvette contenant le ou les aliments de base (foufou, plantain, tubercules divers) et de celle contenant la sauce. Parfois, il existe encore un plat contenant des feuilles cuites roulées en boule.

Avant de s'accroupir autour des plats, il est assez fréquent qu'on se passe les mains à l'eau, habitude d'autant plus à encourager qu'on mange toujours avec les doigts, à même le plat commun.

Chacun prend une portion dans le plat de foufou par exemple, la trempe dans le plat de sauce et la porte à sa bouche. On procède de même avec les feuilles lorsqu'il y en a.

On prend aussitôt à la main dans le plat de sauce, les morceaux de viande ou de poisson lorsqu'il y en a.

Les déchets "d'assiette" sont rares : presque tout se mange, la peau des animaux, les carapaces de crevettes, la plus grande part des arêtes de poisson. On ne laisse que les grandes arêtes et les os trop durs.

2.3.2. LE REPAS DES ENFANTS.

L'alimentation des enfants ne suit pas de règles très précises.

Dès la naissance, lors de sa première toilette, le nouveau-né reçoit une petite gorgée d'eau. L'enfant n'attend donc pas longtemps sa première chance de contamination parasitaire puisque cette eau est toujours donnée à la main.

Le lait maternel devient ensuite l'aliment exclusif des premiers mois, exception faite d'une petite quantité d'eau donnée de

.../...

temps à autre. Le sein est donné à la demande, à toute heure du jour et de la nuit.

Dès que l'enfant commence à ramper et à pouvoir saisir les objets, il accède du même coup à la gamelle familiale.

En général, on lui présente au début du manioc roui, ou dans d'autres familles, du plantain cuit. Chez les Baya, le hasard décide. Les chances les plus fortes sont en faveur du "foufou" de manioc, plat de loin le plus fréquent.

Au début, on ne permet pas à l'enfant de se servir au plat de sauce, il ne pourra donc saisir de sa petite main que des tubercules (en nature ou en farine), du plantain ou du "foufou" de maïs. Il en laisse échapper et émietter beaucoup avant de savoir manger.

Selon les familles, on donnera ou non rapidement des feuilles, en général sans sel. Lorsqu'il arrive à l'âge de la marche, l'enfant apprend à tremper sa bouchée dans la sauce, comme le font ses parents.

Viande et poisson sont encore réservés; l'enfant doit savoir marcher correctement et prononcer le nom de l'animal ou du poisson avant de pouvoir le manger. On commence plus volontiers par les crevettes que par le poisson, par crainte des arêtes.

Jamais la mère de famille ne prépare un repas spécial pour son enfant. Parfois seulement, elle garde un tubercule ou du manioc roui pour lui donner entre les repas.

Au cours du repas, l'enfant prend ce qu'il peut. Il est lent, il est malhabile. Le groupe des parents affamés a tôt fait d'ingurgiter le contenu de la cuvette. Si l'enfant n'a pu parvenir à manger à sa faim, il est trop tard. On n'a rien mis à part pour lui. Tout au plus l'a-t-on aidé à prendre ses bouchées.

Tel est le repas habituel de l'enfant. Il faut encore mentionner des coutumes curieuses :

A KOMBE-TIKO, nous avons observé qu'avant la percée des dents du bébé, la mère lui prépare une mixture faite de chenilles crues, de coeur de bête cuit et écrasé. Après ce repas, l'enfant peut manger tout ce qu'il veut.

A GAROUA-SEMBE, la mixture est différente : crottes de cabri et feuilles de *Cerchurus olitorius*, le tout cuit sans sel.

## 2.4. LA CONSOMMATION EXPRIMÉE EN NUTRIMENTS.

### 2.4.1. CONSOMMATION MOYENNE PAR TÊTE.

La dernière colonne du tableau II indique la valeur alimentaire de la ration de l'individu moyen. La teneur de cette ration en calories, protéines, lipides, glucides, fer, calcium et cinq vitamines

.../...

a été calculée selon la formule :

$$C_x = \frac{\sum (0,01 \sum C_A t_{Ax} + 0,01 \sum C_B t_{Bx} + 0,01 \sum C_C t_{Cx} \dots)}{\sum N}$$

ou  $C_x$  représente la consommation moyenne du nutriment x

$C_A$  la consommation de l'aliment A par une famille

$t_A$  le taux du nutriment x pour 100 g de l'aliment A.

$\sum N$  la somme des journées individuelles de consommation pour la période considérée.

L'expression de ces consommations par tête ne permet guère de les comparer soit entre elles, soit avec les valeurs obtenues au cours d'autres enquêtes.

Tableau 11 .....

TABLEAU 11

CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE L'INDIVIDU MOYEN

		SAVANE	LISIÈRE	FORET	MOYENNE
Calories	unités	1586	1537	1397	1516
Protides totaux	g	23	35	38	31
Protides animaux	g	9,2	10,4	10,7	10
Glucides	g	349	317	279	318
Lipides	g	10,5	17,2	22,8	16
Calcium	mg	339	435	352	375
F e r	mg	9,5	9,5	10,2	9,6
Vit. A	U I	1230	1890	3190	2000
Vit. B <sub>1</sub>	γ	397	613	936	622
Vit. B <sub>2</sub>	γ	481	603	629	563
Vit. PP	mg	7,1	8,5	12,4	9
Vit. C	mg	120	265	250	205

C'est pourquoi au paragraphe 3.4 un autre mode d'expression a été employé pour permettre cette comparaison.

Ce tableau permet d'examiner l'équilibre de la ration.

On remarque d'emblée l'extrême faiblesse de la ration de corps gras qui ne fournit que 10 % des calories.

Les protéines apportent environ 8 % des calories. Selon les époques et les zones, ce pourcentage va de 5 à 7 % en savane, de 7 à 13 % à la lisière et de 9 à 14 % en forêt. Le reste des calories (82 %) provient presque exclusivement des glucides.

Cette ration se caractérise donc par une très large prédominance des hydrates de carbone.

On constate bien souvent, au cours des enquêtes sur la consommation alimentaire, sans que ce fait puisse être interprété comme une nature physiologique, que le taux de la ration en lipides est voisin de celui des protides. Il est ici deux fois moindre.

.../...

Le rapport  $\frac{\text{vitamine B}_1}{\text{glucides}}$  est faible ( $\approx 2.10^{-6}$ ):

Divers autres aspects physiologiques de cette ration seront examinés aux paragraphes 3.4. et 5.3.

#### 2.4.2 VARIATIONS GEOGRAPHIQUES ET SAISONNIERES.

Le tableau 12 indique les taux de consommation moyens obtenus pour chaque village et les tableaux 13 à 18, le détail de ces valeurs pour chaque période d'enquête.

Le trait essentiel que la lecture de ces tableaux fait apparaître est le manque de stabilité de l'alimentation dans deux domaines : celui des calories et celui des protéines d'origine animale. L'instabilité du taux calorique est surtout nette dans les villages de la savane et à Tikondi. Dans les autres villages l'alimentation est plus régulière. Ceci paraît tenir principalement à deux facteurs : le premier est que les conditions du micro-climat forestier sont plus propices à un approvisionnement bien réparti. D'autre part, au moins deux de ces villages, Leta et Bakindja, sont restés encore très traditionnalistes. On y vit comme autrefois et en particulier on ne s'adonne encore que fort peu à la culture du tabac, du café et du cacao. Tout le temps disponible est donc consacré à la chasse, la pêche, la cueillette de la production agricole vivrière.

En ce qui concerne l'approvisionnement en protéines d'origine animale, on remarque de grands écarts dont le plus grand est celui observé à Bakindja 1,5 g en Juin et 30,7 g en Décembre. De plus, on note que la ration de vitamine C est fort irrégulière en savane.

Ces variations sont mieux interprétées lorsqu'elles sont comparées à une commune mesure, celle des besoins alimentaires (paragraphe 3,4).

.../...

TABLEAU 12

CONSOMMATION MOYENNE PAR TETE AU COURS DE L'ENQUETE

	KOMBE TIKO	GAROUA SEMBE	TIKONDI	LETA	BOKINDJA	KAGNOL	Moyenne générale
Calories	1672	1469	1363	1754	1386	1407	1516
Protides totaux (g)	23,5	22,3	31,2	40,6	41,4	44,2	31,0
Protides d'origine animale (g)	9,8	8,3	7,5	13,9	13,8	7,7	10,0
Glucides (g)	368	322	277	367	273	285	318
Lipides (g)	11,0	10	18	16	22	25	16
Calcium (mg)	328	355	315	584	333	371	375
F e r (mg)	10	8,8	8,6	10,5	10,5	9,8	9,6
Vit. A (U.I)	870	1700	2230	1450	2500	3840	2000
Vit. B <sub>1</sub> ( γ )	401	391	552	687	982	897	622
Vit. B <sub>2</sub> ( γ )	486	473	543	675	639	619	565
Vit. PP (mg)	7,3	6,8	7,1	10,1	13,1	11,6	9,0
Vit. C (mg)	115	126	239	295	240	258	205

TABLEAU 13

KOMBE TIKO

CONSOMMATION PAR TETE EXPRIMEE EN NUTRIMENTS - VARIATION AU COURS DE L'ANNEE

	Janvier	Mars	Mai	Juillet	Septembre	Novembre
Calories	1624	1838	1772	1915	1371	1520
Protides totaux (g)	24,1	30,4	24,5	25,0	17,1	19,4
Protides d'origine animale (g)	12,6	15,5	8,5	8,6	5,6	8,2
Glucides (g)	356	395	390	428	300	343
Lipides (g)	10	15	12	11	11	7
Calcium (mg)	313	310	485	420	186	274
F e r (mg)	9,2	12,8	10,8	10,8	7,5	8,9
Vit. A (U.I.)	20,7	850	87,1	1330	590	1440
Vit. B <sub>1</sub> (γ)	311	375	466	508	375	373
Vit. B <sub>2</sub> (γ)	400	548	532	555	358	538
Vit. PP (mg)	7,2	7,7	7,0	7,8	7,5	6,3
Vit. C (mg)	84	98	211	202	25	86

TABLEAU 14  
GAROUA SEMBE

CONSOMMATION PAR TETE EXPRIMEE EN NUTRIMENTS - VARIATIONS AU COURS DE L'ANNEE

	Février	Avril	Juin	Juillet	Octobre	Décembre
Calories.	1530	1718	1616	1502	1204	1291
Protides totaux (g)	27,2	30,7	21,2	18,2	15,2	19,8
Protides d'origine animale (g)	12,4	13,7	4,7	6,2	5,3	6,1
Glucides (g)	318	369	361	334	276	288
Lipides (g)	17	13	10	10	3	5
Calcium (mg)	321	337	458	436	240	279
F e r (mg)	9,8	10,6	9,4	8,2	7,2	7,5
Vit. A. (U.I.)	1090	1560	1980	1870	1810	2020
Vit. B <sub>1</sub> (γ)	308	468	451	393	349	395
Vit. B <sub>2</sub> (γ)	416	778	500	342	372	417
Vit. PP (mg)	6,9	10,1	6,8	5,3	5,5	6,2
Vit. C (mg)	122	84	196	121	50	195

TABLERAU 15

TIKONDI

CONSOUMATION PAR TETE EXPLEE EN NUTRIMENTS - VARIATIONS AU COURS DE L'ANNEE

	Janvier	Mars	Mai	Juillet	Octobre	Novembre
Calories	1434	1487	1485	1374	999	1358
Protides totaux (g)	37	26,1	26,8	44,9	24,1	26,3
Protides d'origine animale (g)	2,0	4,3	3,1	19,2	5,9	8,4
Glucides (g)	266	312	317	263	210	288
Lipides (g)	32	17	15	19	10	12
Calcium (mg)	343	386	331	266	238	324
F e r (mg)	8,8	8,9	9	9,1	6,5	8,7
Vit. A (U.I)	2760	1640	3440	1650	1460	2510
Vit. B <sub>1</sub> (γ)	577	433	770	615	417	480
Vit. B <sub>2</sub> (γ)	609	506	577	579	491	485
Vit. PP (mg)	7,5	6,2	7,2	7,9	6,3	7,7
Vit. C (mg)	324	252	254	179	220	205

TABLEAU 16

L E T A

CONSUMATION PAR TETE EXPRIEE EN NUTRIMENTS - VARIATIONS AU COURS DE L'ANNEE

	Janvier	Février	Avril	Juin	août	Octobre
Calories	1679	1791	1875	1809	1631	1752
Protides totaux (g)	43,0	52,7	39,3	34,2	36,7	37,8
Protides d'origine animale (g)	12,2	25,2	15,6	12,8	10,1	7,3
Glucides (g)	337	338	405	402	346	381
Lipides (g)	25	28	13	9	15	10
Calcium (mg)	496	915	679	602	394	432
Fer (mg)	9,4	9,6	11,1	11,4	10,2	11,5
Vit. A (UI)	1504	1330	1087	1595	1030	2280
Vit. B <sub>1</sub> (γ)	642	519	773	679	822	671
Vit. B <sub>2</sub> (γ)	526	449	806	730	727	825
Vit. PP (mg)	10,4	9,3	11,1	9,6	9,8	10,4
Vit. C (mg)	219	100	322	380	381	371

TABLEAU 17

BOKINDJA

CONSOMMATION PAR TETE EXPRIMEE EN NUTRIMENTS - VARIATION AU COURS DE L'ANNEE

	Février	Avril	Juin	Août	Décembre
Calories	1245	1452	1230	1540	1404
Protides totaux (g)	32,5	34,9	26,6	54,8	56,9
Protides d'origine animale (g)	10,4	6,9	1,5	18,2	30,7
Glucides (g)	254	305	267	256	283
Lipides (g)	16	21	15	41	18
Calcium (mg)	436	291	305	431	212
F e r (mg)	8,9	11,2	9,4	8,9	13,6
Vit. A (U.I.)	1550	3020	3140	2130	2570
Vit. B <sub>1</sub> ( )	682	901	795	1498	1013
Vit. B <sub>2</sub> ( )	510	635	629	619	782
Vit. PP (mg)	9,1	11,3	8,5	20,3	15,5
Vit. C (mg)	174	293	386	124	116

TABLEAU 18

KAGNOL

=====

CONSUMATION PAR TÊTE EXPRIMÉE EN NUTRIMENTS - VARIATIONS AU COURS DE L'ANNÉE.

	Janvier	Mars	Mai	Août	Novembre
Calories	1134	1460	1563	1474	1417
Protides totaux (g)	25,2	46,5	34,5	34,9	31,5
Protides d'origine animale (g)	6,0	18,3	4,7	5,0	4,9
Glucides (g)	239	273	319	287	309
Lipides (g)	14,8	30,8	27,2	29,2	15,5
Calcium (mg)	284	587	382	247	359
F e r (mg)	8,0	10,1	10,7	9,3	11,2
Vit. A (U.I.)	2690	2700	6100	4440	3260
Vit. B <sub>1</sub> (γ)	631	739	943	1183	992
Vit. B <sub>2</sub> (γ)	436	624	721	603	722
Vit. PP (mg)	7,7	10,5	12,1	15,0	13,1
Vit. C (mg)	193	210	373	220	293

### 2.4.3.- ORIGINE DES NUTRIMENTS.

Il est essentiel de connaître la provenance des divers nutriments pour interpréter la cause des déficits et étudier de possibles remèdes.

Les tableaux 19 à 21 et les figures p. 96 et 96 bis indiquent par groupe d'aliments, la source de chaque nutriment, l'un sous forme chiffrée, les autres sous forme graphique.

Les principaux commentaires qu'appellent ces documents nous paraissent être les suivants :

- CALORIES.- Le fait le plus frappant est l'absence quasi totale des matières grasses. Dans la majorité des pays du monde 20 à 30 % des calories proviennent des matières grasses. Cette proportion est ici de 5 % à 13 % le cas le plus favorable (forêt). La prépondérance des aliments glucidiques (céréales, tubercules et plantains) est ici écrasante.

- GLUCIDES.- La consommation des glucides n'est pas extraordinaire en valeur absolue (on a placé à titre de comparaison, p. 97, des rectangles indiquant la consommation française, américaine et celle d'un village forestier proche de Yaoundé : Evodoula, mais le fait frappant est la monotonie de l'alimentation glucidique : farine de manioc exclusive en savane, maïs et manioc à la lisière, plantain en forêt.

LIPIDES.- En revanche les lipides sont singulièrement faibles dans leur taux absolu. Ils proviennent pour une petite part des aliments d'origine animale mais surtout des graines oleagineuses et, à la lisière, du maïs. Ce que l'on sait actuellement du rôle des acides gras non saturés, abondants dans l'huile du maïs dans la physiologie et dans la prophylaxie des accidents liés à l'athéromatose donnerait beaucoup d'intérêt à des études sur le métabolisme lipidique de ces populations.

.../...

TABLEAU 19

PROVENANCE DES NUTRIMENTS - VENTILATION EN POURCENTAGE

S A V A N E

	Calo- ries	Protides totaux	Protides animaux	Glucides	Lipides	Calcium	F e r	Vit. A	Vit. B1	Vit. B2	Vit. PP	Vit. C
Céréales	1	1	C	1	1	pm	pm	1	3	1	1	0
Tubercules	87	29	C	96	pm	45	65	2	46	26	36	9
Légumineuses												
Noix et grai- nes	5	12	0	1	64	2	6	1	12	4	11	pm
Feuilles - Légumes	3	17	0	2	4	32	14	89	27	42	23	90
Fruits	pm	pm	0	pm	pm	pm	2	1	pm	pm	1	1
Viandes	4	32	81	pm	27	5	12	2	11	25	25	pm
Poisson	1	8	19	pm	2	15	1	pm	1	2	3	0
Corps gras	pm	pm	0	0	h	0	0	4	0	0	C	0
Boisson	pm	pm	0	pm	0	pm	pm	0	1	1	1	pm

TABEAU 20

PROVENANCE DES NUTRIMENTS - VENTILATION EN POURCENTAGE

L I S I E R L

	Calo- ries	Protides totaux	Protides animaux	Glucides	Lipides	Calcium	F e r	Vit. A	Vit. B <sub>1</sub>	Vit. B <sub>2</sub>	Vit. PP	Vit. C
Céréales	26	27	0	26	33	1	16	26	28	15	13	0
Tubercules	58	14	0	68	pm	23	44	9	25	16	25	8
Légumineuses												
Noix et grai- nes	6	10	0	1,1	45	1	6	pm	12	3	15	pm
Feuilles légumes	5	19	0	4	6	44	22	51	26	47	23	91
Fruits	pm	pm	0	pm	1	pm	pm	1	1	1	pm	1
Viande	3	18	62	pm	10	3	9	1	5	14	14	pm
Poisson	2	11	38	pm	3	27	2	pm	2	3	5	0
Corps gras	pm	0	0	0	2,1	0	0	12	0	0	0	0
Boisson	pm	1	0	pm	0	pm	pm	pm	1	1	1	pm

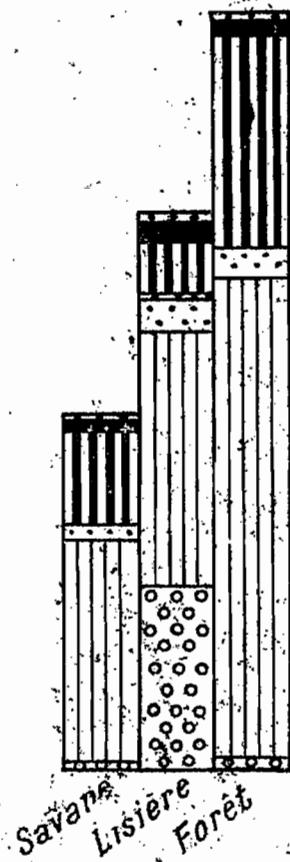
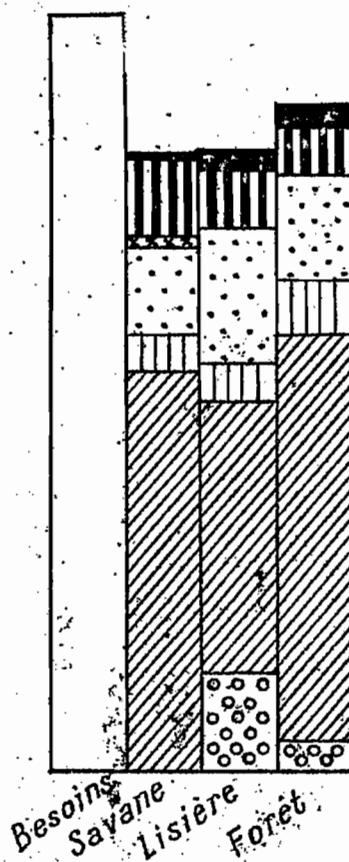
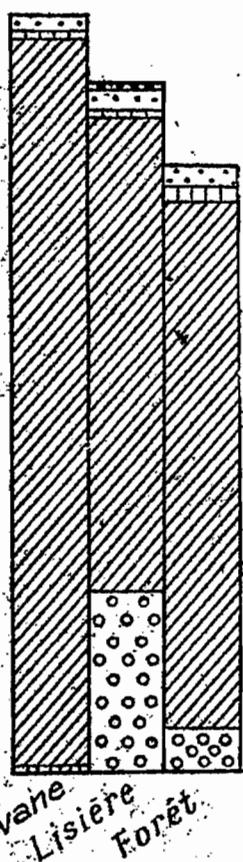
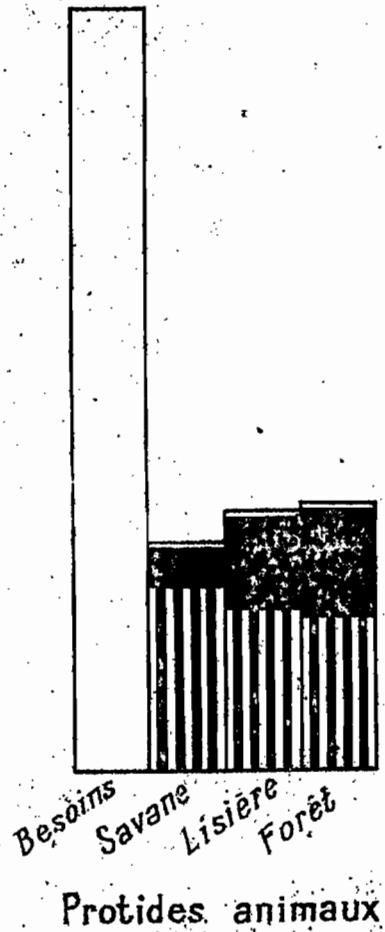
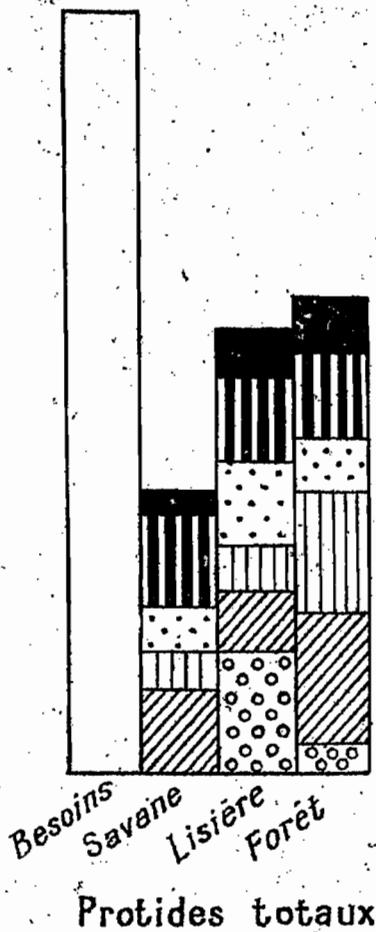
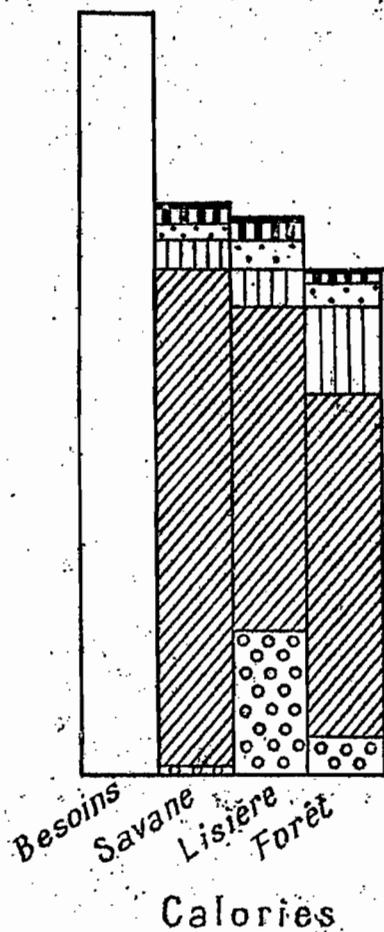
TABLEAU 21

PROVENANCE DES NUTRIMENTS - VENTILATION EN POURCENTAGE

F O R E T

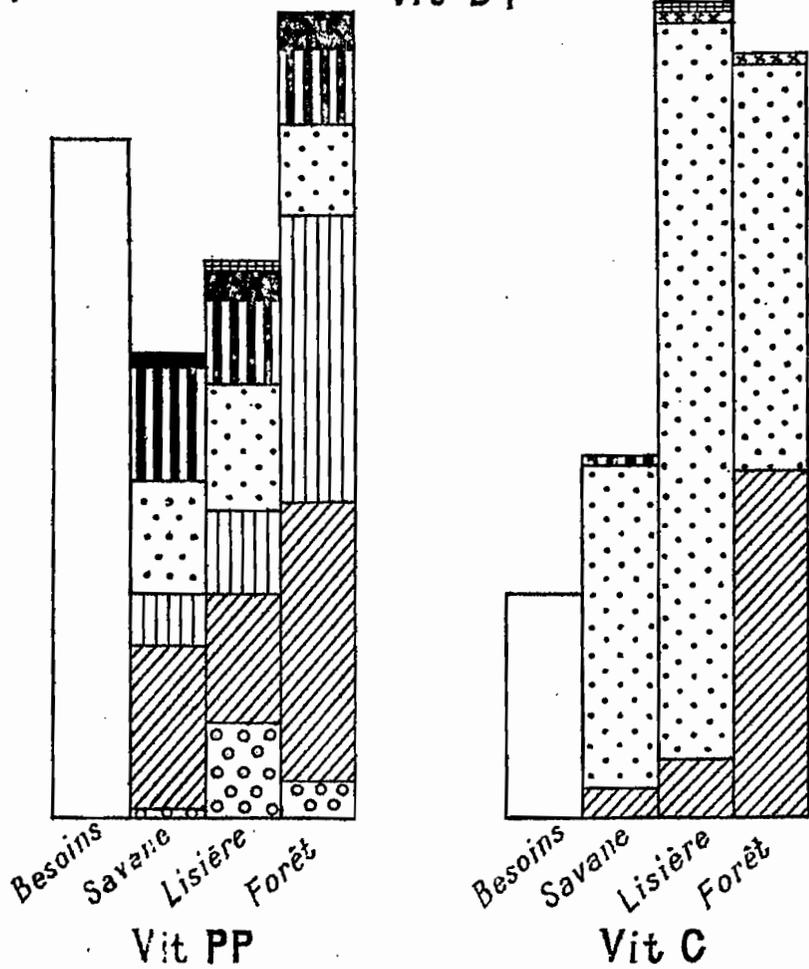
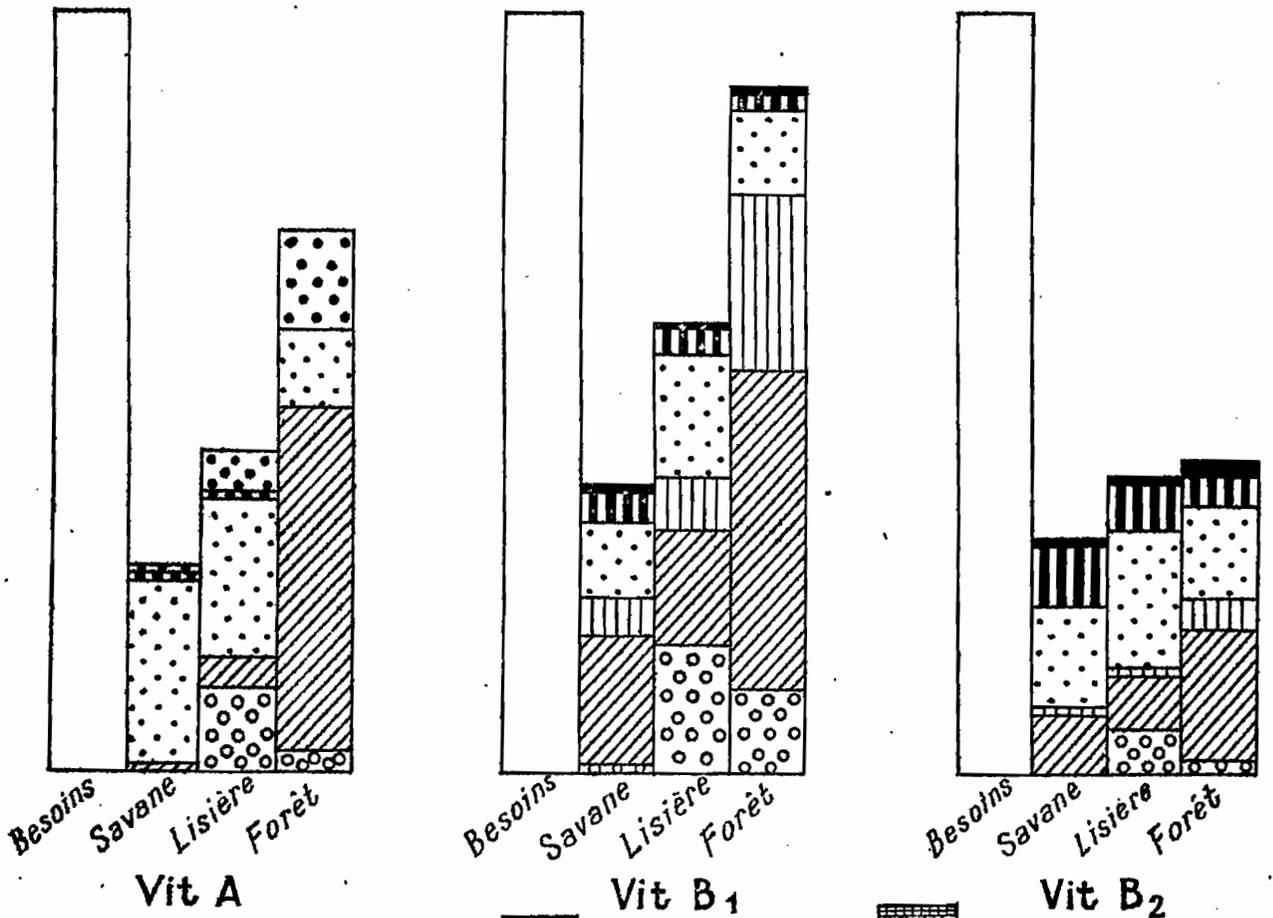
	Calo- ries	Protides totaux	Protides animaux	Glucides	Lipides	Calcium	F e r	Vit. A	Vit. B <sub>1</sub>	Vit. B <sub>2</sub>	Vit. PP	Vit. C
Céréales	7	7	0	26	1	pm	4	4	12	5	4	0
Tubercules	68	28	0	69	pm	20	61	63	47	41	35	46
Légumineuses												
Noix et grai- nes	16	26	0	1	64	5	8	1	26	10	35	pm
Feuilles légumes	3	11	0	4	4	35	16	13	11	29	11	54
Fruits	pm	pm	0	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	1
Viande	3	17	59	pm	27	3	8	pm	2	11	10	pm
Poisson	2	12	41	pm	2	36	3	pm	1	4	4	0
Corps gras	1	0	0	0	1	0	0	18	0	0	0	0
Bpisson	pm	pm	0	pm	0	pm	pm	0	pm	pm	11	pm

# ORIGINE DES NUTRIMENTS



- |            |                               |         |            |            |
|------------|-------------------------------|---------|------------|------------|
| Cereales   | Légumineuses<br>noix, graines | Fruits  | Poissons   | Corps gras |
| Tubercules | Légumes verts                 | Viandes | Œufs, lait | Boissons   |

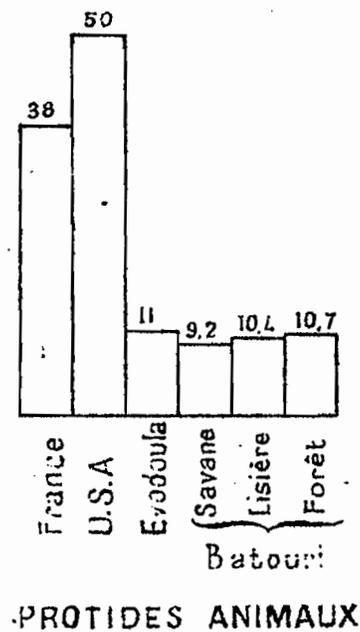
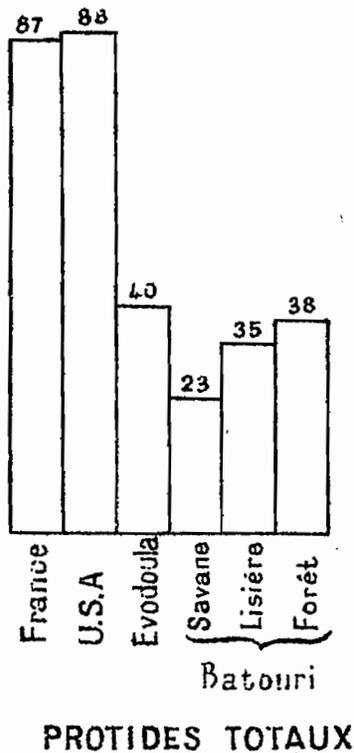
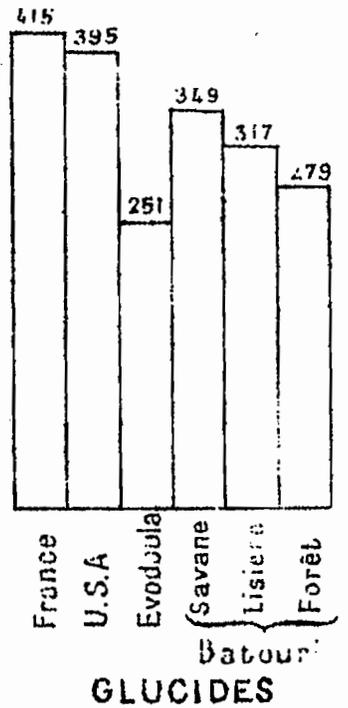
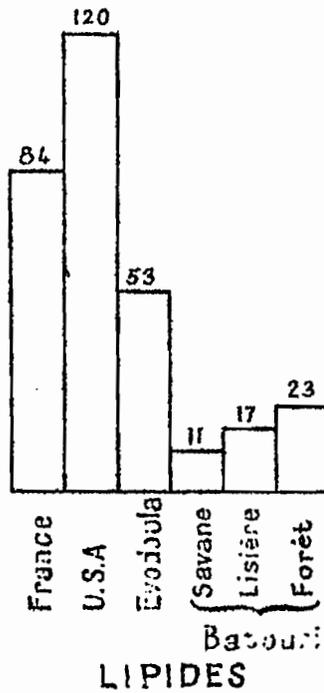
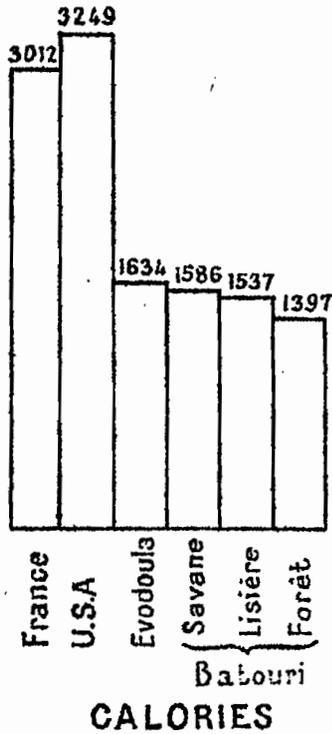
# ORIGINE DES NUTRIMENTS



- |                |                              |           |             |              |
|----------------|------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| ○ ○ ○ Céréales | ▨ Légumineuses noix, graines | ▩ Fruits  | ▫ Poissons  | ● Corps gras |
| ▤ Tubercules   | ▧ légumes verts              | ▪ Viandes | □ Œufs lait | ▧ Boissons   |

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION EN GRAMMES  
PAR INDIVIDU MOYEN

FRANCE - ETATS-UNIS - CAMEROUN



PROTEINES.- On ne peut qu'être frappé par la diversité des sources de protéine. On sait qu'à priori cette variété est un élément physiologique favorable car les chances d'obtenir, au total, un bon équilibre des acides aminés (facteur essentiel d'une bonne utilisation des protéines par l'organisme) sont beaucoup plus grandes lorsque ces protéines proviennent d'aliments variés plutôt que d'une source monotone. Trop de documents sur la composition des aliments tropicaux en acides aminés manquent encore pour pouvoir tenter une estimation de la valeur biologique de ce régime.

Il faut enfin remarquer la place élevée que tiennent les feuilles et légumes verts dans la fourniture de la ration protéique. Ceci est dû à l'abondance des feuilles de manioc, dans la ration, feuilles dont la richesse en protéines est exceptionnelle.

Protéines d'origine animale.- Il faut remarquer l'absence presque complète des produits laitiers et des oeufs, absence fort regrettable en raison de la valeur biologique élevée de ces produits. Le fait est important pour l'avenir, car il n'y a pas d'obstacle définitif qui empêche que ce pays produise et consomme un jour, au moins des oeufs.

CALCIUM.- L'absence des produits laitiers se fait ici sentir car la ration est basse. Une certaine incertitude existe dans le rôle que jouent la viande et le poisson dans cet apport, car selon que les os et les arêtes sont consommés ou non (et ceci est variable) la ration se trouve assez modifiée.

F E R.- Les tubercules et les feuilles assurent la majeure part de cette ration qui paraît suffisante.

VITAMINE A et CAROTÈNE.- L'absence de l'huile de palme, si commune dans d'autres régions du Sud-Cameroun, fait que cette ration n'a pas la surabondance que donne cette huile. Presque toute la ration provient des aliments de base et des feuilles et se trouve donc sous forme de carotène.

VITAMINE DU GROUPE B.- Ces vitamines proviennent d'un grand nombre d'aliments. La transformation du manioc en gari entraîne une perte élevée qui explique la plus grande faiblesse de la ration en savane.

VITAMINE C.- La même constatation doit être faite ici. De plus on remarque que si l'apport des feuilles et légumes verts est essentiel, celui des fruits est minime (sauf la banane plantain, si on la considère comme un fruit, ce que nous n'avons pas fait). Indiquons que nous n'avons pas tenu compte des pertes à la cuisson (voir § 3.4.1.).

### 3. COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS.-

#### 3.1.- CHOIX DE STANDARDS CALORIQUES.-

Les standards adoptés sont pour les calories ceux du Comité des Besoins en Calories de la F.A.O.

Le Comité des Besoins en Calories a prévu l'ajustement du "besoin-type" qu'il propose en fonction de la masse corporelle, de l'âge, de l'activité et du climat.

Il est aisé d'effectuer les ajustements nécessaires en ce qui regarde la masse corporelle et l'âge. Toutefois cet ajustement n'a pas été effectué pour chaque famille surtout dans le dessein de ne pas trop compliquer les calculs. On a établi le poids moyen des adultes et leur âge moyen (ce dernier fort approximativement puisqu'il n'existe pas d'état-civil), et ce sont des moyennes qui ont permis d'effectuer les ajustements. Nous ne pensons pas que cette façon de faire entraîne de sérieuses erreurs; en effet, il n'est pas encore dans les possibilités de la science de prévoir les besoins individuels. En revanche, il est possible d'estimer avec quelque certitude les besoins d'une population de composition bien connue et vivant dans des conditions bien définies. Autrement dit, la détermination du besoin calorique individu par individu, outre qu'elle complique beaucoup les calculs, laisse place à de sérieuses incertitudes quant à sa validité, car la variance spontanée des besoins individuels semble très grande. En revanche, lorsqu'on s'adresse à une population, l'erreur due à la faiblesse de l'échantillonnage disparaît, et l'on est autorisé à effectuer des comparaisons.

Au cours de la quatrième session du Comité d'Experts sur la Nutrition FAO/OMS, une tendance s'est dégagée pour diminuer le taux d'ajustement des besoins caloriques en fonction de l'âge, nous avons utilisé un taux de régression de 5 % par tranche de dix années d'âge, au lieu du taux de 7,5 % du rapport initial.

S'il est également aisé d'effectuer l'ajustement en fonction de la température moyenne annuelle, il est très délicat de corriger ces besoins en fonction de l'activité.

Pour définir l'activité de l'homme de référence qui sert de base à toutes ces estimations du besoin calorique, le Comité des Besoins en Calories emploie les termes suivants : "par jour ouvrable, 8 heures de travail physique du type indiqué plus bas, 4 heures d'activité sédentaire (par exemple lire ou écrire), 5 à 10 kms de marche en terrain plat et au moins deux heures passées en plein air. Chaque jour de repos, exercice et sports modérés. Son activité professionnelle est à peu près celle des ouvriers de la petite industrie, des conducteurs de camions, des éleveurs laitiers ou des

.../...

marais et des garçons de laboratoire".

Quant à la femme de référence, "elle se livre en général à des travaux ménagers, y compris les soins aux enfants en bas-âge, ou à un travail dans la petite industrie. Son activité extra-professionnelle comporte une marche quotidienne de 5 à 10 kms et 2 heures de plein air. Elle pratique parfois des activités telles que le jardinage et les sports non violents".

La simple lecture de cet emploi du temps montre combien le genre de vie des populations de l'Est-Cameroun en est éloigné.

Les standards du Comité des Besoins en Calories se réfèrent à un certain mode de vie, qui est dans l'ensemble, celui de l'homme occidental. Rien ne prouve qu'il soit légitime d'adopter les mêmes standards pour une population africaine dont le niveau de santé, dont l'activité, dont la vie psychique est complètement différente.

C'est pour servir de comparaison que nous avons tenté d'analyser l'emploi du temps des hommes et des femmes dans les villages où s'est effectuée l'enquête.

### 3.2. EMPLOI DU TEMPS DES VILLAGEOIS.

Sans conteste, les femmes sont les plus actives : elles assurent le nécessaire, la production de nourriture, les soins ménagers. Le rôle des hommes est surtout de gagner quelque argent liquide, en cultivant cacao, café ou tabac. Dans les villages de savane où ces productions n'existent pas, ils tressent des nattes. L'impression d'ensemble est qu'en règle générale, les hommes sont d'une extrême indolence.

#### 3.2.1.- EMPLOI DU TEMPS DES HOMMES.

On se lève vers six heures. Après le lever, on bavarde en se chauffant près d'un feu s'il fait froid. Si le repas de la veille a laissé quelques restes, on les consomme alors. Il est rare que la ménagère prépare quelque chose.

Le départ au champ a lieu entre 8 et 11 heures. En réalité, les hommes ne se rendent pas au champ tous les jours : trois ou quatre fois par semaine seulement. Rares sont ceux qui vont au champ chaque jour.

Rendu au champ, l'homme y travaille en moyenne trois heures. Il s'occupe du défrichage (abattage des arbres puis brûlis) des plantations ou semis, de l'entretien et de la récolte des cultures de rapport (surtout tabac, cacao, café). Parfois les femmes viennent l'aider.

En outre, l'homme assure les travaux les plus pénibles des cultures vivrières. Il s'agit du défrichage qui à la vérité ne survient que deux fois par an. Parfois, il aide quelque peu les femmes

.../...

à l'entretien des cultures.

Pour d'autres enfin, la matinée de travail consiste tout simplement à diriger et surveiller le travail des autres.

Lorsqu'ils ne se rendent pas aux champs, les hommes se reposent, ou bien ils vaquent aux occupations suivantes :

- chasse, surtout en savane, où elle va bien souvent de pair avec les feux de brousse;
- très rarement pêche;
- travaux de vannerie, ramassage des branches de raphia, tressage des nattes, fabrique de paniers.
- travaux de construction (case ou séchoir). En général, ces constructions mettent très longtemps à s'édifier car on n'y travaille que très modérément;
- travaux divers : on aiguisé les matchettes, on coiffe son épouse les jours de fêtes.

On aime bien se déplacer; souvent on part rendre des visites au village voisin.

Quelle qu'ait été leur activité, les hommes sont en général à nouveau au village entre midi et trois heures de l'après-midi.

Sur le chemin du retour, on s'arrête souvent au marigot pour se baigner. Certains polygames s'en dispensent puisqu'il y a assez de monde chez eux pour leur apporter l'eau à domicile et leur faire chauffer.

On mange vers cinq heures et jusqu'au coucher, les hommes se reposent.

De temps à autre, le village se réunit pour danser, vers 20 heures. La danse dure de deux à quatre heures.

### 3.2.2. EMPLOI DU TEMPS DES FEMMES.

La vie des femmes est tout autre. Les chaises-longues que les hommes fabriquent avec des peaux de bêtes, ne sont pas pour elles.

Après le lever (entre 6 heures et 6 heures 30), la première tâche de la femme est de ranimer ou d'allumer du feu. S'il reste quelque chose du repas de la veille, ce qui est rare, on le consomme alors. Exceptionnellement, la femme prépare quelque nourriture.

On fait, le cas échéant, la toilette des tout-petits. On bavarde, on se repose.

Comme les hommes, les femmes ne vont travailler aux champs que 3 à 4 fois par semaine. Elles y partent aux alentours de 8 heures ou il faut en général entre 1 et 3/4 d'h. de marche pour arriver au champ. 10 heures./Le plus souvent, il s'agit de desherber les cultures, car les mauvaises herbes poussent vite et dru dans ce pays. Les femmes travaillent en moyenne trois heures par journée sans se reposer. Le rythme du travail est d'environ 40 coups de matchette à la minute.

.../...

Même si elles n'y travaillent pas, les femmes se rendent de toute manière au champ pour y faire provision de nourriture et de combustible. Au champ, elles ramassent les tubercules, les plantains et les feuilles. Sur le chemin, elles font cueillette de tout ce qu'elles rencontrent : escargots, chenilles, champignons, sans oublier le bois.

Les femmes sont de retour entre midi et trois heures de l'après-midi. Elles sont toujours très lourdement chargées (jusqu'à 50 kgs !). Elles s'arrêtent au marigot pour se baigner, à l'emplacement réservé aux femmes.

Si en pratique les épouses de monogames sont obligées de se rendre tous les jours aux champs, les épouses de polygames s'arrangent entre elles pour se réserver des journées de repos complet.

Toutefois, diverses occupations peuvent aussi retenir les femmes au village :

- lessive;
- fabrication de poteries;
- préparation de la bière de maïs (kwata) et sa vente;
- préparation de la farine de manioc (qui se fait parfois au champ)
- pêche;
- soins aux enfants (ablation des chiques, séances de coiffure; on rase la tête des enfants).

Lorsqu'elles reviennent des champs, le premier soin des femmes est de se reposer au moins une demi-heure .

Ensuite, il faut aller chercher de l'eau, opération qui dure en général près de trois quarts d'heure. Les femmes se font aider des fillettes. Les femmes de polygames vont puiser de l'eau à tour de rôle. Il est rare qu'une femme retourne puiser de l'eau après avoir travaillé plusieurs heures aux champs.

Les femmes s'occupent ensuite de préparer le repas, ce qui dure une à deux heures.

Les épluchures terminées, elles nettoient sommairement la case. Le repas, vers 17 heures est toujours très rapide.

C'est ensuite le repos jusqu'au coucher, et parfois la danse.

### 3.2.3. EMPLOI DU TEMPS DES ENFANTS.

Lorsqu'il existe une école à proximité, les grands enfants s'y rendent chaque jour; ils font ainsi 10 à 12 kms par jour.

Ils partent le matin à jeûn. Au passage, ils récoltent parfois quelques fruits. Ils ne mangent de véritables repas que le soir au retour.

La plupart des filles restent au village. C'est aussi le cas des garçons que l'on n'a pas envoyés à BATOURI, dans les villages où il n'existe pas d'école proche.

Les grands enfants rendent quelques services; ils s'occupent des plus petits. Les garçons aident parfois les parents pour de petits travaux, par exemple le repiquage des plants de tabac. Ils vont poser des pièges.

Les filles ont comme leur mère des occupations plus nombreuses : corvée d'eau, pilage de la farine de manioc, fabrication de la pâte d'arachide. Parfois même elles préparent le repas.

Elles vont encore à la pêche et font la cueillette des escargots, des chenilles et des champignons.

Quant aux petits enfants, ils restent au village et mènent une vie sans contrainte. Avec l'aide des plus grands, ils fabriquent une grande variété d'objets en bambou : canions, appareils photo et même bicyclettes de bois très utilisables.

Les tout-petits suivent constamment leur mère, mais bien souvent dans les bras d'une soeur ou d'un frère aîné.

3.2.4.- Tel est le schéma de l'emploi du temps des jours ordinaires.

Mais il existe des périodes d'exception :

a) - CHASSE et PECHE.

Il arrive que des familles entières quittent le village pour quelques jours ou même quelques semaines pour aller chasser ou pêcher. Une des faiblesses de notre enquête est de n'avoir pu suivre les familles à ce moment. Au reste, en aurions-nous eu la possibilité matérielle que nous n'aurions guère été encouragés dans cette voie par les familles elles-mêmes

Pendant ce temps, les familles vivent sous de petites huttes provisoires et coucent sur des lits de feuilles ou sur des rondins posés à même le sol.

Nous avons parlé ailleurs de l'alimentation pendant ces périodes.

b) LES VOYAGES.

Les Baya et les Kaka aiment à rendre visite à leurs parents et amis de la région. Ils partent à pied, accompagnés de leur femme qui porte les bagagés et s'arrêtent au hasard de leur marche, chez leurs relations, pour y manger et dormir.

Il est d'autres occasions de voyage :

- les convocations de l'Administration à BATOURI;
- la maladie: l'hôpital n'a pas encore une excellente réputation parmi ces populations qui bien souvent préfèrent s'adresser au sorcier. Les sorciers vivent dans le secret de la brousse et il est bien difficile à un Européen de les approcher;

- Il existe en outre des activités ou des trafics illicites ou du moins naguère illicites. C'est le cas de la fabrication de l'alcool de manioc ou de maïs (arki), de l'orpaillage qui paraissent florissants dans les villages de la savane.

Bien que le souvenir de l'ancienne insécurité des chemins ne soit pas encore éteint, peut-être avec quelque raison, on peut dire que les habitants de cette région sont de grands voyageurs. Les échanges avec BATOURI, d'une part, et la brousse de l'autre, sont continuels. On peut penser qu'une partie de la population vit en brousse d'une existence semi-nomade, n'est pas recensée et échappe ainsi à l'impôt.

c) LES TRAVAUX URGENTS.

Certains jours on travaille d'arrache-pied, c'est en particulier le cas des veilles de marché de cacao, de café ou de tabac. Les villageois commencent le travail de bon matin et ne s'arrêtent que lorsque tout est prêt. On prend à peine le temps de manger quelques épis de maïs ou une banane braisée.

d) LES DEUILS.-

Les malades graves et les décès sont une occasion de voyage. La famille et les amis se rendent en foule au chevet du mourant. On oublie d'aller au champ, on ne mange pas, on attend...

Selon l'importance sociale du mort et son âge, on danse ensuite pendant une ou plusieurs nuits.

Pendant cette période, la famille du mort, grossie de tous les parents des villages voisins, reçoit sa nourriture des autres familles du village.

e) LES JOURS DE "KWATA" (bière de maïs).

Lorsque le maïs est mûr, les femmes du village préparent fréquemment de la bière de maïs (une à quatre fois par mois). Le "kwata" se prépare en grande quantité et les femmes le vendent aux voisins et aux gens de passage. Aussi, à certaines périodes, la bière de maïs coule-t-elle à flots. On en prépare presque tous les jours dans un même village. Le même billet de cinq francs qui avait servi la veille à acheter du kwata au voisin peut revenir le lendemain dans une famille aujourd'hui vendeuse.

Cette préparation donne un bénéfice à la femme qui peut gagner de 250 à 500 francs chaque fois. Elle reste chez elle et attend les clients : ceux-ci ne tardent pas, restent à boire et à bavarder pendant fort longtemps, passant d'une expansive gaîté à une crapuleuse ivresse. La marchande de kwata a donc fort à faire. Elle ne prépare

.../...

rien à manger, surtout si elle-même ne dédaigne pas le kwata.

Il semble que cet usage soit plus fréquent chez les Kaka. La bière de maïs est la compensation que l'on offre à ceux qui sont venus aider au défrichage des champs.

Cet exposé de l'emploi du temps des villageois montre combien il s'éloigne des conditions envisagées par les experts du Comité des Besoins en Calories.

Aucune étude serrée n'a été encore entreprise au CAMEROUN pour évaluer la dépense énergétique dans de telles conditions d'existence.

A première vue, il semble que l'homme adulte de ces villages ait une activité très inférieure à celle de "l'homme de référence". En revanche, la femme aurait probablement une activité plus grande.

En l'absence de données chiffrables sur ces différences, nous avons conservé les indications du Comité des Besoins en Calories. Du moins croyons-nous ces commentaires nécessaires à l'interprétation des comparaisons qui sont faites plus loin.

Dans quelques cas, vieillards, malades, paresseux invétérés, nous avons diminué l'estimation du besoin. Les ajustements ont été faits sur la base initiale de 2.800 calories.

Les besoins des adolescents de 16 à 20 ans ont été estimés respectivement à 120 % du besoin de l'homme adulte de 25 ans pour les garçons, et à 105 % de ceux de la femme adulte de 25 ans pour les jeunes filles. Cette méthode est préconisée par le Comité des Besoins en Calories.

Les besoins des enfants sont ceux qu'indique le Comité, ajustés pour des conditions de température.

### 3.3. CHOIX DES AUTRES STANDARDS.

Les autres standards adoptés sont ceux qu'a préconisé le National Research Council des U.S.A. (N.R.C.).

Ces standards ne sont utilisés que pour servir de point de comparaison. Ils n'évaluent en effet nullement un "besoin" nutritif. Ils expriment des "allocations recommandées pour le maintien d'une bonne nutrition de personnes en bonne santé vivant aux U.S.A."

Néanmoins, il est utile de s'y référer car ils donnent une échelle de mesure. Une consommation inférieure à ces standards ne signifiera donc nullement qu'en se trouve en présence d'une insuffisance nutritionnelle.

Il est toutefois utile de préciser que si dans l'ensemble ces allocations sont calculées largement, ce ne semble pas être le cas des standards protéiques. Les standards adoptés en FRANCE sont plus

élevés car ils reposent non sur des critères de laboratoire, mais sur la consommation de faits d'hommes actifs et en bonne santé. Ainsi le N.R.C. recommande un taux de 70 grammes de protéines pour un homme de 70 kgs actif, alors que l'Institut National d'Hygiène en FRANCE préfère un taux de 100 grammes, plus près de la réalité, tant en EUROPE qu'en AMERIQUE.

Cependant le taux préconisé par le N.R.C. paraît, jusqu'à plus ample informé, ne pas avoir d'inconvénient et qu'au contraire, il se trouve être plus proche de la réalité en AFRIQUE, nous l'avons préféré.

Ce taux est de 1 gramme par kilogramme de poids corporel.

Ce taux ne fait aucune allusion à la qualité de la fourniture protéique. Sans qu'il n'y ait encore dans ce chiffre aucune idée de "besoin" nous admettons avec J. TREMOLIERES, qu'il est souhaitable que la moitié de ces protéines soit d'origine animale : c'est une façon simple et assez sûre d'assurer une bonne qualité protéique, ce qui ne signifie nullement que ce soit la seule façon possible.

Il faut enfin remarquer que tous ces standards concernent les individus en bonne santé.

Les infections augmentent le besoin protéique et vitaminique.

L'ankylostomiase augmente à coup sûr le besoin de fer.

Les diarrhées altèrent considérablement les fonctions d'assimilation; ces facteurs doivent faire accueillir avec plus de prudence encore ces standards.

Néanmoins ceux-ci nous donnent une échelle de mesure et sont donc utiles à ce titre.

Les divers standards adoptés sont réunis dans le tableau ci-après :

.../...

TABLEAU 22

STANDARDS ALIMENTAIRES POUR L'EST CAMEROUN (Se référer au texte).

	Calories	Protides grammes	Calcium milli- grammes	F e r mg	Vitamine A U.I.	Vitamine B <sub>1</sub> %	Vitamine B <sub>2</sub> %	Vitamine PP mg	Vitamine C mg
HOMME SEDENTAIRE	2250	58	800	12	5000	1100	1450	11	75
HHOMME ACTIF	2572	58	800	12	5000	1300	1450	13	75
FEMME NI ENCEINTE NI ALLAITANTE	1886	50	800	12	5000	900	1250	9	70
FEMME ENCEINTE (+ de six mois)	2336	75	1500	15	6000	1200	1900	12	100
FEMME ALLAITANTE	2886	95	2000	15	8000	1400	2400	14	150
JEUNE HOMME 16 à 20 ans	3248	100	1400	15	5000	1600	2500	16	100
JEUNE HOMME 13 à 15 ans	2960	85	1400	15	5000	1500	2100	15	90
JEUNE FILLE 16 à 20 ans	2084	75	1300	15	5000	1000	1900	10	80
JEUNE FILLE 13 à 15 ans	2405	80	1300	15	5000	1200	2000	12	80
ENFANT 10 à 12 ans	2312	70	1200	12	4500	1100	1750	11	75
ENFANT 7 à 9 ans	1850	60	1000	10	3500	900	1500	9	60
ENFANT 4 à 6 ans	1480	50	1000	8	2500	700	1250	7	50
ENFANT 1 à 3 ans	1110	40	1000	7	2000	600	1000	6	35
ENFANT 6 à 12 mois	916	32	800	6	1500	400	800	4	30

# COMPARAISONS. SAISONNIÈRES DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS

( 100 indique une consommation égale au standard )

Calories -----  
Protides totaux .....  
Protides animaux \_\_\_\_\_

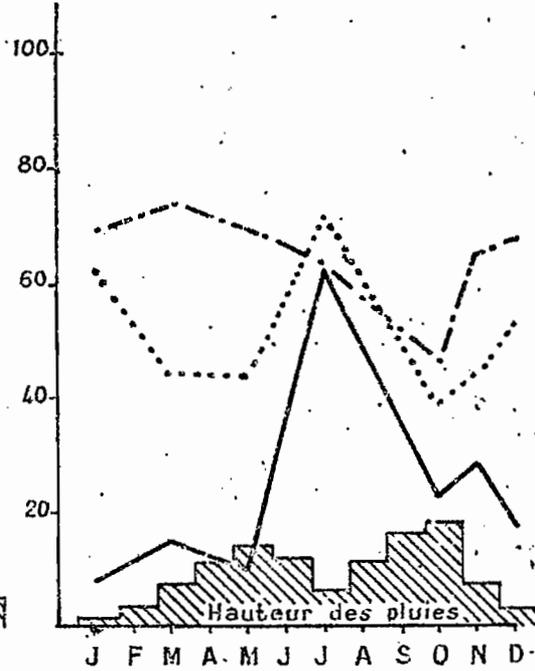
Savane

Lisière

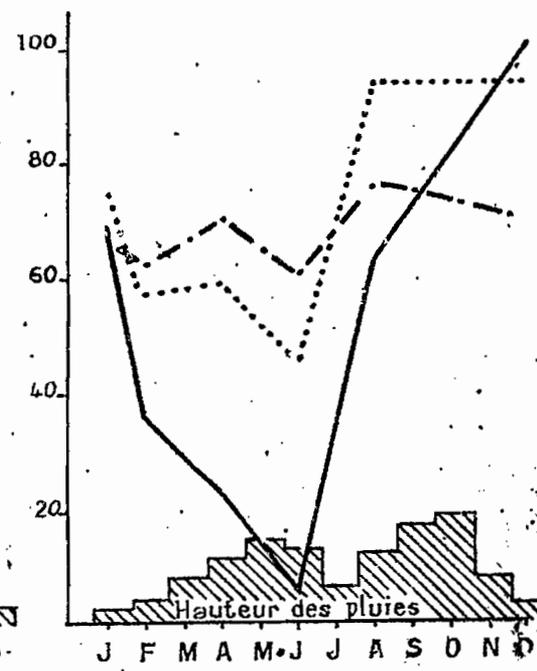
Forêt



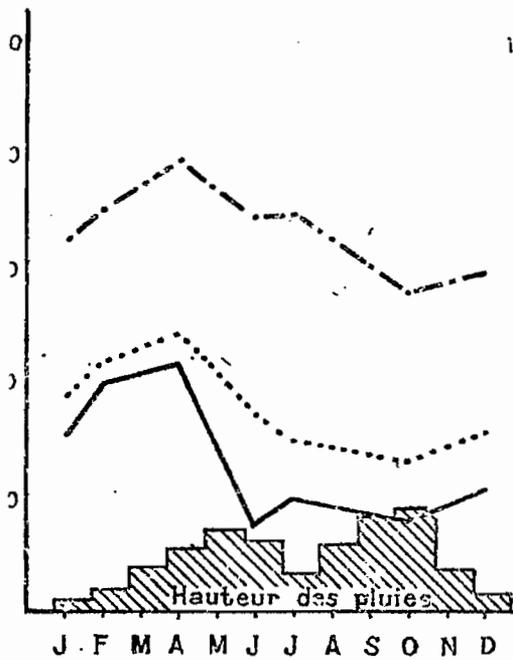
Kombé Tiko



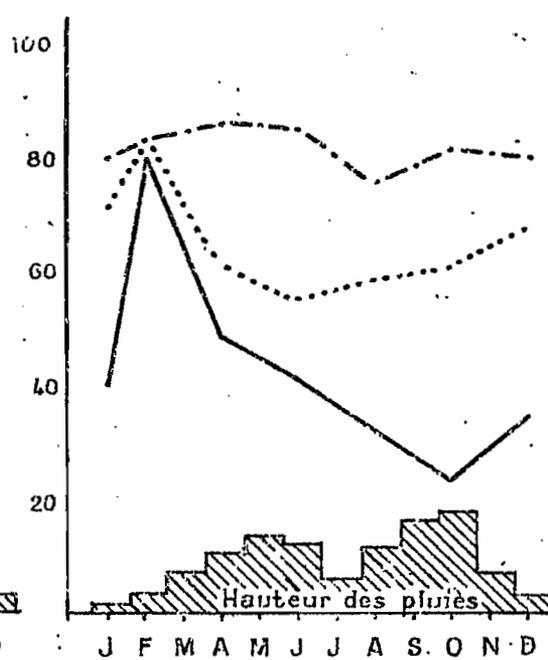
Tikondi



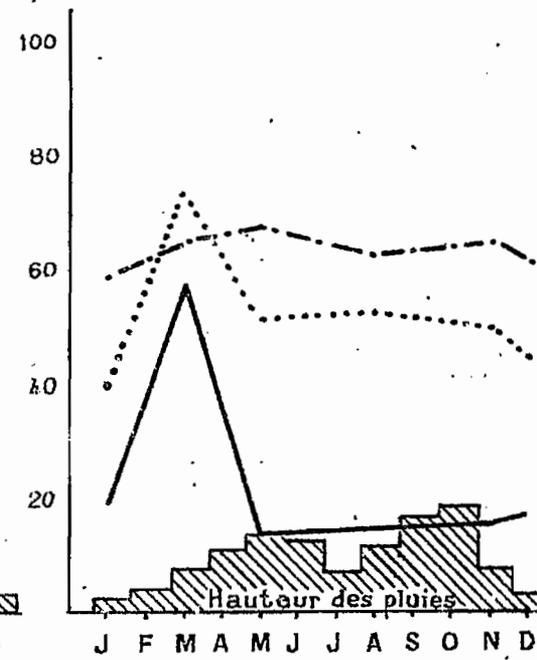
Bokindja



Garoua Sembé



Leta



Kagnol

# COMPARAISONS SAISONNIERES DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS

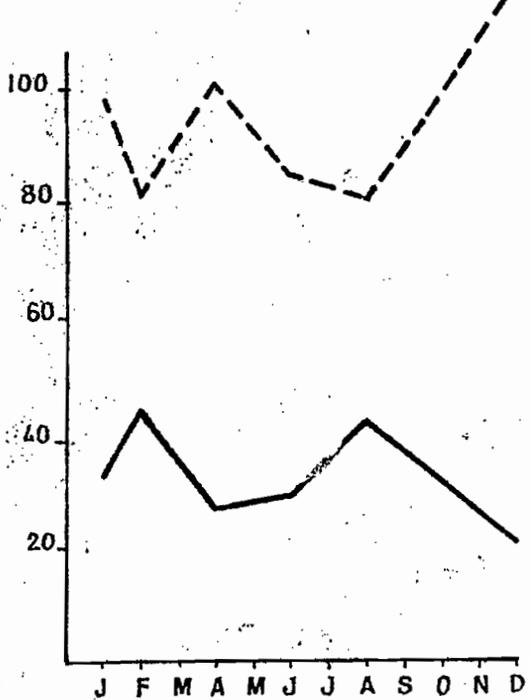
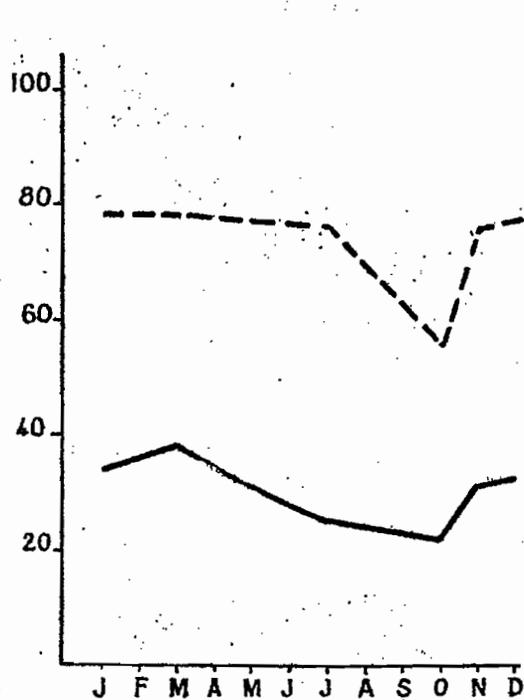
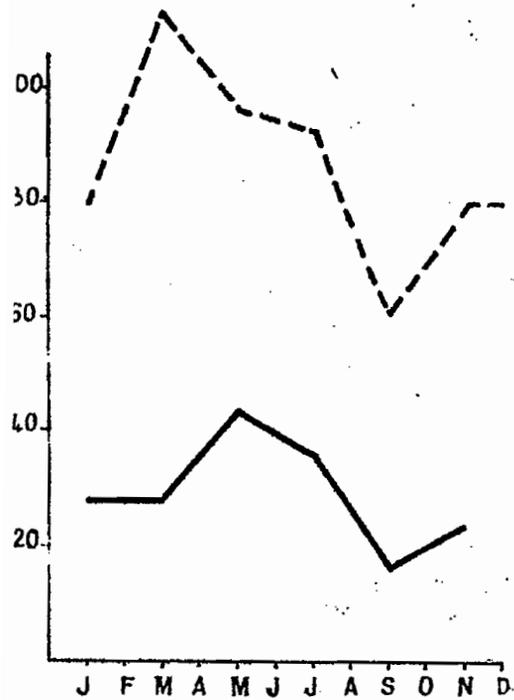
( 100 indique une consommation égale aux standards )

Calcium ———  
Fer - - - - -

Savane

Lisière

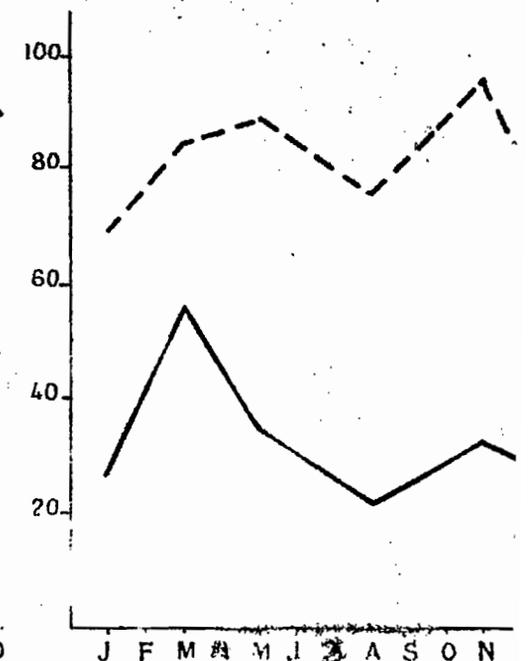
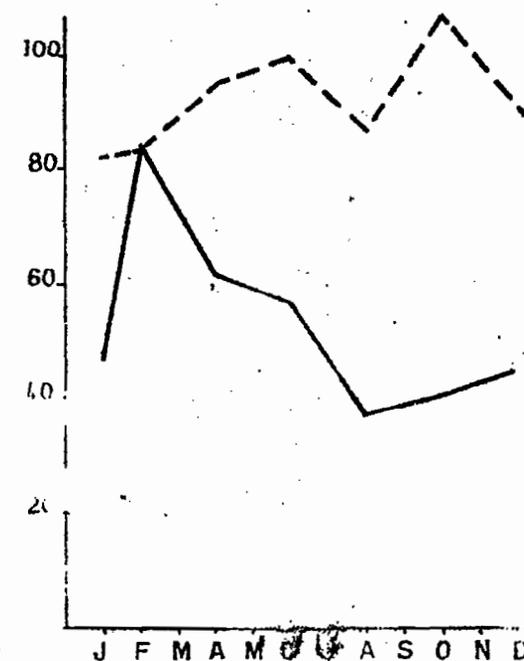
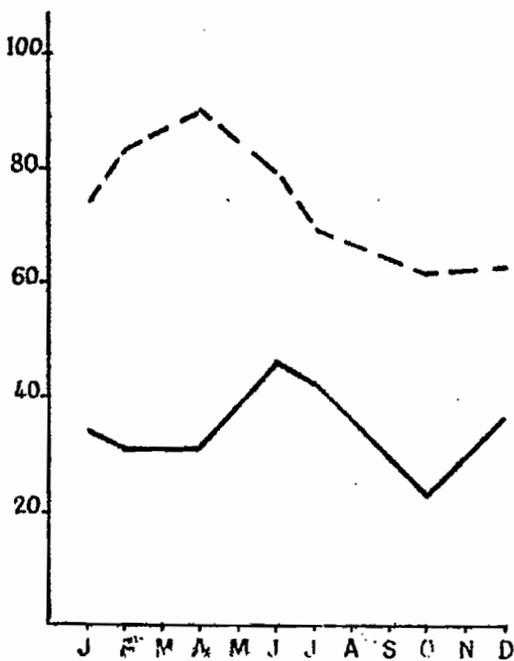
Forêt



Kombé Tiko

Tikondji

Bokindja



Garoua Sembe

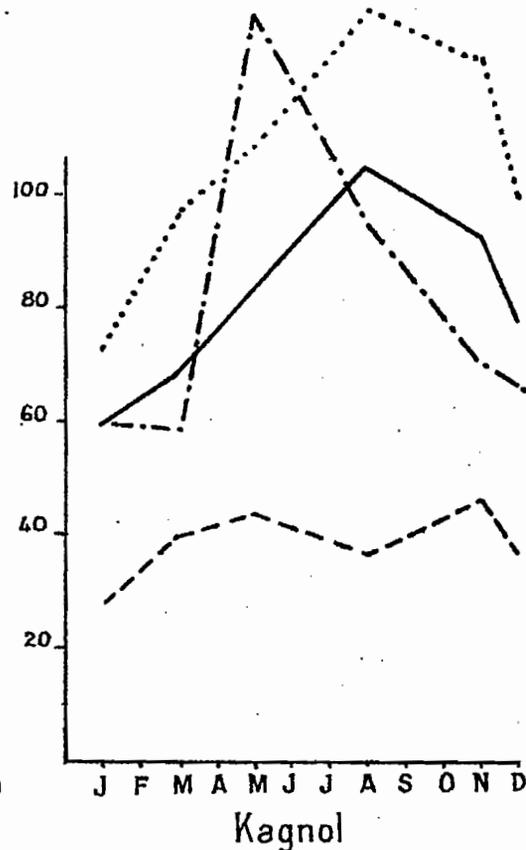
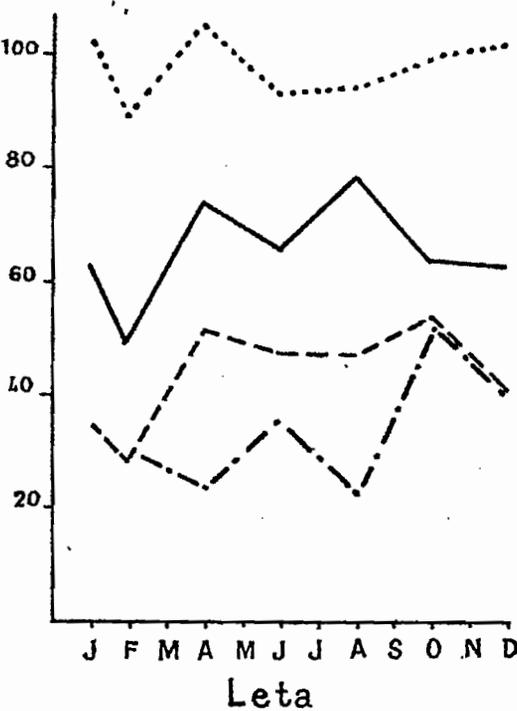
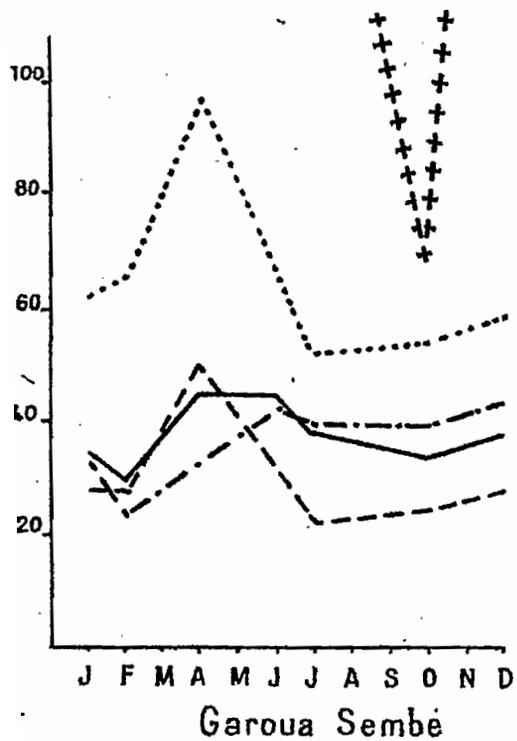
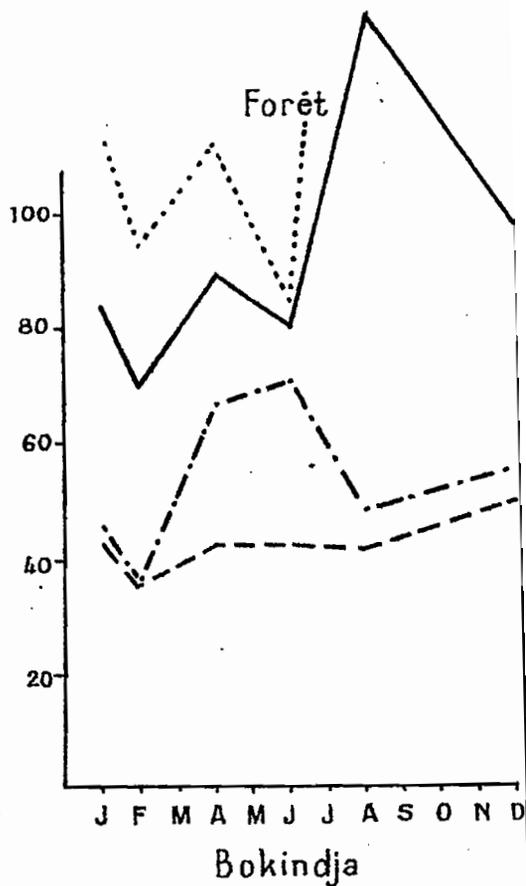
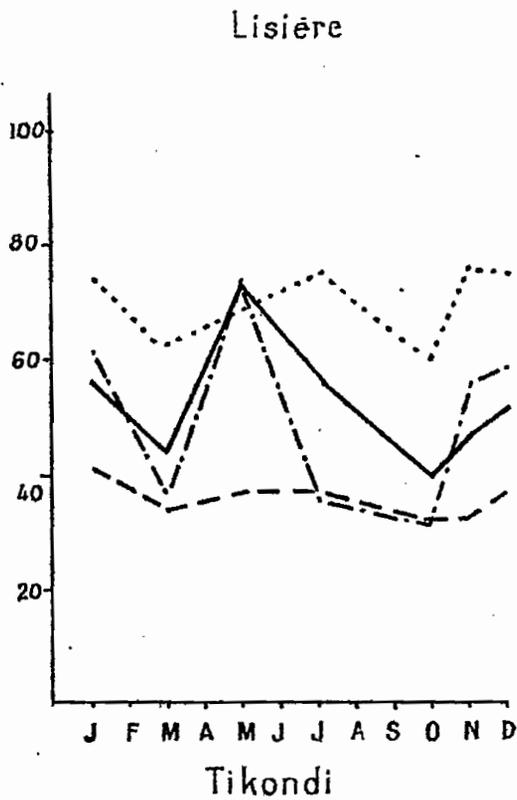
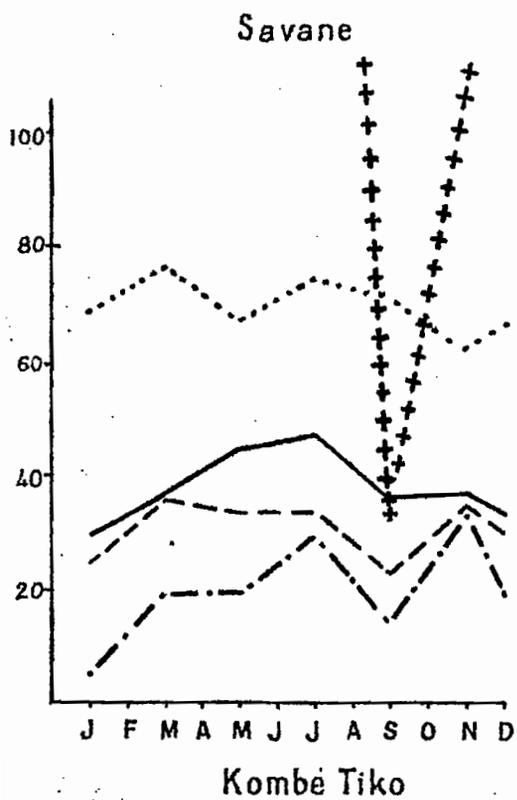
ta

Kagnol

# COMPARAISONS SAISONNIERES DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS

( 100 indique une consommation égale aux standards )

Vit A - - - - - Vit B<sub>2</sub> - - - - - Vit C + + + +  
Vit B<sub>1</sub> ——— Vit PP .....



### 3.4.- COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS.

#### 3.4.1.- COMPARAISON ZONE PAR ZONE ET VILLAGE PAR VILLAGE.

Le tableau 23 indique la valeur d'un indice de satisfaction des standards obtenus selon la formule :

$$i. = \frac{\text{Consommation moyenne par tête} \times 100}{\text{Standard moyen par tête}}$$

un indice de 100 représente donc une consommation conforme au standard.

La lecture du tableau 23 montre que les standards ne sont jamais satisfaits, sauf pour la vitamine C (et encore dans ce cas il faut tenir compte d'une perte à la cuisson de l'ordre de 50 %, qui fait tomber les indices des villages de savane au-dessous de 100) et dans quelques cas la vitamine PP.

Comme on l'a indiqué plus haut, ces chiffres n'ont pas la même valeur. Si les valeurs des indices concernant les calories et les protéines sont alarmants, les autres valeurs méritent d'être interprétées. Ce point sera repris au paragraphe 5.3.

On constate que malgré les différences géographiques les résultats sont assez peu différents d'un village à l'autre (tableau 24). Les points les plus remarquables paraissent être la particulière faiblesse de la ration protéique dans les villages de savane, la plus grande richesse de la ration en vitamines (sauf la vitamine B2) en forêt.

Le village dans lequel la ration semble à la fois la plus riche et la plus équilibrée est LETA.

#### 3.4.2. VARIATIONS SAISONNIERES.

Les tableaux 25 à 30 indiquent les indices de satisfaction des standards pour chaque village et pour chaque période d'enquête.

La comparaison de ces tableaux révèle qu'en savane, et même à la lisière, les mauvais mois sont ceux de la pleine saison des pluies : Septembre et Octobre, qui se situent entre les deux récoltes de maïs et d'arachides. C'est alors que la ration calorique et protéique est la plus faible. C'est également à cette époque que la ration de vitamine C est de loin la plus faible.

Au contraire c'est en Mars et Avril, au début de la première saison des pluies que la ration paraît la plus abondante.

.../...

TABLEAU 23

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS.

L'indice 100 représente une conforme aux standards.

	SAVANE	LISIÈRE	FORET	MOYENNE
Calories	75	73	66	72
Protides totaux	37	58	62	51
Protides *nimaux	30	34	35	33
Calcium	31	42	33	35
F e r	82	82	88	84
Vit. A	27	42	71	44
Bit. B <sub>1</sub>	38	59	90	60
Vit. B <sub>2</sub>	31	39	41	37
Vit. PP	69	82	119	87
Vit. C	161	360	337	277

TABLEAU 24

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS (CONSOMMATION TOTALE X 100 / STANDARD).

L'Indice 100 représente une consommation égale au standard).

	KOMBE - TIKO	GAROUA - SEMBE	TIKONDI	L E T A	BOKLIDJA	MAGNOL
Calories	79	69	65	83	68	64
Protides totaux	37	37	52	66	71	54
Protides d'origine animale	53	28	25	45	47	24
Calcium	29	34	31	55	52	35
Fer	87	75	74	91	94	83
Vitamine A	20	37	49	32	57	83
Vitamine B <sub>1</sub>	39	38	33	66	99	82
Vitamine B <sub>2</sub>	31	31	36	44	44	39
Vitamine PP	70	66	69	97	132	107
Vitamine C	155	170	326	403	331	337

TABLEAU 25

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS.

L'indice 100 représente une consommation conforme au Standard.

K O M B E - T I K O

	JANVIER	MARS	MAI	JUILLET	SEPTEMBRE	NOVEMBRE
Calories	76	89	84	88	65	74
Protides totaux	38	49	39	38	27	31
Protides animaux	40	50	27	26	18	26
Calcium	28	28	44	37	16	24
Fer	79	113	96	92	60	79
Vitamine A	5	19	20	29	13	32
Vitamine B <sub>1</sub>	29	37	45	47	36	37
Vitamine B <sub>2</sub>	25	35	34	34	23	34
Vitamine PP	68	76	68	74	71	63
Vitamine C	112	135	287	263	33	114

TABLEAU 26

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS

L'indice 100 représente une consommation conforme au Standard.

G A R O U A - 3 E M B E

	FEVRIER	AVRIL	JUIN	JUILLET	OCTOBRE	DECEMBRE
Calories	71	80	70	71	57	60
Protides totaux	44	49	35	30	25	32
Protides animaux	41	44	16	20	17	20
Calcium	31	31	46	42	23	36
Fer	83	89	79	69	62	63
Vitamine A	23	33	42	40	39	43
Vitamine B <sub>1</sub>	29	44	45	38	34	37
Vitamine B <sub>2</sub>	27	50	33	22	24	27
Vitamine PP	66	97	67	51	54	58
Vitamine C	165	111	266	164	68	264

TABLEAU 27

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS

L'indice 100 représente une consommation conforme au standard.

T I K O N D I

	JANVIER	MARS	MAI	JUILLET	OCTOBRE	NOVEMBRE
Calories	69	73	69	63	46	64
Protides totaux	62	44	43	72	39	43
Protides animaux	7	14	10	62	22	28
Calcium	34	38	31	25	22	31
Fer	78	78	77	76	56	76
VITAMINE A	62	37	73	35	31	56
VITAMINE B <sub>1</sub>	57	43	73	57	39	46
VITAMINE B <sub>2</sub>	41	34	37	37	31	32
VITAMINE PP	74	62	68	74	60	75
VITAMINE C	453	355	335	240	295	283

TABLEAU 28

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS.

Indice 100 représente une consommation conforme au Standard

L E T A

	JANVIER	FEVRIER	AVRIL	JUIN	AOUT	OCTOBRE
Calories	81	84	87	86	77	82
Protides totaux	71	84	62	56	59	61
Protides animaux	40	81	49	42	33	24
Calcium	46	84	62	57	37	40
Fer	82	83	95	99	87	100
Vitamine A	33	30	24	35	22	51
Vitamine B <sub>1</sub>	63	49	73	65	79	64
Vitamine B <sub>2</sub>	35	28	51	47	47	53
Vitamine PP	102	89	105	93	84	99
Vitamine C	301	136	431	523	520	506

TABLEAU 29

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS

L'Indice 100 represente une consommation conforme au standard.

B O K I N D J I

	FEVRIER	AVRIL	JUIN	AOÛT	DECEMBRE
Calories	63	70	61	77	70
Protides totaux	57	60	45	94	94
Protides animaux	36	23	5	63	102
Calcium	44	27	29	42	20
Fer	81	101	85	80	117
Vitamine A	37	67	71	49	56
Vitamine B <sub>1</sub>	70	89	80	152	98
Vitamine B <sub>2</sub>	36	42	43	43	52
Vitamine PP	95	112	86	212	150
Vitamine C	259	396	540	177	295

TABLEAU 30

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION AUX STANDARDS NUTRITIONNELS

L'Indice 100 représente une consommation conforme au Standard.

K A G N O L

	JANVIER	MARS	MAI	AOÛT	NOVEMBRE
Calories	59	66	69	64	65
Protides totaux	40	74	52	53	50
Protides animaux	19	58	14	15	15
Calcium	26	56	35	22	35
Fer	68	85	89	76	96
Vitamine A	59	59	132	94	71
Vitamine B <sub>1</sub>	59	68	84	105	93
Vitamine B <sub>2</sub>	27	39	43	36	46
Vitamine PP	72	97	109	134	124
Vitamine C	257	280	482	281	384

### 3.5. ETUDE DE DIVERS FACTEURS INFLUANT SUR LA SATISFACTION ALIMENTAIRE.-

Nous n'envisageons dans ce chapitre que l'influence de la structure familiale et le rôle du pouvoir économique sur l'alimentation.

Au préalable nous devons signaler l'absence d'un paragraphe concernant le commerce des aliments. En effet celui-ci est pratiquement nul. Les deux exceptions concernant d'une part, la viande, à de très rares occasions, on assiste à l'achat de viande de boeuf, ou de viande de chasse; d'autre part, le sel.

Les sommes ainsi dépensées sont au total minimes.

#### 3.5.1. STRUCTURE FAMILIALE

##### 3.5.1.1. DIMENSION DE LA FAMILLE.

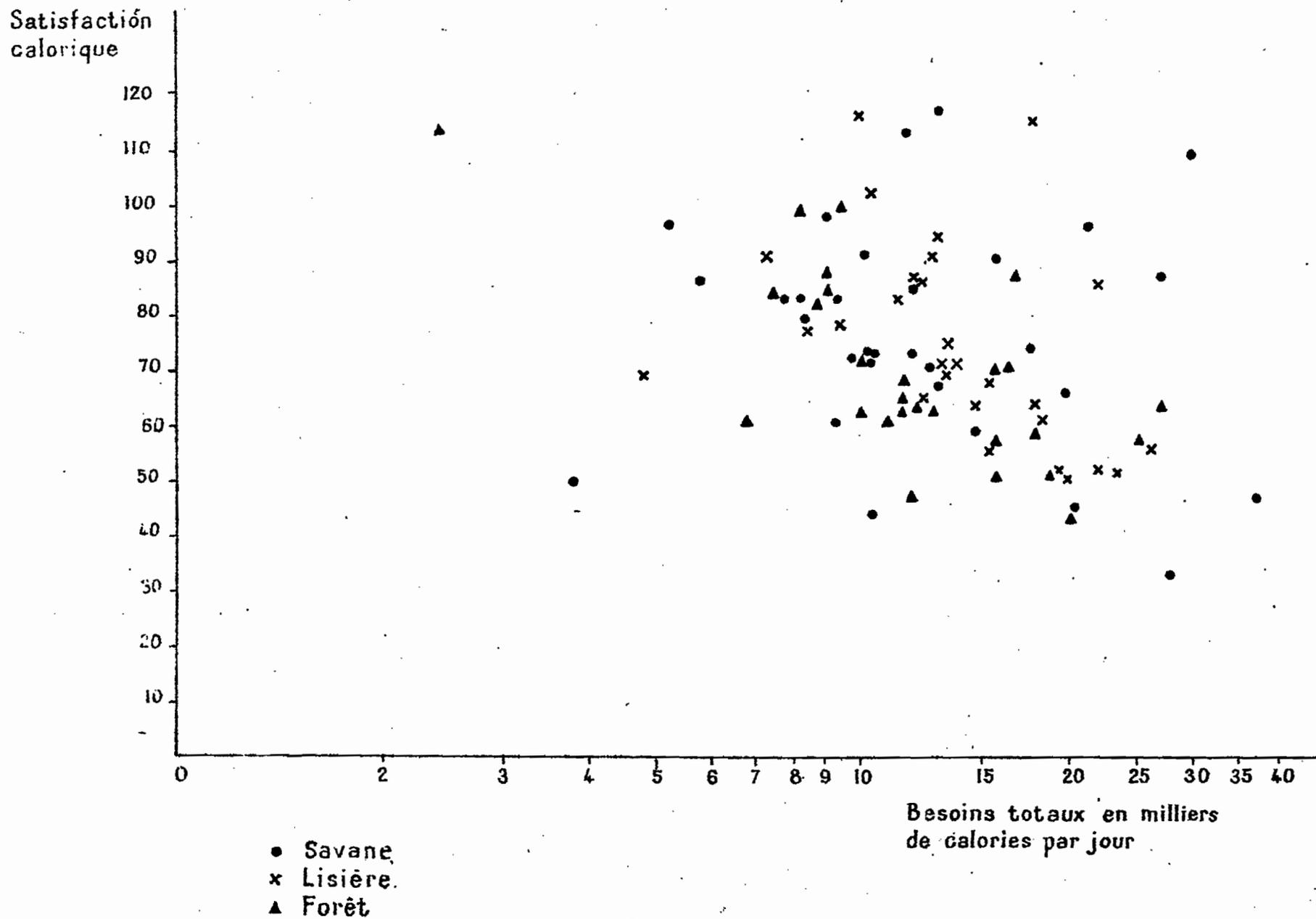
La réduction de la consommation alimentaire dans les familles nombreuses est un fait bien connu dans les pays occidentaux. Nous l'avons observé également au Cameroun lors d'une précédente enquête en pays forestier (1). Pour mettre en évidence de phénomène on peut rechercher une corrélation entre l'indice de satisfaction calorique et le nombre de membres de la famille. L'inconvénient de ce procédé est de compter pour la même quantité un adulte et un enfant. On peut substituer au nombre de personnes de la famille une estimation utilisant les "unités de consommation" où les enfants sont comptés comme une fraction d'adulte. Mais ce procédé a encore en Afrique un caractère assez arbitraire. Nous avons préféré utiliser une estimation indirecte de la taille de la famille : ses besoins quotidiens totaux en calories. Ceux-ci sont, en effet, fonction du nombre de consommations mais aussi de leur qualité, les besoins des enfants étant notablement moins élevés que ceux des adultes.

Le diagramme p. 116 bis a été établi sur cette base, en utilisant une échelle logarithmique pour les besoins quotidiens en calories. Il montre que malgré une assez forte dispersion, il existe une corrélation. La valeur du coefficient de Bravais-Pearson a été calculée, elle est de  $r = - 0,32$  et dans ce cas particulier est significative de l'existence d'une corrélation au seuil de  $p = .01$ .

---

(1) R. MASSEYEFF, A. CAMBON.- Enquête sur la consommation alimentaire au Cameroun. I. Evodoula, ronéotypé, 111 p.

# Corrélation entre les besoins quotidiens totaux en calories des familles et la satisfaction de ces besoins



Si l'on étudie les distributions séparément pour chaque zone, on constate que cette corrélation se retrouve en savane et en forêt, mais qu'elle est peu nette dans la zone de savane.

Il semble donc bien établi que les familles nombreuses ont une consommation calorique plus faible que les autres. Contentons-nous d'enregistrer ici ce fait que nous tenterons d'interpréter au Chapitre 5.

### 3.5.2.- NIVEAU ECONOMIQUE.

Faute d'un personnel suffisant en nombre et en qualification, l'étude du revenu des familles enquêtées fut impraticable.

La seule évaluation de niveau économique des familles qu'il fut possible de faire fut celle de leur capital.

Un inventaire de leurs biens fut dressé. Il ne comprend pas la possession de la terre qui n'existe pas véritablement selon la tradition.

Les familles peuvent être réparties en quatre groupes selon le total de leur avoir :

- Groupe 1 possédant de 0 à 19.000 frs
- Groupe 2 possédant de 20 à 29.000 frs
- Groupe 3 possédant de 30 à 39.000 frs
- Groupe 4 possédant de 40 à 120.000 frs.

Ces quatre groupes représentent respectivement dans l'ordre : 12 %, 39 %, 32 % et 17 % de l'ensemble des familles.

Le tableau 31 répartit ces quatre groupes en fonction de la satisfaction de leur besoin calorique.

Il permet de constater qu'aucune différence nette n'existe entre les groupes 1, 2 et 3. En revanche il semble bien que les familles du groupe 4 soient plus abondamment nourries.

A défaut d'étude portant sur la corrélation entre le revenu et la consommation alimentaire, on peut néanmoins penser que dans les faibles limites de l'éventail économique de ces villages, il n'y a que peu de relations entre l'alimentation et le niveau économique des familles. Seule la couche la plus favorisée bénéficie d'un supplément appréciable. Ceci ne semble pas porter sur plus de 5 % de la population.

TABLEAU 31

CORRELATION ENTRE LE CAPITAL DES FAMILLES ENQUETÉES ET LA SATISFACTION DU BESOIN CALORIQUE

Echelle économique	REPARTITION DES FAMILLES SELON L'INDICE DE SATISFACTION DU BESOIN CALORIQUE (en %)				INDICE DE SATISFACTION CALORIQUE MOYEN	
	Répar- tition en %	moins de 50 %	de 50 à 75 %	de 75 à 100 %		Plus de 100 %
1	12 %	10 %	46 %	24 %	20 %	72 %
2	39 %	17 %	49 %	26 %	8 %	60 %
3	32 %	16 %	45 %	19 %	20 %	69 %
4	17 %	14 %	29 %	28 %	29 %	85 %

.../...

#### 4 - ETAT DE NUTRITION DE LA POPULATION.

##### 4.1. PREAMBULE -

Les recherches qui visent à déterminer le niveau de ce qu'il est convenu d'appeler l'"état de nutrition" des individus se heurtent à deux difficultés principales.

La première est d'ordre théorique : c'est le manque de netteté du concept d'état de nutrition. Il n'existe que peu de symptômes qui évoquent à coup sûr une sous-nutrition ou une malnutrition. Encore ceux-ci n'existent le plus souvent qu'en cas d'atteinte sévère de l'organisme. Dans les cas frustes, l'état de nutrition ne peut se juger que par l'évaluation de ce que l'on appelle plus généralement "l'état de santé". Or quantité d'autres causes influent sur l'état de santé en dehors de la nutrition et ceci est particulièrement vrai en milieu tropical sous-développé. En première approximation, on peut juger de l'état de nutrition en évaluant l'état de santé, à condition d'éliminer ce qui provient des infections, des parasitoses, de l'agression climatique, et d'une façon plus générale des conditions de vie (conditions de travail, vêtement, habitudes d'hygiène, vie sociale et psychologique).

On voit donc la tâche considérable qui attend le nutritionniste, s'il veut faire un bilan exact. On voit aussi qu'une tâche aussi immense ne peut être accomplie que par une équipe de spécialistes, et c'est de plus en plus l'orientation que prennent les services spécialisés dans ce domaine.

Ici commencent les difficultés pratiques. Juger de l'état de santé d'une population peut se faire dans deux états d'esprit fort différents. Celui du médecin clinicien classique cherche, grâce à un examen physique approfondi, et à l'aide d'épreuves de laboratoire de plus en plus nombreuses et complexes, à poser un diagnostic individuel. L'addition de tous ces diagnostics permet de se faire une idée de l'état sanitaire d'une population. C'est certainement la méthode idéale sur le plan théorique, mais outre sa lenteur et son coût élevé, elle se trouve à l'heure actuelle souvent prise en défaut dans les syndromes de sous-alimentation et de malnutrition, car un diagnostic précis n'est pas toujours possible (à l'inverse de la pathologie infectieuse par exemple).

Au contraire, en médecine sociale, on tend bien souvent à éviter ce stade nécessaire du diagnostic, et l'on travaille principalement dans deux directions différentes. La première consiste à pratiquer des examens cliniques en série, en fixant un schéma uniforme d'examen abrégé, appuyé par un certain nombre d'examens de laboratoire simples. On étudie en somme la répartition dans la population d'un certain catalogue de signes, étendu au gré de ses possibilités matérielles. Il va sans dire que les exigences de la médecine actuelle interdisent dans ces conditions de porter un diagnostic fouillé. L'autre voie d'approche consiste à étudier les principales statistiques sanitaires (mortalité, natalité, morbidité pour un certain nombre d'affections, en particulier la tuberculose, etc...) et à les comparer avec celles des pays où ces statistiques sont les plus favorables. Bien évidemment, ceci n'est possible que pour autant que des statistiques sanitaires soient rendues possible par l'état d'avancement social. Le moins qu'on puisse exiger est un état civil.

#### 4.2. METHODE SUIVIE -

Les considérations précédentes expliquent que nous nous soyons limité à un examen standardisé appuyé par un minimum d'épreuves complémentaires compte-tenu de nos faibles moyens. Il est encore prématuré de songer à établir des statistiques sanitaires valables autres que sur des points très limités, et en dehors de notre compétence.

Le protocole que nous avons suivi est le suivant :

- Mesures anthropologiques : taille, taille assis, hauteur du membre inférieur, poids, mesure du pli cutané au bord interne de l'omoplate à l'aide d'un pied à coulisse spécial.
- Examen général sommaire, inspection, palpation de la rate, du foie, des glandes thyroïdes et parotides. Recherche du signe de myoedème.
- Examen de la dentition.
- Numération des hématies à l'hématimètre. Dosage de l'hémoglobine à l'hémoglobinomètre de GOWERS.
- Recherches des parasites intestaux par l'examen d'une seule préparation de selles, sans enrichissement préalable.

.../...

4.3. ECHANTILLONS

Toutes les familles suivies par les enquêtes sur la consommation alimentaire ont été convoquées. Il y a eu une certaine défection mais dans l'ensemble faible.

Les tableaux 32 à 34 indiquent la ventilation de cet échantillon.

Nous avons regroupé tous nos résultats par zones (savane, lisière, forêt).

VILLAGES	HOMMES	FEMMES	TOTAL
KOMBE TIKO	48	47	95
GAROUA SEMBE	26	41	67
TIKONDI	32	41	73
LETA	37	30	67
BOKINDJA	32	46	78
KAGNOL	32	32	64
TOTAL	207	237	444

TABLEAU 32 - Ventilation de l'échantillon par village et par sexe.

.../...

ZONES	HOMMES	FEMMES	TOTAL
SAVANE	74	88	162
LISIÈRE	69	71	140
FORET	64	78	142
TOTAL	207	237	444

TABLEAU 33 - Ventilation de l'échantillon par zone et par sexe.

ZONES	0 à 12 mois	1 à 5 ans	6 à 12 ans	13 à 18 ans	Au-dessus de 18 ans	
SAVANE	1 0 1	30 17 13	28 15 13	22 10 12	81	$\frac{32}{49}$
LISIÈRE	4 3 1	20 9 11	26 12 14	16 10 6	74	$\frac{35}{39}$
FORET	2 0 2	24 6 18	28 16 12	11 7 4	77	$\frac{35}{42}$
TOTAL	7 3 4	74 32 42	82 43 39	49 27 22	232	$\frac{102}{130}$

TABLEAU 34 - Ventilation par zone, âge et sexe (le numérateur de la fraction indique le nombre d'hommes, le dénominateur le nombre de femmes).

En l'absence de tous documents d'état civil, l'âge a été estimé par trois procédés différents :

- évaluation "à vue" ;
- pour les femmes, temps écoulé depuis l'apparition des premières règles ;
- interrogatoire : repérage à partir des principaux événements connus de la vie du village (mort d'un chef, déplacement du village, changement de l'administrateur de la région). Malheureusement, cette méthode, malgré nos efforts n'a donné que peu de résultats, bien qu'elle ait été utilisée avec succès dans d'autres régions d'Afrique. Les villageois n'ont aucune notion du temps, et vivent dans un état d'indifférence à cet égard vraiment étonnant pour un Occidental.

Les estimations des âges sont donc très peu certaines.

#### 4.4. RESULTAT DES RECHERCHES PORTANT SUR LES ADULTES --

##### 4.4.1. DONNEES ANTHROPOLOGIQUES.

Les tableaux suivants indiquent : le nombre de cas pour lesquels la mesure a été retenue, la valeur moyenne, et l'écart-type afférent, défini par la formule :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - m)^2}{n - 1}}$$

ou x représente les valeurs individuelles mesurées,  
 m la moyenne de ces valeurs,  
 n le nombre de cas enregistrés.

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	$\sigma$	Nbre de cas	M	$\sigma$
SAVANE	32	163,4	6,7	48	153,6	6,4
LISIÈRE	35	164,0	6,5	39	153,7	5,9
FORET	34	161,9	7,4	42	154,8	6,2

TABLEAU 35 - Taille des adultes en centimètres.

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	$\sigma$	Nbre de cas	M	$\sigma$
SAVANE	32	0,511	0,011	46	0,516	0,015
LISIÈRE	35	0,517	0,013	38	0,516	0,012
FORET	32	0,506	0,013	42	0,511	0,015

TABLEAU 36 - Rapport  $\frac{\text{Taille assis}}{\text{Taille debout}}$

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	$\sigma$	Nbre de cas	M	$\sigma$
SAVANE	31	0,531	0,009	47	0,530	0,013
LISIÈRE	34	0,531	0,015	39	0,535	0,011
FORET	32	0,529	0,011	42	0,535	0,012

TABLEAU 37 - Rapport  $\frac{\text{Hauteur du membre inférieur}}{\text{Taille debout}}$

(la hauteur du membre inférieur a été mesurée par la distance grand trochanter - sol).

Ces diverses mesures n'apportent que peu de renseignements car aucune différence significative n'apparaît entre elles. D'après THOMPSON (1), le rapport de la hauteur du membre inférieur à la taille serait un bon index de malnutrition. Entre les divers villages, aucune différence n'apparaît et on manque encore de données comparatives pour apprécier ces valeurs par rapport à d'autres tribus africaines de même souche ethnique.

.../...

(1) THOMPSON (A.M.), DUNCAN (D.L.). Nut. Abst. Rev. 24, 1, 1954.

Le poids est un indice évident de l'état de nutrition. Le tableau indique les résultats de nos mesures, qui ont été effectuées à l'aide d'une bascule à fléau et curseur, en règle générale avant le repas, sur des sujets très légèrement vêtus (pagne léger ou short de cotonnade).

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	σ	Nbre de cas	M	σ
SAVANE	32	53,8	7,2	48	47,1	5,7
LISIÈRE	35	51,7	6,2	37	48,5	6,8
FORET	35	56,9	7,2	40	49,6	6,2

TABLEAU 38 - Poids des adultes en kilogrammes.

Un poids brut ne peut s'interpréter qu'en fonction d'autres données anthropologiques, particulièrement de la taille. Il peut être intéressant de suivre les variations du poids au cours de l'année. Le travail n'a pu être réalisé par suite des difficultés de transport et d'un accident survenu à notre balance.

Une des façons possible d'estimer le poids par rapport à la taille est de la comparer à ce que l'on a appelé le poids idéal qui est une fonction linéaire de la taille déterminé par la formule de LORENTZ modifiée par VAUDERVAEL.

Le poids réel (Pr) a été comparé au poids idéal (Pi) en établissant le rapport :

$$\frac{(Pi - Pr) 100}{Pi}$$

qui exprime le pourcentage d'excès ou de déficit par rapport au poids idéal.

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	σ	Nbre de cas	M	σ
SAVANE	32	- 10,4	8,0	46	- 9,7	9,7
LISIÈRE	35	- 5,3	9,3	37	- 7,8	7,9
FORET	34	- 3,9	6,8	40	- 7,0	8,9

TABLEAU 39 - Comparaison du poids réel des adultes au "poids idéal" (se reporter au texte).

On voit d'onc qu'en forêt et à la lisière, le poids réel n'est que légèrement inférieur au poids idéal. En savane, l'écart est de l'ordre de 10 %.

La dispersion est forte. Ces valeurs indiquent un déficit pondéral net, mais pas plus important que celui observé dans d'autres régions du CAMEROUN, ou même dans d'autres pays africains comme l'OU-GANDA (1).

Il ne faut cependant accorder à ces chiffres qu'une valeur de comparaison car le poids idéal ainsi défini est bien arbitraire, qui ne tient aucun compte des particularités ethniques ou écologiques. Néanmoins, tel qu'elle se présente, cette valeur a l'avantage de permettre une certaine comparaison des valeurs entre elles. C'est ainsi que dans la majorité des pays occidentaux, le poids moyen de la population adulte est supérieur au poids idéal (de l'ordre de 5 % aux U.S.A.). Cet indice mesure aussi bien que d'autres, l'écart entre le niveau de vie des populations des pays occidentaux et celui des pays sous-développés, sans qu'on puisse pour autant affirmer que le régime des premiers soit toujours le meilleur possible du point de vue sanitaire. Il est assez curieux de constater que le poids n'augmente pas avec l'âge. En Europe et en Amérique, la majorité des auteurs admettent un accroissement du poids avec l'âge comme un phénomène normal. Ainsi ALBEAUX FERNET (2) considère qu'un homme normal de 162,5 cm. (taille proche de celle de la moyenne de nos sujets) passe de 59,400 kg. à 22 ans à 65,800 kg. à la cinquantaine. Pour une femme de 152,5 cm., l'écart est encore plus fort : de 53,000 kg. à 61,200 kg.

Le tableau 40 montre l'évolution au cours de la vie de l'écart du poids réel au poids idéal (écart relatif exprimé en pourcentage) :

.../...

---

(1) COLES R.M. East African Med. J. 34, 619-626, 1957.

(2) ALBEAUX FERNET : Comment traiter l'obésité ?  
Ed. Médicales Flammarion.

AGES	HOMMES		FEMMES	
	Nbre de cas	Ecart moyen	Nbre de cas	Ecart moyen
de 20 à 29 ans	25	- 3	41	- 8
de 30 à 39 ans	25	- 9	33	- 9
de 40 à 49 ans	23	- 7	27	- 6
de 50 à 59 ans	18	- 7	16	- 10
de 60 et plus	9	- 0	/	/

TABLEAU 40 - Comparaison du poids réel des adultes au poids idéal :  
Ventilation par âge.

Il n'y a donc aucune tendance à l'augmentation du poids mais plutôt l'inverse. R.M. COLLES (Loc-cit) constate le même phénomène avec le même ordre de grandeur chez les hommes de l'OUGANDA.

Il est difficile d'expliquer ce fait. Il faut toutefois noter qu'en EUROPE même plusieurs auteurs ne voient aucune raison d'admettre que l'augmentation du poids avec l'âge est un phénomène physiologique.

Cependant le poids est la somme de plusieurs secteurs de l'organisme, squelette, muscles, organes, liquides extracellulaires, sang et enfin tissu adipeux.

Ce dernier est le facteur le plus variable. En dehors des cas d'oédème, une grande élévation du poids signifie développement exagéré du tissu adipeux. Mais ce facteur n'est pas le seul à varier et le poids est loin d'être une fonction simple de l'obésité.

C'est pourquoi on peut chercher à mesurer directement l'épaisseur du tissu adipeux sous cutané en estimant, comme le vérifie l'expérience, que le développement du tissu sous cutané et celui de la graisse abdominale sont à peu près parallèles.

.../...

Selon les études d'EDWARDS (3), pour les enquêtes faites en série, un des meilleurs lieux de mesure de l'épaisseur de ce pli cutané est la face postérieure de l'omoplate près du bord interne. Il est nécessaire d'opérer avec un pied à coulisse à pression constante spécialement conçu pour cet usage.

Le tableau 41 indique les résultats de ces mesures.

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	σ	Nbre de cas	M	σ
SAVANE	32	7,6	1,5	47	8,2	3,4
LISIÈRE	35	8,2	1,9	39	7,8	1,9
FORET	35	8,1	1,6	42	7,6	1,8

TABLEAU 41 - Mesure de l'épaisseur du pli cutané en mm., au niveau du bord interne de l'omoplate.

On constate la faiblesse de ces valeurs puisque aux U.S.A. par exemple les valeurs moyennes se situent aux alentours de 13,6 pour les blancs et de 12,2 mm. pour les noirs (hommes adultes jeunes dont le poids diffère très peu du poids idéal) (4). On peut examiner les relations entre le pli cutané et la différence relative du poids et du poids idéal. En bonne logique, ceux-ci devraient être en corrélation. Or, comme montrent les diagrammes ci-après, cette corrélation existe mais est modérée.

Les coefficients de corrélation de Bravais Pearson sont respectivement de 0,58 dans le cas des hommes (limites de confiance à  $P = .01$  : 0,42 et 0,74) et de 0,55 dans celui des femmes (limites de confiance 0,39 et 0,81). Ces coefficients sont significatifs d'une corrélation au seuil de  $P = .01$ .

.../...

(3) EDWARDS D.A.W. Clin. Sci. 9, 259, 1950 et 10, 305, 1951.

(4) R.W. NEWMAN. Skinfold measurement in young american males. In "Body measurement and human nutrition" edited by J. BROZEK - Wayne University, Press 1956 - p. 44.

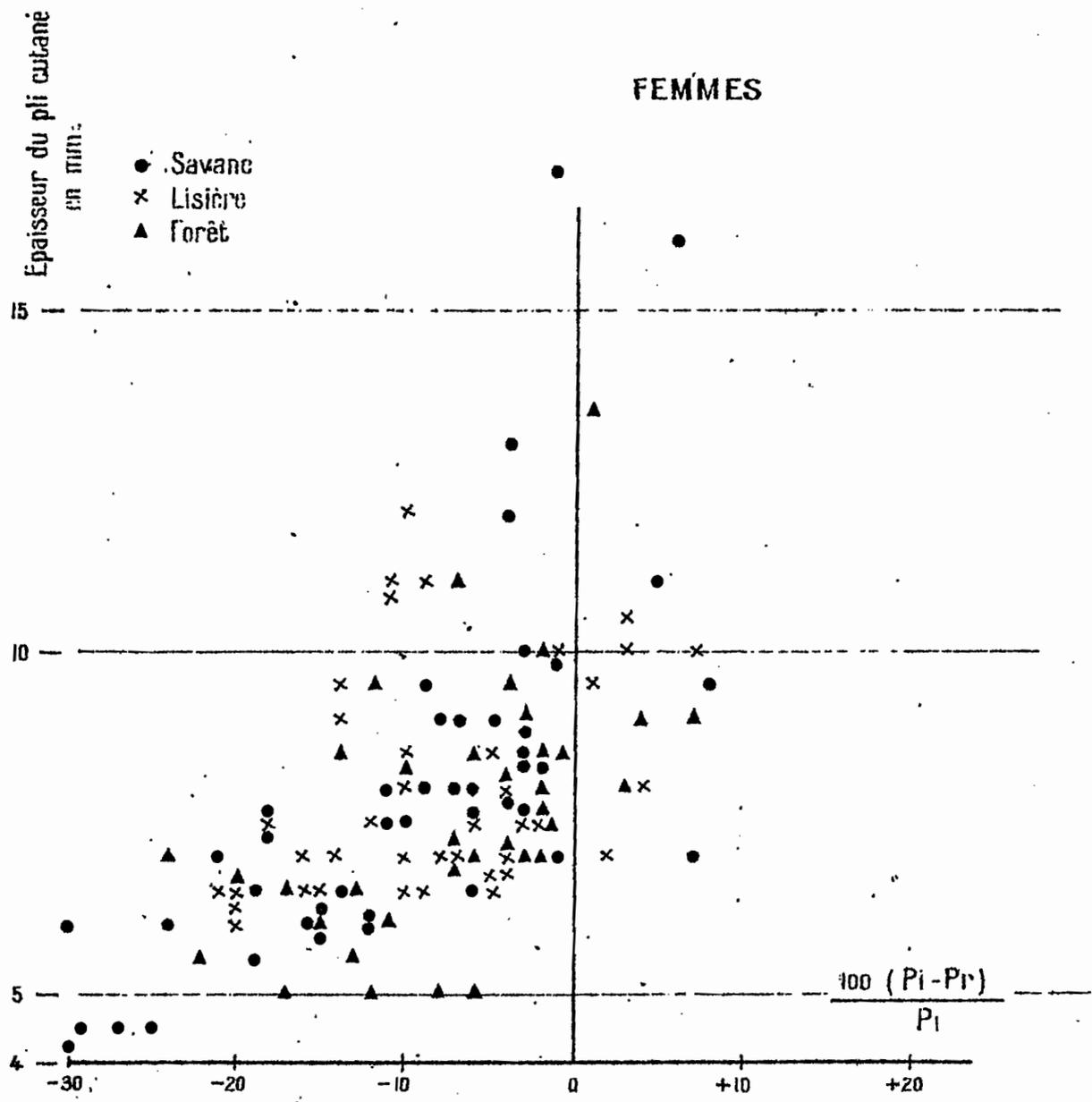


Diagramme de corrélation : pli cutané et différence relative entre poids réel et poids idéal.

Épaisseur du pli cutané  
en mm.

- Savane
- x Lisière
- ▲ Forêt

### HOMMES

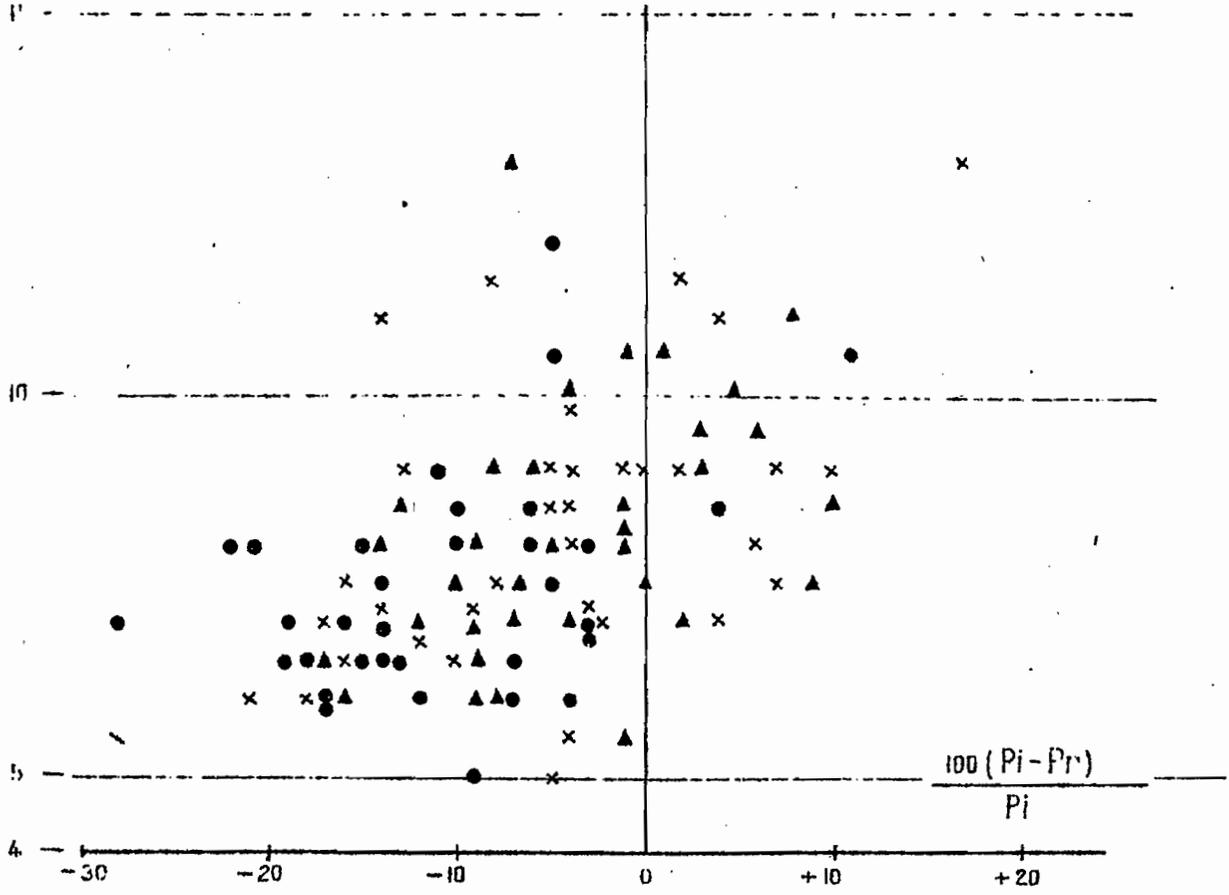


Diagramme de corrélation : pli cutané et différence relative entre poids réel et poids idéal.

La mesure du pli cutané au bord interne de l'omoplate est donc une mesure valable de l'embonpoint, bien que parfois en désaccord avec la valeur du poids.

On peut même penser que cette mesure constitue une meilleure estimation statistique de l'état d'embonpoint d'une population, que le poids lui-même.

En effet, le poids n'apprécie le facteur "développement du tissu adipeux" que parmi bien d'autres, tandis que la mesure du pli cutané est en relation presque exclusive avec la quantité de tissu adipeux présent. Par ailleurs, sa mesure est beaucoup plus facile et, avec les pieds à coulisse spéciaux actuels, n'est pas davantage sujette à des causes d'erreurs que celle du poids.

#### 4.4.2. EXAMEN CLINIQUE.

L'inspection révèle la fréquence d'une certaine sécheresse de la peau que confirme le palper, ceci est surtout vrai en Savane. Mais nous n'avons pas dressé de statistique de ces symptômes, qui, lorsqu'ils sont légers ont un côté trop subjectif.

La proéminence de l'abdomen est extrêmement fréquente, bien que son maximum se situe dans l'enfance. Mais il est difficile de quantifier ces "gros ventres" et nous n'avons pas établis de chiffres à cet égard. La mensuration de l'abdomen pourrait peut-être apporter quelques précisions dans des enquêtes ultérieures.

En dehors du diagnostic d'affections évidentes (par exemple le pian ou le goître dont il sera question plus loin), l'inspection ne nous a pas apporté de grands renseignements, et en particulier nous n'avons pas vu de signes nets de carences vitaminiques.

La palpation de la rate et du foie nous ont montré une hypertrophie de ces organes dans un nombre non négligeable de cas.

Les fréquences de l'hypertrophie de la rate étant comparables dans les trois zones, nous n'avons dressé qu'un seul tableau, en adoptant la nomenclature classique :

.../...

- Rate 1 : affleure le rebord costal.  
 Rate 2 : déborde le rebord costal.  
 Rate 3 : atteint la hauteur de l'ombilic.  
 Rate 4 : dépasse le niveau de l'ombilic.  
 Rate 5 : atteint le niveau de la crête iliaque.

RATE		HOMMES	FEMMES
0		0,86	0,81
-	1	0,03	0,04
-	2	0,07	0,10
-	3	0,03	0,05
-	4	0,01	-

TABLEAU 42 - Fréquence de l'hypertrophie de la rate chez 102 hommes et 129 femmes adultes.

Ces grosses rates qui existent chez environ un adulte sur dix ne sont certainement pas liées au paludisme (les splénomégalies paludéennes existent surtout chez l'enfant) ni à la bilharziose qui ne sévit pas dans cette région. Un certain nombre de cas aurait certainement pu être rapporté à des affections précises par des investigations cliniques plus poussées en milieu hospitalier. Il est probable qu'un grand nombre d'entre elles répond à la description qu'en a faite M. ARIENGAUD aux récentes JOURNEES MEDICALES de DAKAR, ces splénomégalies d'origine obscure étant provisoirement qualifiées "d'idiopathiques".

Les gros foies sont eux aussi très fréquents. Après avoir éliminé les gros foies, manifestement d'origine cardiaques, il reste que la fréquence de ces hypertrophies dépasse 10 %.

.../...

ZONES	HOMMES			FEMMES				
	Nbre de cas	Normaux	Gros foies	Très gros foies	Nbre de cas	Normaux	Gros foies	Très gros foies
SAVANE	32	0,66	0,34	-	48	0,79	0,21	-
LISIÈRE	35	0,89	0,08	0,03	39	0,90	0,10	-
FORÊT	35	0,86	0,11	0,03	42	0,93	0,02	0,05

TABLEAU 43 - Fréquence de l'hypertrophie hépatique.

Dans 5 cas en savane, 3 à la lisière, et 3 en forêt, hépatomégalie et splénomégalie se trouvaient associées.

Il semble que ces hépatomégalies soient plus fréquentes en savane. Il est impossible d'être affirmatif sur l'origine de telles hépatomégalies. Nous ignorons tout de la dissémination des virus cirrhogènes (hépatite ictérique en particulier) dans cette région. Ceux-ci peuvent être cause de ces hépatomégalies, de même que le déséquilibre du régime alimentaire.

Ces affections constituent de sérieux problèmes de Santé publique et nécessiteraient des recherches approfondies.

Une singularité des Africains est la fréquence de l'hypertrophie des glandes parotides. Au CAMEROUN, cette fréquence anormale est toujours retrouvée. Il est malheureusement difficile de coter cette hypertrophie car les parotides sont un organe d'accès clinique assez difficile, se prêtant mal à la mesure. Nous avons depuis plusieurs années adopté la classification suivante :

- 0 : parotide normale ni visible ni palpable.
- I : parotide subnormale, invisible à l'inspection, que l'on parvient à pincer en engageant le pouce et l'index dans le sillon retro-maxillaire.
- 2 : parotide hypertrophique, parfois visible à l'inspection, qui est nettement perçue à la palpation comme une masse tissulaire d'un centimètre d'épaisseur environ.

.../...

3 : parotide dont l'hypertrophie est évidente tant à l'inspection qu'à la palpation. Le sillon retro-maxillaire est comblé.

A la palpation, la parotide est pincée comme un bourrelet de deux centimètres d'épaisseur environ. Nous n'avons jamais rencontré d'hypertrophie plus importante. Avec cette classification les résultats de nos examens sont les suivants :

ZONES	HOMMES				FEMMES					
	Nbre de cas	0	1	2	3	Nbre de cas	0	1	2	3
SAVANE	32	0,37	0,41	0,22	-	48	0,54	0,25	0,17	0,04
LISIÈRE	35	0,34	0,26	0,40	-	39	0,41	0,46	0,13	-
FORET	35	0,14	0,31	0,49	0,06	42	0,19	0,41	0,38	0,02

TABIEAU 44 - Fréquence de l'hypertrophie des glandes parotides.

La fréquence de ces hypertrophies est donc légèrement plus forte chez les hommes que chez les femmes et surtout, est plus grande en forêt qu'en savane.

Ces hypertrophies ont souvent été rapportées à la malnutrition, mais sans absolue certitude nous semble-t-il. D'autres auteurs en font un signe de réaction du système réticule endothélial, allant de pair avec d'autres, tels que les altérations quasi générales de la formule protéique du sérum.

L'EST-CAMEROUN est comme nous l'avons indiqué ailleurs (5) un des fiefs du goître endémique. Les examens du corps thyroïde pratiquée au cours de cette enquête, selon la même classification confirment les résultats précédents.

.../...

(5) R. MASSEYEFF - Le goître endémique dans l'EST-CAMEROUN - Bull. Soc. Path. Exot. 48, 268-90, 1955.

Cette classification est celle de DENOIX et de PALES (6) :

- 0 Corps thyroïde non perçu,
- G1 Corps thyroïde palpable, celui-ci se caractérisant par un isthme perceptible, roulant sous le doigt et faisant une saillie de 2 ou 3 mm. sur les cartilages du larynx,
- G2 Petit goître diffus, c'est-à-dire un corps thyroïde perçu dans son ensemble et se traduisant par un léger gonflement de la base du cou,
- G3 Gros goître diffus donnant un cou proco, sulaire classique,
- NI Petit goître nodulaire où les nodosités ne dépassent pas le volume d'une noix, d'une prune,
- N2 Gros goître nodulaire où les nodosités sont d'un volume supérieur au précédent.

ZONES	HOMMES					FEMMES						
	Nbre:	0	GI	G2	G3	NI	Nbre:	0	GI	G2	G3	NI
	de	:	:	:	:	:	de	:	:	:	:	:
	cas	:	:	:	:	:	cas	:	:	:	:	:
SAVANE	31	0,58	0,36	0,06	-	-	48	0,31	0,58	0,11	-	-
LISIÈRE	35	0,34	0,34	0,26	-	0,06	39	0,08	0,36	0,33	0,08	0,15
FORET	35	0,14	0,66	0,14	0,03	0,03	42	0,21	0,60	0,12	0,02	0,05

TABLEAU 45 - Fréquence de l'hypertrophie du corps thyroïde.

Si l'on regroupe les corps thyroïdes franchement anormaux, types G2, G3 et NI, on obtient le tableau suivant (N° 46) qui confirme d'une part, la notion classique selon laquelle le goître endémique atteint avec prédilection les femmes, d'autre par notre constatation précédente, selon laquelle dans cette région à goître est particulièrement répandu à la lisière de la forêt, et, au contraire, épargne relativement la zone de savane.

.../...

(6) L. PALES - Le goître endémique en A.O.F. Mission Anthropologique de l'A.O.F. ed. DAKAR 1950.

ZONES	HOMMES	FEMMES
SAVANE	0,06	0,11
LISIÈRE	0,32	0,56
FORET	0,20	0,19

TABLEAU 46 - Fréquence des goîtres francs.

La cause du goître endémique est encore un sujet de controverses parmi les spécialistes. Il n'en demeure pas moins qu'à l'heure actuelle le goître ne devrait plus exister qu'à l'état sporadique, car nous avons un moyen simple et efficace de la prévenir : l'iodatation du sel de consommation courante.

Nous n'avons pas constaté chez les adultes l'existence de cas évident de crétinisme goîtreux dans ces villages.

Nous avons recherché systématiquement l'existence d'un signe de myoedème, donné par les auteurs classiques comme un symptôme de sous-alimentation et dont LACROIX (7) a récemment repris l'étude. La technique de recherche est la suivante : le sujet à l'avant-bras légèrement fléchi sur le bras et l'on pince vigoureusement la face antérieure du biceps, à peu près en son milieu. Presque immédiatement une contraction des fibres musculaires apparaît, localisée à zone pincée, et forme une tuméfaction arrondie ou allongée transversalement, surélevée d'un demi à un centimètre, et par conséquent nettement visible. Cette contraction locale est éphémère et ne dure que quelques secondes.

Ce signe est observé dans 90 à 95 % des cas chez les adultes. Nous ne l'avons pas recherché chez les enfants, car il n'est pas net dans ce cas.

#### 4.4.3. DENTITION.

L'examen des dents et des gencives ne permet pas toujours de faire le diagnostic des lésions, pour deux raisons principales.

.../...

(7) LACROIX A.C., BONNET J., PASQUET P.- Algérie Médicale 57, 430-I, 1953.

Les lésions gingivales sont souvent complexes : dans certains cas nous avons constaté l'existence de gingivite expulsive : la gencive devient inflammatoire, turgescence et cependant à tendance à se retracter, laissant la dent de plus en plus dégagée, jusqu'au degré final ou elle tombe. Dans certains cas, il n'y a aucune suppuration. Dans d'autres au contraire existe une franche pyorrhée alvéolo-dentaire. La majorité des cas sont intermédiaires. Ces lésions dont l'étiologie est certainement multiple (manque d'hygiène buccale, avitaminose, infection et peut-être parasitoses) atteignent avec prédilection les incisives, mais peuvent s'étendre à toutes les dents. La seconde difficulté est l'interprétation des cas fréquents où les dents sont absentes en totalité ou en partie. S'agit-il de dents cariées, donc douloureuses et qui ont été arrachées ? S'agit-il de dents saines tombées au cours de l'évolution de lésions gingivales ? On peut tout au plus indiquer une probabilité.

Le tableau 47 récapitule les résultats de nos examens. Les sujets âgés de plus de 50 ans ont été éliminés.

ZONES	SEXE	Nbre de cas	Dents absentes		Dents cariées		Gingivites et pyorrhée alvéolo dentaire	Saignement gingival
			Fré- quence	Nbre moyen de dents par cas	Fré- quence	Nbre moyen de dents par cas		
SAVANE	H	26	0,23	6,5	0	0	0,61	0,08
	F	44	0,27	5,5	0,04	1,5	0,60	0
LISIÈRE	H	25	0,32	3,5	0,36	4,0	0,57	0
	F	36	0,53	7,5	0,36	4,0	0,39	0
FORET	H	29	0,38	10,0	0,24	2,0	0,24	0
	F	36	0,51	7,5	0,24	2,5	0,38	0

TABLEAU 47 - Fréquence des lésions dentaires et gingivales. Le tableau indique la fréquence des sujets présentant une lésion dentaire ou gingivale et le nombre de dents atteintes chez les sujets malades.

.../...

Plusieurs remarques peuvent être faites :

- les caries existent bien qu'elles ne soient pas particulièrement fréquentes. Cependant, nous n'avons noté que les caries évidentes et certainement quantité de petites cavités de recherche difficile nous ont échappés. Pour être complet ce travail devrait être repris par un spécialiste, équipé en conséquence.

Il faut remarquer que, comme pour le goître, la fréquence maximale est à la lisière de la forêt et que les habitants de la savane paraissent ne guère connaître cette affection. Il n'est pas impossible qu'un lien existe, car si l'on attribue le goître à une carence en iode, il n'est pas déraisonnable de penser que les mêmes causes peuvent conduire à une carence en fluor et expliquer ainsi la fréquence des caries.

- les gingivites et les pyorrhées alvéolo-dentaires sont très fréquentes et paraissent au contraire prédominer en savane.
- le saignement gingival est exceptionnel.
- les dents sont plus fréquemment absentes chez les femmes que chez les hommes (fréquence et nombre moyen de dents manquantes) : peut-être l'appauvrissement minéral que représentent les grossesses joue-t-il un rôle ici.

#### 4.4.4. NUMERATION GLOBULAIRE ET TAUX D'HEMOGLOBINE.

Un prélèvement de sang capillaire par piqûre au doigt a été fait sur chaque sujet dans le but de pratiquer une numération globulaire à l'hématimètre et un dosage de l'hémoglobine à l'hémoglobini-mètre de GOWERS. L'hémoglobine a été réduite par l'acide chlorhydrique.

Les tableaux 48 et 49 indiquent les résultats de ces mesures.

.../...

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	$\sigma$	Nbre de cas	M	$\sigma$
SAVANE	28	3,62	0,77	38	3,33	0,69
LISIÈRE	26	4,15	0,41	34	3,55	0,71
FORET	31	3,99	0,54	36	3,71	0,46

TABLEAU 48 - Nombre d'hématies par mm<sup>3</sup> de sang capillaire (en millions d'hématies par mm<sup>3</sup>).

ZONES	HOMMES			FEMMES		
	Nbre de cas	M	$\sigma$	Nbre de cas	M	$\sigma$
SAVANE	28	9,8	1,5	37	8,9	1,3
LISIÈRE	22	11,5	1,4	32	10,2	1,4
FORET	31	10,5	1,5	36	10,2	1,3

TABLEAU 49 - Taux d'hémoglobine en grammes pour 100 ml. de sang capillaire.

Si l'on admet avec Wintrobe que les valeurs normales moyennes sont :

pour le nombre d'hématies :

Hommes :  $5,43 - 10^6/\text{mm}^3$  ( $\sigma = 0,17$ )  
 Femmes :  $4,77 - 10^6/\text{mm}^3$  ( $\sigma = 0,28$ )

et pour le taux d'hémoglobine :

Hommes : 15,4 g/100 ml ( $\sigma = 0,90$ )  
 Femmes : 13,3 g/100 ml ( $\sigma = 0,89$ )

On peut évaluer ces résultats en pourcentage de la norme.

ZONES	HOMMES		FEMMES	
	Nombre d'hématies	Taux d'hémoglobine	Nombre d'hématies	Taux d'hémoglobine
SAVANE	67 %	64 %	70 %	67 %
LISIÈRE	76 %	75 %	74 %	77 %
FORET	73 %	68 %	78 %	77 %

TABLEAU 50 - Comparaison des valeurs moyennes du nombre d'hématies et du taux d'hémoglobine aux normes.

Le tableau 50 montre que, si l'on ne considère que les moyennes, l'accord des deux méthodes est remarquable. En gros, on peut dire que la population adulte de la savane est atteinte d'une anémie sévère, les valeurs observées étant les 2/3 de celles de la norme. Dans les deux autres zones cette anémie est plus modérée, les valeurs étant de l'ordre des 3/4 de celle de la norme. Il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes (alors qu'on pourrait s'attendre à ce que la spoliation de matériaux minéraux protéiques et énergétiques que représentent les grossesses et les allaitements, mettent les femmes dans une situation plus grave que les hommes à cet égard).

après  
Les diagrammes ci- montrent les rapports individuels entre les résultats de la numération et le dosage de l'hémoglobine. De plus, les limites physiologiques autour des valeurs normales ont été indiquées sur ces diagrammes. Comme il est d'usage, elles ont été fixées à deux écarts - type autour de la valeur moyenne. On constate qu'aucun homme adulte n'atteint le quadrilatère délimitant les valeurs normales. Trois femmes seulement sur les 108 examinées y parviennent.

Une telle situation hématologique est grave. Il n'est pas possible de penser que des adultes vivant avec de telles constantes hématologiques puissent être considérés comme normaux.

Ceci dit, il semble que ces anémies n'entraînent qu'un minimum de signes fonctionnels évidents. Ces gens vont et viennent souvent avec 2 millions et demi à 3 millions de globules rouges et vaquent à leurs occupations. Mais à quel prix ?

Diagramme de corrélation  
numération globulaire et taux d'hémoglobine  
HOMMES ADULTES

Taux d'hémoglobine  
g pour 100 ml de sang

teneur normale en  
hémoglobine des hématies

valeurs  
normales

15

10

5

2

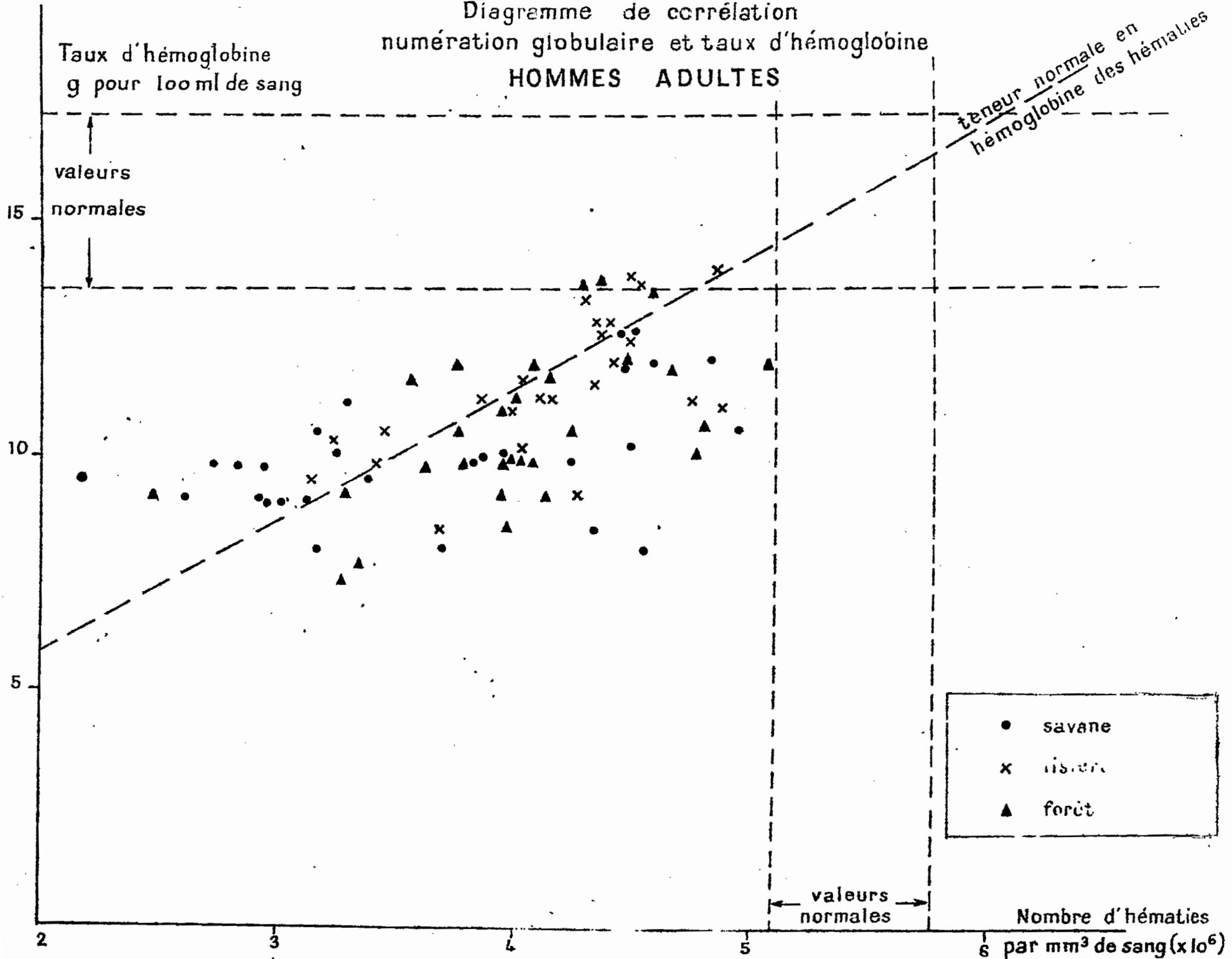
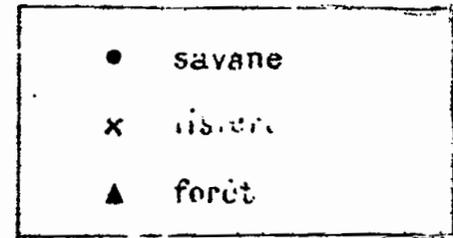
3

4

5

Nombre d'hématies  
par mm<sup>3</sup> de sang (x 10<sup>6</sup>)

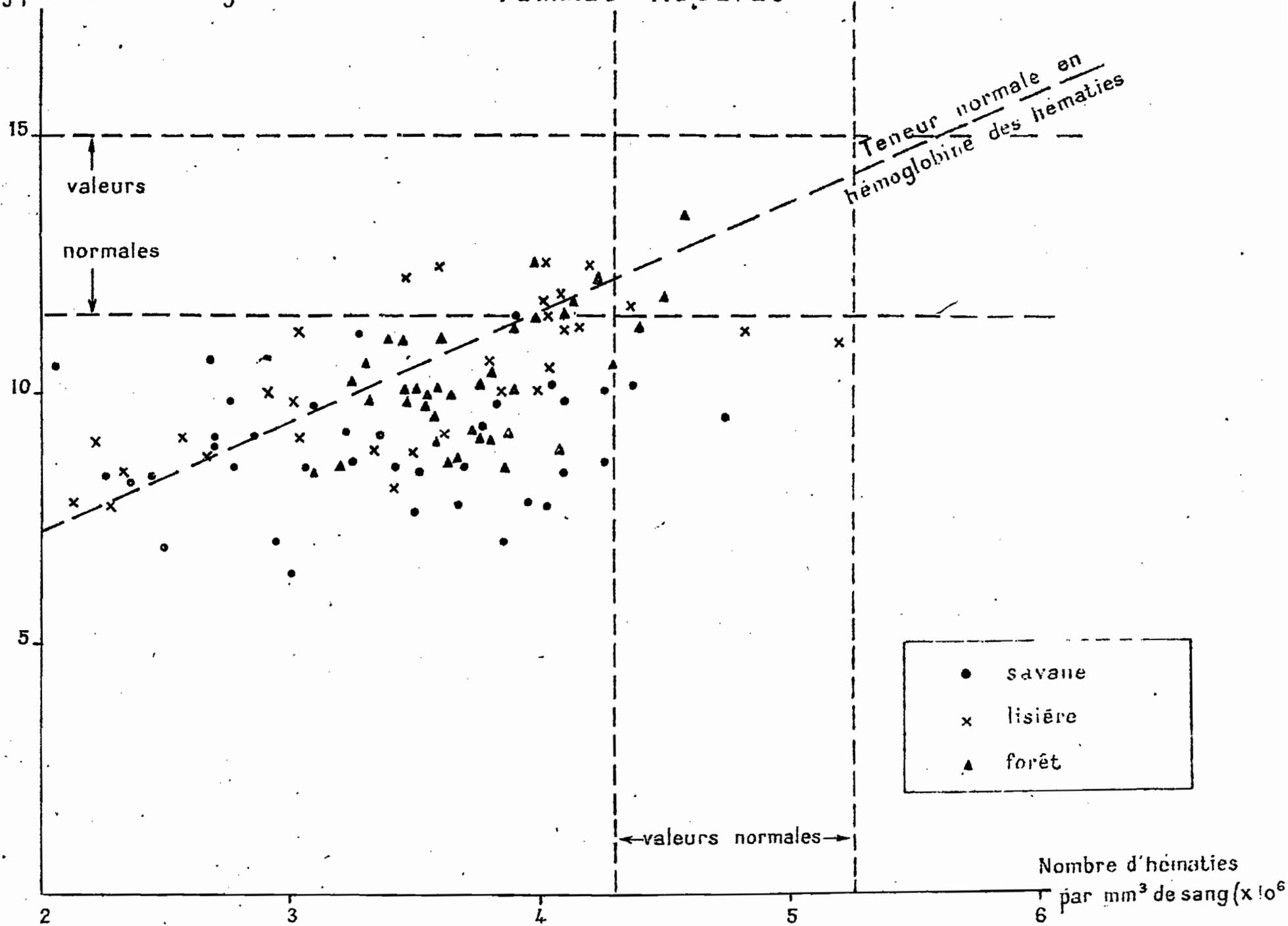
valeurs  
normales



Taux d'hémoglobine  
g pour 100 ml de sang

numération globulaire et taux d'hémoglobine

FEMMES ADULTES



D'autre part, on constate qu'il existe une notable dispersion autour des valeurs globulaires normales. La teneur des hématies en hémoglobine est tantôt au-dessus tantôt au-dessous de la normale. Mais s'en écartent peu. Dans l'ensemble, ces anémies sont à tendance hyperchrome lorsque l'anémie est forte et hypochrome lorsqu'elle est modérée.

Ces anémies peuvent être attribuées principalement à la sous-alimentation et la malnutrition et aux parasitoses, le paludisme étant au premier rang.

L'anémie à hématies falciformes ne paraît pas devoir être retenue comme cause possible.

En dehors d'arguments cliniques, il faut noter que la fréquence des porteurs d'hématies falciformes ne dépasse pas 11,8 % dans cette région, d'après les résultats qu'à bien voulu nous communiquer le Docteur LANGUILLON.

#### 4.4.5. PARASITOSEs INTESrINALES.

Les parasitoses les plus répandues dans cette région sont le paludisme, la filariose, le pian et les helminthiases.

Sur ces dernières nous pouvons apporter quelques documents.

Les selles de chaque sujet ont été examinées microscopiquement. L'examen a été effectué une seule fois. Il n'a pas été pratiqué d'enrichissement. Malgré ces conditions défavorables, les taux d'infestations sont très élevés comme le montre le tableau 51.

.../...

ZONES	SEXE	Examens négatifs	Parasites observés					Poly-parasitisme		Nombre d'examen
			Ascaris	Ankylostome	Trichocephale	Oxyure	Tenias	tence de 2	tence de 3	
SAVANE	H	0,46	0,23	0,19	0,12	-	0,04	0,04	-	26
	F	0,24	0,55	0,18	0,12	0,03	-	0,12	-	33
LISIÈRE	H	0,22	0,69	0,22	-	0,09	-	0,22	-	23
	F	0,23	0,64	0,27	0,09	0,04	-	0,27	-	22
FORET	H	0,04	0,79	0,41	0,41	-	-	0,50	0,08	24
	F	0,03	0,67	0,33	0,50	-	-	0,40	0,06	30

TABLEAU 51 - Fréquence des helminthiases.

Ce tableau appelle les remarques suivantes :

- les helminthiases sont extrêmement fréquentes. On peut gager qu'en forêt, nos examens négatifs sont en réalité de "faux négatifs". Il est probable qu'en pratiquant des enrichissements ou plus simplement en répétant les examens, nous serons parvenus à un taux d'infestation proche de 100 %.
- il est cependant évident qu'il y a une augmentation de l'infestation parasitaire lorsqu'on quitte la savane pour se diriger vers les zones forestières humides. Ce fait classique est particulièrement net dans le cas de l'ankylostomiase et de la trichocephalose, mais c'est aussi le cas de l'ascaridiose.
- le polyparasitisme est fréquent surtout en forêt où il existe au moins chez la moitié des individus.
- il ne semble pas y avoir de différence d'infestation entre les sexes. La fréquence moindre de l'ascaridiose chez les femmes dans la zone de savane est peut-être le fait d'une fluctuation aléatoire.

#### 4.4.6. DOCUMENTS DIVERS.

Le pian est une affection très importante dans cette région, mais atteint surtout les enfants. Nous avons toutefois relevé quelques cas de pian-crabe chez les adultes, qui n'ont pas été examinés systématiquement à cet égard.

Il existe un nombre important d'ulcères, de plaies torpides. Il s'agit certainement là d'un des problèmes importants de santé publique, car ces affections diminuent le rendement physique et coûtent fort cher en médicaments et pansements.

Il faut enfin signaler qu'en dehors de l'intoxication alcoolique dont il a été question dans la partie traitant de l'alimentation, nous avons relevé deux autres intoxications.

L'une est classique : il s'agit de l'usage du chanvre indien. Il est pratiquement impossible d'obtenir des renseignements à ce sujet, car cette pratique est tenue cachée. Selon les témoignages d'Européens résidant depuis longtemps dans ce pays, l'habitude de fumer le chanvre indien serait fréquente.

L'autre est assez étonnante : il s'agit de l'usage de décoction de feuilles de tabac en lavement. Le seul sujet que nous ayons observé nous a déclaré qu'il "fumait" quatre à cinq fois par jour de cette façon. Ce sujet était du reste dans un état cachectique. Nous croyons cette pratique exceptionnelle.

#### 4.5. RESULTATS DES RECHERCHES PORTANT SUR LES ENFANTS -

##### 4.5.1. DONNEES ANTHROPOLOGIQUES.

La plus grande difficulté rencontrée dans l'examen des enfants a été l'impossibilité d'étudier la croissance, faute d'état civil.

Nous avons toutefois voulu comparer les trois estimations de l'âge que nos moyens permettaient :

.../...

- l'âge a été évalué d'après la taille par comparaison avec des courbes de croissance d'origine américaine (8). Ces tables ont l'avantage de répartir les individus en catégorie de taille selon leur développement final. Nous avons donc adopté la table correspondant à la classe de sujets dont le développement statural final est comparable à celui des sujets adultes de notre enquête, ce qui limite les erreurs de ce système d'appréciation de l'âge. Toutefois, rien ne prouve que l'évolution de la croissance d'un sujet normal est la même dans ce pays qu'en Europe ou en Amérique. Les enfants d'une taille supérieure à 140 cm. ont été éliminés de ces comparaisons.
- l'âge a encore été évalué d'après l'état de la dentition. Cette méthode a l'inconvénient de ne donner qu'une approximation assez mauvaise de l'âge, du reste variable selon la période considérée. En particulier l'état dentaire est stationnaire entre 2 et 6 ans et n'apporte donc aucun renseignement dans cet intervalle.
- enfin l'âge a été tant bien que mal estimé par l'interrogatoire des familles.

De cette comparaison, il ressort que :

- a) - l'âge dentaire et l'âge statural sont en accord jusque vers l'âge statural de 5 ans, tant pour les garçons que pour les filles et pour toutes les zones. On note toutefois une tendance à l'avance de l'âge dentaire par rapport à l'âge statural jusqu'à 2 ans. Passé cet âge, dans ce groupe, il est impossible de conclure puisque la dentition ne change pas entre 2 et 6 ans.
- b) - entre l'âge statural de 5 ans et celui de 11 ans (âge auquel se limite cette comparaison), on remarque que l'immense majorité des enfants est d'une taille bien inférieure à celle qui correspond à l'état dentaire. L'écart est d'environ un an, et légèrement supérieur dans la zone de savane.

Cet écart paraît encore plus net lorsqu'on s'approche de 10 ans. Nombreux sont les enfants dont la taille est celle de sujets de 9 ans qui, hormis les dents de sagesse, possèdent toutes leurs dents définitives, ce qui correspond à la mâchoire d'un enfant de 12 ans.

.../...

---

(8) MEREDITH. H.V. cité par STUART HC et SS. Physical growth and development dans MITCHELL-NELSON : Texbook of Pediatrics Philadelphie 1950.

c) - l'âge tel qu'il est déterminé par l'interrogatoire, est, dans l'ensemble intermédiaire entre l'âge statural et l'âge dentaire et plus proche de ce dernier.

Il faut remarquer qu'en général le poids de ces enfants est en accord avec leur taille, c'est-à-dire que si l'on compare le poids d'un enfant avec celui de l'enfant européen de même taille, l'écart est en général faible. Le tableau 52 indique la valeur de cette différence moyenne exprimée en pourcentage.

ZONES	GARÇONS	FILLES
SAVANE	- 2 %	- 3,5 %
LISIÈRE	+ 4,5 %	+ 0,5 %
FORET	+ 2 %	- 0,5 %

TABLEAU 52 - Différence moyenne (exprimée en pourcentage) entre le poids des enfants et celui d'enfants européens normaux de même taille.

En d'autres termes, ces enfants ne paraissent pas anormalement maigres pour leur taille, si l'on prend le seul poids pour critère de maigreur.

Toutefois cette différence évolue avec l'âge. Les enfants de normes de cinq ans environ paraissent relativement plus lourds que les enfants plus âgés, puisque la différence relative telle que nous l'avons calculée passe de + 3 % à - 3 %.

En l'absence du seul critère qui permettrait de trancher : la connaissance exacte de l'âge, on ne peut faire que des hypothèses à partir de ces constatations.

Aux deux extrêmes on peut supposer :

- 1) qu'il existe un retard statural et pondéral de croissance important, qui ne touche pas l'évolution dentaire.

.../...

2) que la croissance est normale, mais que l'évolution dentaire est, du fait de facteurs génétiques ou écologiques, en avance sur ce qu'elle est en Europe.

A l'appui de cette seconde thèse, on peut citer les études de S. CRAPUCHET, N. LENEUF-FERAL et A. RAOULT (9) qui constatent qu'en pays AGNI (Côte d'Ivoire), l'apparition des dents ne suit pas le même rythme que chez les enfants d'Europe. Si les premières dents sont dans l'ensemble légèrement retardées, la première dentition se complète plus rapidement qu'en Europe. Malheureusement les études de ces auteurs ne portent que sur la première dentition et c'est surtout sur la seconde que portent les discordances que nous avons observées.

Nous devons donc nous contenter d'enregistrer les faits sans pouvoir conclure.

Le pli cutané des enfants est indiqué dans le tableau 22. Comme pour tous les documents présentés dans la majorité des tableaux suivants, les enfants ont été répartis en trois groupes selon leur taille.

taille inférieure à 75 cm.

taille allant de 76 à 110 cm.

taille " de 111 à 150 cm.

ce qui correspondrait grosso modo à des groupes d'âge de :

0 à 12 mois

de 1 à 5 ans

de 6 à 12 ans.

.../...

---

(9) S. CRAPUCHET, N. LENEUF-FERAL, A. RAOULT. Niveau de développement dentaire chez les garçons et les filles de 0 à 30 mois en pays AGNI (Côte d'Ivoire) - Conférence Inter-Africaine sur la Nutrition LUANDA (Angola) 1956.

ZONES	Enfants de 75cm et moins			Enfants de 76 à 110 cm.			Enfants de 111 à 150 cm.								
	Garçons & filles			Garçons			Filles			Garçons			Filles		
	N	m	♂	N	m	♂	N	m	♂	N	m	♂	N	m	♂
SAVANE	12	5,6	1,1	16	5,7	1,4	16	5,2	1,3	16	5,3	1,9	14	5,6	1,0
LISIÈRE	9	5,8	1,5	7	5,2	0,9	14	5,6	1,3	15	4,8	0,9	12	6,2	1,8
FORET	8	5,0	1,1	9	5,1	0,7	16	5,3	0,7	14	4,6	0,7	10	5,6	1,2
Moyenne des trois zones		5,5			5,3			5,4			4,9			5,8	

TABLEAU 53 - Valeur du pli cutané à la face postérieure de l'omoplate, exprimé en millimètres.

Ces mesures sont dans l'ensemble très homogènes :

la dispersion est faible ; le pli cutané témoigne d'une certaine maigreur ; si l'on en juge par des normes européennes (10) les moyennes des écoliers Finnois de 6 à 12 ans sont de 6,3 pour les garçons et 6,5 pour les filles.

#### 4.5.2. DONNEES CLINIQUES.

Ici aussi l'inspection ne permet de relever que peu de signes spécifiques d'une malnutrition.

Le symptôme le plus fréquent est la sécheresse de la peau. Dans quelques cas, on observe l'aspect de peau en mosaïque, surtout dans la zone de savane.

Nous n'avons observé que dans trois cas (savane et lisière) l'aspect de cheveux défrisé et dépigmenté. Un des cas était un Kwashiorkor franc.

.../...

(10) RUOTSALAINEN A. Ztschr. Kinderk. 60, 648-59, 1939.

Un seul cas de chéilite angulaire d'ailleurs en voie de cicatrisation.

Un autre symptôme bien connu en Afrique est l'hypertrophie de l'abdomen qui est quasi générale chez les enfants. Le ventre est souvent énorme, parfois encore prolongé par une hernie ombilicale.

Parfois dès l'inspection apparaissent les déformations des cartilages costaux connus sous le nom de chapelet costal. Nous en avons relevé une quinzaine de cas sur les 212 enfants examinés. Il n'y avait pas de signes de rachitisme clinique associés.

La palpation de la rate montre la fréquence de son hypertrophie, témoin de la sévérité de l'endémie palustre dans cette région. Le tableau 54 résume ces données.

ZONES	Enfants de moins de 110 cm.	Enfants de moins de 150 cm.
SAVANE	68 %	59 %
LISIÈRE	63 %	55 %
FORET	62 %	58 %

TABLEAU 54 - Fréquence de l'hypertrophie de la rate chez les enfants.

Ces chiffres concordent avec ceux qu'a bien voulu nous communiquer le Docteur LANGUILLON, qui dirigeait la campagne antipalustre au CAMEROUN.

De plus celui-ci a pratiqué des recherches d'hématozoaires en série. Le pourcentage des enfants parasités s'élève à 67 % en forêt et à 55 % en savane. Dans 7 cas sur 8 environ, le plasmodium falciparum est responsable. Les autres cas relèvent du plasmodium malariae.

Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, de relever fréquemment une hypertrophie hépatique, également liée au paludisme. Ces données sont indiquées dans le tableau 55.

ZONES	Enfants de moins de 110 cm.	Enfants de moins de 150 cm.
SAVANE	50 %	47 %
LISIÈRE	28 %	20 %
FORET	31 %	24 %

TABLEAU 55 - Fréquence de l'hypertrophie hépatique.

Cependant ce tableau montre que la fréquence de l'hépatomégalie est beaucoup plus forte en savane qu'ailleurs, alors que, comme on l'a vu ci-dessus, les splénomégalies n'y sont qu'à peine plus fréquentes. Il est donc vraisemblable qu'un autre facteur se surajoute dans cette zone pour créer cette pathologie, et il est raisonnable de l'attribuer à l'alimentation qui est, rappelons le, plus déséquilibrée dans cette zone, car à base de manioc presque exclusivement.

Chez les enfants plus encore que chez les adultes, les glandes parotides présentent l'hypertrophie si commune.

Les nourrissons en sont exempts. Ce n'est que vers 1 à 2 ans que naît cette hypertrophie qui paraît légèrement plus fréquente chez les filles.

Le tableau 56 indique nos constatations : les enfants d'âge inférieur à un an ont été exclus.

ZONES	0	1	2	3	Nombre de cas
SAVANE	0,23	0,25	0,41	0,11	61
LISIÈRE	0,23	0,45	0,24	0,08	53
FORET	0,08	0,32	0,48	0,12	50

TABLEAU 56 - Fréquence de l'hypertrophie des parotides chez les enfants.

.../...

Le tableau montre que ces hypertrophies atteignent la majorité des enfants. Si l'on ne tient compte que des groupes 2 et 3, on voit que la fréquence en est la plus forte en forêt (60 %), un peu moindre en savane (52 %) et plus faible à la lisière (32 %).

Le goître endémique atteint moins sévèrement les enfants que les adultes. Le tableau 57 montre que ici encore l'atteinte est très modérée, à peine plus marquée à la lisière. A la vérité les goîtres francs sont exceptionnels. Il ne s'agit en général que d'une très légère hypertrophie du corps thyroïde qui est subnormal (dénommée goître 1).

ZONES	GARÇONS			FILLES				
	Nb	0	1	2	Nb	0	1	2
SAVANE	34	0,47	0,53	-	27	0,44	0,52	0,04
LISIÈRE	23	0,35	0,65	-	30	0,43	0,43	0,14
FORET	24	0,50	0,46	0,04	27	0,33	0,67	-

TABLEAU 57 - Fréquence du goître chez les enfants.

Les corps thyroïdes anormaux rencontrés sont surtout le fait des grands enfants. Les nourrissons sont tous normaux. Le tableau 58 montre la répartition des goîtres chez les enfants classés en deux groupes selon leur taille.

TAILLE	GARÇONS			FILLES				
	Nb	0	1	2	Nb	0	1	2
Enfants de 76 à 110 cm.	35	0,63	0,37	-	43	0,58	0,35	0,07
Enfants de 110 à 150 cm.	46	0,30	0,68	0,02	41	0,22	0,73	0,05

TABLEAU 58 - Fréquence du goître chez les enfants, selon la taille et le sexe.

.../...

Ce tableau fait bien apparaître des notions classiques :

- le goître est plus fréquent lorsque l'âge est plus élevé (poussée pubertaire),
- cette augmentation de fréquence est plus grande chez les filles.

Faut-il rendre le goître endémique responsable des deux indiscutables cas de déficit mental que nous avons observé chez des enfants de la zone de savane ? L'apparence de ces enfants était bien celle de nyxoedémateux. Des examens complémentaires auraient seuls pu affirmer ce diagnostic. Ces cas ne sont pas isolés, et nombreux sont les villages de cette région où on peut en rencontrer de tels cas. Aussi, y a-t-il lieu de penser qu'il s'agit de crétinisme lié au goître endémique.

#### 4.5.3. DENTITION.

Le tableau 59 résume nos constatations. Dans l'ensemble l'état dentaire n'est pas mauvais, surtout si l'on envisage qu'aucun soin d'hygiène n'est là pour l'améliorer.

ZONES	Nb de sujets examinés	CARIES et MELANODONTIE				GENCIVES			
		Ca- ries :D.I	Nb de dents :D.I	Melano- dontie :D.I	Nb de dents :D.II	Ca- ries :D.II	Nb de dents :D.II	Gingivite et pyorrhée gingival	Saignement gingival
SAVANE	61	:0,02	1	-	-	:0,02	1	0,15	0,02
LISIÈRE	53	:0,06	3	0,11	3	:0,02	2	0,09	-
FORET	51	:0,06	4	0,12	3	:0,02	2	0,02	-

TABLEAU 59 - Fréquence de lésions dentaires et gingivales.

D.I = première dentition.

D.II = dentition définitive.

Le tableau indique la fréquence des sujets ayant une lésion dentaire et le nombre moyen de dents atteintes par sujet malade.

.../...

Ce tableau permet de constater que les deux affections les plus sérieuses sont :

- la mélanodontie (maladie de Beltrami) qui n'existe que sur la première dentition et pratiquement toujours sur les incisives qui finissent dans les cas graves par être amputées par la base.
- les gingivites et pyorrhées.

Ces affections ne sévissent pas dans les mêmes lieux. Les dents sont saines en savane, mais les gencives y sont atteintes. C'est l'inverse à la lisière et en forêt.

Ceci confirme les conclusions de l'examen des adultes.

#### 4.5.4. NUMERATION GLOBULAIRE ET TAUX D'HEMOGLOBINE.

Les enfants atteignent fréquemment de sévères degrés d'anémie. Les résultats des 144 numérations globulaires que nous avons pratiqué montrent que 17 % des enfants ont moins de 2.500.000 globules rouges et 4 % moins de 2.000.000.

Les tableaux 60 et 61 montrent les résultats de ces données concernant les recherches, garçons et les filles ont été mélangés car les moyennes différaient fort peu d'un sexe à l'autre.

ZONES	Enfants de 75 cm et moins			Enfants de 76 à 110 cm			Enfants de 111 à 150 cm		
	Nb	m	σ	Nb	m	σ	Nb	m	σ
SAVANE	12	2,64	0,67	26	2,67	0,52	24	3,07	0,54
LISIÈRE	3	3,43	-	17	3,56	0,45	21	3,70	0,51
FORET	5	3,54	0,27	19	3,55	0,67	17	3,82	0,53

TABLEAU 60 - Nombre d'hématies par mm<sup>3</sup> de sang capillaire (exprimé en millions).

.../...

ZONES	Enfants de 75 cm			Enfants de 76 à 110 cm			Enfants de 111 à 150 cm		
	Nb	m	$\sigma$	Nb	m	$\sigma$	Nb	m	$\sigma$
SAVANE	12	8,5	1,0	26	7,7	1,1	25	7,8	1,2
LISIÈRE	3	10,2	-	16	9,4	1,1	19	10,1	1,4
FORET	5	9,0	1,2	19	9,4	1,7	17	10,0	1,3

TABLEAU 61 - Taux d'hémoglobine exprimé en g. d'hémoglobine pour 100 ml. de sang capillaire.

La concordance des deux modes d'examen est dans l'ensemble bonne.

On constate qu'en moyenne le nombre de globules rouges comme le taux d'hémoglobine sont abaissés. C'est en savane que l'anémie est le plus sévère. On constate également que les enfants ont un nombre de globules rouges plus élevé lorsqu'ils sont plus grands. Ce phénomène est physiologique. On a donc intérêt à comparer ces chiffres à une norme.

Nous avons adopté les normes suivantes pour les trois groupes de taille (11).

	Nombre d'hématies	Taux d'hémoglobine
Enfants de 75 cm et moins	$4,6 \cdot 10^6$	12,3 g %
Enfants de 76 à 110 cm	$4,7 \cdot 10^6$	12,6 g %
Enfants de 111 à 150 cm	$4,9 \cdot 10^6$	13,1 g %

Comparés et rapportés en pourcentage de ces normes, nos résultats apparaissent très stables pour chaque zone.

.../...

---

(11) DIAMOND L.K. dans MITCHELL-NELSON - Textbook of Pediatrics  
Philadelphie 1950.

ZONES	Tailles des enfants		
	< 75 cm	76 - 110 cm	111 à 150 cm
SAVANE	57 %	57 %	62 %
LISIÈRE	74 %	78 %	76 %
FORET	78 %	78 %	78 %

TABLEAU 62 - Nombres d'hématies comparés aux normes.

ZONES	Tailles des enfants		
	< 75 cm	76 - 110 cm	111 à 150 cm
SAVANE	69 %	61 %	60 %
LISIÈRE	83 %	75 %	78 %
FORET	73 %	75 %	77 %

TABLEAU 63 - Taux d'hémoglobine comparés aux normes.

Ces pourcentages sont tout-à-fait similaires à ceux qui ont été obtenus pour les adultes. Comme pour eux, en moyenne ces anémies sont normochromes. De même, il faut remarquer la grande dispersion qu'indique la valeur élevée de l'écart type. Toutefois, cette dispersion est du même ordre que celle que l'on observe pour des sujets sains. Ceci signifie donc que l'ensemble des résultats est faible et que la différence des moyennes est un test valable d'appréciation.

#### 4.5.5. PARASITOSEs INTÉSTINALES.

Les examens de selles des enfants ont été pratiqués dans les mêmes conditions techniques que pour les adultes.

Il n'y a pas de différences d'infestation selon le sexe, aussi nous avons groupé ces résultats.

Le tableau 64 montre les résultats de cette enquête classés par groupe d'âge (en fait, par groupes de taille).

	Parasites observés						Polyparasitisme		Nombre d'examens
	Examens négatifs	Ascaris	Ankylostome	Trichocéphale	Oxyure	Anguillule	Coexistence de 2 helminthes	Coexistence de 3 helminthes	
Enfants de 75 cm. et moins	0,62	0,23	0,08	-	0,23	-	0,15	-	13
Enfants de 76 à 110cm	0,14	0,66	0,14	0,14	0,20	0,05	0,27	0,02	44
Enfants de 110 cm. à 150 cm.	0,20	0,59	0,23	0,25	0,20	-	0,30	0,09	44
TOTAL	0,23	0,57	0,17	0,17	0,21	0,02	0,27	0,05	101

TABLEAU 64 - Fréquence des parasitoses intestinales chez les enfants de divers âges.

On constate que :

- 1) les parasitoses intestinales sont très fréquentes, et certainement plus fréquentes encore que ne l'indiquent nos résultats, obtenus, rappelons-le, par une simple recherche entre lame et lamelle sans enrichissement. En particulier, cette technique est très mal adaptée à la recherche de l'oxyurose et du taeniasis.
- 2) les nourrissons sont infestés fort jeunes puisque sur les 13 enfants dont les selles ont été examinées, 3 étaient déjà porteurs d'ascaris, 1 d'ankylostome, et 3 d'oxyures.
- 3) l'ascaridiose s'installe très vite et atteint rapidement un maximum (12). Au contraire l'ankylostomose progresse plus lentement n'atteignant son maximum que dans la seconde enfance (13).

.../...

(12) R. MASSEYEFF - Relations entre le parasitisme intestinal et l'état de nutrition des enfants de YAOUNDE (Cameroun). Bull. méd. A.O.F. (sous presse).

(13) L. LAMY et H. LAMY - Ann. Inst. Pasteur, 86, 465-78, 1954.

Le tableau 65 montre le groupement de ces résultats par zones géographiques. Les enfants en bas-âge ont été éliminés de cette comparaison.

On constate que, comme pour les adultes, les parasitoses intestinales vont croissant de la savane à la forêt.

ZONES	Parasites observés polyparasitaires								
	Examens négatifs	Ascaris	Ankylostome	Tricocephale	Cxyure	Anguillule	Coexis de 2	Coexis de 3	Nombre d'exames
SAVANE	0,26	0,46	0,10	0,15	0,20	0,05	0,18	0,02	39
LISIÈRE	0,14	0,76	0,14	0,10	0,10	-	0,24	-	21
FORET	0,07	0,75	0,32	0,32	0,29	-	0,46	0,14	28

TABLEAU 65 - Fréquence des parasitoses intestinales chez l'enfant en fonction des zones géographiques.

L'ascaridiose augmente brusquement dès la lisière, tandis que l'ankylostomose est la plus sévère en pleine forêt seulement.

#### 4.5.6. DOCUMENTS DIVERS.

Au cours de notre enquête, il faut noter que nous avons rencontré un nombre important de cas de pian : une quinzaine chez les enfants.

Nous n'avons d'autre part pas de renseignements personnels sur la tuberculose dans ce pays. Nous remercions M. le Médecin-Chef de la région de nous avoir communiqué les résultats des intradermo-réactions à la tuberculine pratiquées en vue d'une campagne de vaccination par le B.C.G. des enfants des écoles.

Ces résultats ne concernent malheureusement que deux des six villages.

A KOMBE TIKO, en savane, 13 % des enfants ont un test positif.

A KAGNOL, en forêt, le taux est de 17 %.

Nous avons de notre côté diagnostiqué deux cas de mal de Pote.

#### 4.5.7. MORTALITE INFANTILE.

Le seul moyen de se faire une idée de la mortalité infantile est d'interroger les parents et particulièrement les mères. C'est une tâche longue et ingrate, et dont les résultats sont évidemment bien contestables. Toutefois, en l'absence d'autres possibilités, nous l'avons entreprise.

151 femmes ont été interrogées. Ces femmes ont indiqué le nombre des naissances vivantes et éventuellement le nombre des enfants mort-nés et des avortements.

Les chiffres totaux sont les suivants :

299 garçons nés vivants, 6 mort-nés,  
284 filles, 2 mort-nées.

Ce qui correspond à une fécondité élevée de 3,9 enfants par femmes. Il faut tenir compte du fait que beaucoup de femmes interrogées sont encore jeunes et peuvent encore procréer.

La stérilité ne semble pas très fréquente, 19 cas soit 12,6 % (encore certains cas ne sont-ils peut-être pas définitifs).

Le sex-ratio est d'après ces chiffres de 1,05.

Sur les 583 enfants nés vivants, 380 survivaient au moment de l'enquête, la mortalité globale était alors de 36 % pour les garçons, de 34 % pour les filles.

Nous avons tenté d'obtenir quelques précisions concernant l'âge de la mort des 203 enfants décédés.

.../...

Nous n'avons pu obtenir aucune réponse dans 63 cas, les 140 décès restants se répartissent comme suit :

49 % de 0 à 12 mois,  
36 % de 1 à 5 mois,  
9 % de 6 à 12 ans,  
6 % au-dessus de 12 ans.

On peut considérer que dans cette région la mortalité infantile proprement dite (de 0 à 1 an) est de l'ordre de 175 p. 1000, chiffre fort élevé.

La mortalité de 0 à 1 mois représenterait 17 % des décès. Le taux de cette mortalité serait donc d'environ 83 ‰, ce qui est très proche des taux signalés ailleurs en Afrique (Congo Belge).

#### 4.6. RESULTAT DES RECHERCHES PORTANT SUR LES ADOLESCENTS -

La classe des adolescents est trop peu nombreuse et physiologiquement trop hétérogène pour permettre des conclusions.

Nous indiquons seulement ici ses principales caractéristiques cliniques.

	<u>Jeunes gens</u>	<u>Jeunes filles</u>
Pli cutané moyen	6,1 mm.	8,3 mm.
Foie	12 fois normal 1 très gros foie	8 fois normal
Râte	normale	normale
Parotides	4 normales ou subnormales	5 normales ou subnormales
Thyroïde	9 hypertrophiques 12 normales ou subnormales	3 hypertrophiques 6 normales ou subnormales
Dents	1 goître 1 sujet porteur de caries	2 goîtres. 1 sujet pyorrhéique

.../...

	<u>Jeunes gens</u>	<u>Jeunes filles</u>
Numération	3,85. 10 <sup>6</sup> hématies	3,29. 10 <sup>6</sup> hématies
Taux d'hémoglobine	9,9 g. p. 100 g.	9,4 g. p. 100 g.
Examens de selles	2 négatifs sur 7	1 négatif sur 6
	Ascaris 2 cas	Ascaris 4 cas
	Ankylostomes 3 cas	Ankylostomes 1 cas

#### 4.7. RESUME DES CONSTATATIONS CLINIQUES ET CONCLUSION -

L'ensemble de ces recherches cliniques doit être résumé. L'état de santé de la population des villages où nous avons enquêté paraît fort médiocre.

Nous laisserons délibérément de côté la pathologie infectieuse, qui n'est pas de notre ressort, sans méconnaître pour autant les vraisemblables relations entre nutrition et résistance aux infections.

Les traits saillants de nos résultats sont les suivants :

- pour les adultes : une certaine tendance à la maigreur, à la vérité peu accentuée, toutefois plus nette à la mesure du pli cutané que par la prise du poids.
- la fréquence de l'hépatomégalie égale ou supérieure à 10 % selon les zones, parfois associée à une splénomégalie.
- la fréquence de l'hypertrophie des glandes parotides, de l'ordre de 20 % et plus selon les zones.
- la fréquence du goître endémique dans certaines régions, et non dans d'autres : on sait que la géographie du goître est souvent capricieuse.  
Cette fréquence va, en gros, de 10 à 40 %.
- la quasi généralité d'un signe du myoedème.
- l'extrême fréquence d'un abdomen gros, tendu.

.../...

- l'état dentaire est dans l'ensemble médiocre. Si l'on tient compte du nombre élevé de dents absentes. Cette situation est le fait tantôt des caries, tantôt des gingivites à tendance expulsive.
- le nombre moyen de globules rouges se situe selon les zones, entre 65 et 80 % du taux normal. Il en est de même du taux d'hémoglobine.

Les recherches effectuées sur les enfants donnent des résultats concordant remarquablement avec les précédents.

Il faut ajouter les remarques suivantes :

- il semble, sans qu'on puisse être catégorique, qu'il existe un retard important à la croissance. En tout cas croissance dentaire et croissance staturale s'effectuent selon un rythme différent de celui de l'Europe. Nous sommes personnellement convaincu que la croissance staturale est très ralentie.
- l'hypertrophie du foie accompagne dans la majorité des cas celle de la rate et toutes deux sont attribuables au paludisme. En savane toutefois, l'hépatomagalie est plus fréquente que ne le fait prévoir l'index splénique.
- le kwashiorkor existe. Nous en avons personnellement dépisté un cas franc, plusieurs autres fortes et selon les renseignements que nous avons, il semble bien que le kwashiorkor puisse être tenu pour responsable du décès de deux enfants dans la zone de lisière au cours de l'enquête.
- si les glandes parotides sont plus fréquemment hypertrophiées chez les enfants que chez les adultes, c'est l'inverse pour la glande thyroïde.
- l'état dentaire des enfants montre une faible fréquence de caries sur dents de lait, mais quelques cas de mélanodontie. Les gingivites existent, mais beaucoup moins fréquemment que chez les adultes.

Les résultats des examens des adultes et des enfants concordent également en ce qui concerne la distribution géographique des signes pathologiques.

.../...

En savane prédominant :

- les hépatomégalies, les anémies, les gingivites.

En forêt, à l'autre extrême, l'hypertrophie des glandes parotides et les parasitoses intestinales sont particulièrement fréquentes.

A la lisière, goître et caries dentaires sont plus fréquentes qu'ailleurs.

Les constatations géographiques doivent aider une discussion étiologique, appuyée par les résultats de l'enquête sur la consommation alimentaire.

La maigreur et la minceur du pli cutané sont sans doute attribuables à la faiblesse de la ration calorique, dont ce sont des signes bien évidents. Il faut sans doute aussi en faire des causes de la nonchalance de cette population.

Au déséquilibre entre protéines et calories de la ration, il faut sans doute attribuer certaines hépatomégalies. Rien d'autres en effet n'explique la fréquence élevée des hépatomégalies de la zone de savane. L'absence d'examen complémentaire ne nous permet pas de dire s'il s'agit de simples stéatoses ou de cirrhoses hypertrophiques.

A la même cause se rattache sans doute l'augmentation de volume de l'abdomen dont les deux facteurs principaux sont l'existence de fermentations intestinales et le relâchement de la musculature lisse de l'intestin.

C'est encore sans doute la faiblesse de la ration protéique en savane qui explique la sévérité plus grande des anémies dans cette zone.

D'autres causes y concourent certainement, mais la nutrition est vraisemblablement la principale. L'ankylostomiase dont on discute souvent la part, en pareil cas, ne joue certainement pas le principal rôle ici, pour la raison qu'elle est plus importante en

.../...

forêt qu'en savane, alors que c'est l'inverse pour l'anémie. Le paludisme n'explique pas davantage la sévérité particulière des anémies dans la zone de savane. En effet, à en juger par les index splénique et hématologique, son intensité reste à peu près constante dans les trois zones.

Outre la carence protéique, la faiblesse de l'apport des vitamines B intervient peut-être ici. Seuls des tests thérapeutiques pourraient confirmer ce fait.

- le signe du myodème est peut-être aussi à rattacher à ce groupe de signes : il serait nécessaire d'effectuer des études étiologiques à ce sujet.
- Nous ne sommes pas entièrement convaincus par les arguments de ceux qui font de l'hypertrophie des parotides, un signe de dénutrition azotée (14). A bien des reprises, nous avons constaté des discordances difficilement explicables. C'est encore ici le cas puisque, en bonne logique, ces hypertrophies devraient être plus fréquentes en savane qu'en forêt alors que c'est précisément le contraire.

Au contraire les hypertrophies des parotides suivent la progression du parasitisme intestinal, et il faudrait à titre d'hypothèse de travail, rechercher une corrélation dans ce sens.

- les gingivites sont peut-être explicables, outre le manque d'hygiène, par le fait que le taux de vitamine C est inférieur en savane à celui des autres zones.
- la sécheresse de la peau et le dermatose "en mosaïque" sont particulièrement fréquentes en savane. L'étiologie en est probablement multiple : sécheresse plus grande de l'atmosphère, déficit calorique, vitaminique A et C.

.../...

---

(14) A. RAOULT, J. THOMAS, G. THIERY, G. PERRIN, G. PERRELON.  
Bull. Med. A.O.F., 2, 5-72, 1957.

Enfin, les deux affections qui prédominent dans la région de lisière, goître et carie dentaire, ont en commun le fait d'être éventuellement à rattacher à des perturbations du métabolisme minéral.

Dans le cas du goître, c'est l'iode qui est en cause. Nous avons insisté dans un précédent travail sur les autres incidences du goître endémique : retard de maturation physique et psychique, crétinisme, complications liées au développement du goître lui-même.

Il convient ici de répéter que cette maladie pourrait être réduite à quelques cas sporadiques. Si ses causes réelles sont encore souvent obscures, sa prophylaxie est au point. Un plan est même prévu depuis plusieurs années au Cameroun. Qu'il soit mis en pratique est affaire de gouvernement.

Le taux de calcium de la ration est sans aucun rapport avec l'incidence des caries dentaires. En revanche, il ne serait pas sans intérêt de poursuivre dans cette région l'étude simultanée de la teneur des sols, des eaux et des aliments en iode et en fluor. Il est possible que ces sols appauvris soient carencés en l'un et l'autre élément.

On pourrait alors vérifier s'il y a un parallélisme entre l'ingestion de fluor et l'état dentaire.

La clinique rejoint donc les conclusions de l'enquête sur la consommation. Cette population ne mange pas assez et mange une nourriture mal équilibrée.

De tous les signes observés, l'anémie est certainement le plus sérieux.

Les conséquences de cet état de choses sont impossibles à évaluer quantitativement.

Mais il est certain que de telles carences retentissent :

- sur le comportement : des signes psychologiques classiques sont l'apathie, l'indifférence, sans doute aussi la fatigabilité.

.../...

- sur la résistance aux infections et aux infestations parasitaires.

L'insuffisance alimentaire paraît, dans cette région plus que dans d'autres, un facteur particulièrement important du complexe écologique qui tend à maintenir les hommes à un bas niveau de santé et d'activité physique et mentale.

## 5. CONCLUSIONS

### 5.1. VALIDITE DES RESULTATS DE L'ENQUETE SUR LA CONSOMMATION.

#### 5.1.1. Erreur au stade de l'échantillonnage

Le mode d'échantillonnage que nous avons adopté est un pis-aller. Mais il convenait semble-t-il aux conditions modestes de notre budget d'enquête. Cet échantillonnage, rappelons-le a été effectué en deux temps : en premier lieu, un choix raisonné, après une étude géographique et démographique, des villages considérés comme représentatifs ; ensuite un sondage aléatoire dans l'intérieur de chaque village après stratification de la population selon la taille des familles.

Chacun de ces deux temps mérite examen.

Le choix de villages considérés comme représentatifs n'offre aucune garantie autre que celle de l'autorité de celui qui effectue ce choix : c'est dire qu'elle n'a pas de valeur scientifique. Aussi proposons-nous de considérer ce travail davantage comme une juxtaposition de six études monographiques de villages que comme l'étude d'une région.

Ce qu'on ne peut dire est que ces villages ont été choisis de façon à constituer la meilleure image possible de la région.

Dans le cadre même du village, la famille a été choisie comme unité d'enquête. Ce point de vue peut être critiquable car il est bien connu qu'en Afrique certaines familles font un tel échange d'aliments qu'on peut bien considérer qu'elles mangent en commun. C'est pourquoi au cours d'enquêtes africaines sur l'alimentation, certains auteurs ont préféré prendre comme unité de sondage un groupe plus large que la famille. Des études préliminaires nous avaient montré que ces échanges alimentaires n'étaient pas toujours systématisés dans cette région et fort difficiles à contrôler. D'autre part comme l'ont confirmé nos observations, la taille de la famille nous paraissait être un facteur important de la quantité de nourriture préparée. Enfin il y a de bonnes raisons de penser, que le plus souvent, les échanges alimentaires entre familles se compensent assez exactement l'un l'autre. Pour ces diverses raisons nous avons choisi la famille comme unité d'enquête.

Ces considérations impliquent néanmoins qu'il ne faut pas accorder un crédit excessif aux valeurs familiales individuelles et plutôt considérer les valeurs moyennes, ce qui a été le plus souvent le cas au cours de cette étude.

Le choix des familles par sondage aléatoire ne paraît pas devoir donner lieu à une discussion particulière. La stratification préalable par taille de famille s'est révélée après coup parfaitement justifiée. Il convient de rappeler qu'étant donné la petitesse des villages l'enquête s'adressait toujours à la majorité et dans certains cas à la totalité des habitants.

Pour des raisons principalement d'ordre pratique la durée des enquêtes dans une même famille fut fixée à cinq jours. Des durées de cet ordre ont souvent été adoptées par les auteurs qui ont effectué de telles enquêtes.

Il semble bien que cette durée soit beaucoup trop courte pour donner une idée valable de l'alimentation d'une famille pendant une saison agricole donnée (considérée comme homogène). La variabilité de l'alimentation d'un jour à l'autre est en effet énorme. Un sondage effectué dans notre enquête nous donne un coefficient de variation moyen de 34 % pour les calories. Il faut donc admettre, qu'à une probabilité de  $p = .05$  les limites de confiance de la moyenne de consommation en calories pour une période de cinq jours d'enquête oscillent entre 58 % et 142 % de la valeur de cette moyenne ! Si l'on conserve notre estimation de la variance on voit qu'au bout de 10 jours d'enquête les limites de confiance de la moyenne se trouveraient entre  $\pm 25$  % la valeur de cette moyenne. Il faudrait un mois d'enquête pour avoir une certitude de  $\pm 12$  % de la valeur obtenue pour la consommation d'une famille donnée, toujours au seuil de probabilité de  $p = .05$ .

Ces durées sont tellement en dehors des normes habituellement admises pour la pratique des enquêtes qu'on se demande s'il ne vaut pas mieux renoncer à avoir des documents interprétables pour une famille donnée et se contenter de raisonner avec les moyennes des diverses familles.

C'est en tout cas ce qui est de rigueur dans le cas présent, les valeurs obtenues pour chaque famille n'ayant que la signification d'un élément statistique.

Les résultats de ces calculs sur la variance recourent les simples faits d'observation. Nous avons vu des familles jeûner une journée entière parce que les femmes trop occupées à l'approche des marchés à préparer le tabac, le cacao ou le café, négligeaient la préparation du repas familial.

Il reste à évaluer l'erreur d'échantillonnage qu'implique la limitation à 12 familles par village et par enquête. Nous avons opéré ce calcul par sondage sur l'indice de satisfaction des besoins en calories qui revêt une plus grande importance pratique que la consommation en calories proprement dite. Ces limites de confiance des moyennes ne diffèrent guère de  $\pm 20\%$  de la valeur de cette moyenne (valeurs extrêmes 17 et 24 %), ce seuil de probabilité étant toujours  $p = .05$ .

Les valeurs moyennes pour chaque période d'enquête ont donc, elle aussi une précision médiocre.

On peut cependant calculer que les limites de confiance de la moyenne annuelle de chaque village sont inférieures à  $\pm 10\%$  de la valeur de cette moyenne, toujours au même seuil de probabilité. Cette précision est donc raisonnable. Toutefois, il convient de noter que ce calcul s'adresse à l'erreur d'échantillonnage et ne tient pas compte d'éventuelles erreurs systématiques qui seront envisagées plus loin.

En dehors de ces considérations statistiques il convient de rappeler que l'état des routes interdit tout voyage en forêt au cours de la saison des pluies, et que de ce fait le cycle trimestriel régulier de retour dans les villages ne put être suivi.

#### 5.1.2. Erreurs de mesure au cours de l'enquête

Presque toutes les erreurs au cours des enquêtes sur la consommation alimentaire par pesée sont par défaut.

Éliminons d'emblée les erreurs de mesure proprement dites, au cours des pesées. Elles furent plus le fait de l'inattention que celui de la déficience des balances qui furent soigneusement vérifiées et entretenues. Le travail fut soumis à un contrôle incessant. Aussi est-il permis de penser que ce groupe de cause d'erreurs fut minime.

Deux points méritent plus d'attention. Le plus sérieux est le fait que les villageois ne se nourrissent pas seulement lors des repas, mais qu'au cours de leurs pérégrinations dans la brousse, ils se nourrissent à chaque occasion. Il faut distinguer deux cas. Certaines familles quittent pour un certain temps le village soit pour se rendre à la pêche ou à la chasse, soit pour cultiver des champs éloignés. Nous avons envisagé de les accompagner lors de ces déplacements, mais nous dûmes y renoncer car, d'une part, ceci posait des problèmes pratiques presque insolubles et d'autre part les familles paraissent jalouses de leur intimité lors de ces déplacements. Il ne fait pas de doute que l'envoi d'un enquêteur aurait été fort mal accueilli, et nos enquêteurs marquaient peu d'empressement à l'idée de se disperser en brousse pour suivre les familles. Ces déplacements furent dans l'ensemble peu fréquents. Toutefois nous fûmes conduits dans quelques cas à reporter l'enquête sur une nouvelle famille appartenant à la même strate. Les interrogatoires en cours n'ont apporté que des renseignements insuffisants sur l'alimentation au cours de ces périodes de déplacement. Il semble que la consommation de protéines d'origine animale soit plus élevée, car la chasse et la pêche occupent une plus large part du temps des hommes. Néanmoins, nous ne croyons pas qu'il se fasse de grandes orgies de viande, ou du moins, cela est exceptionnel. Mais il ne fait pas de doute que l'alimentation doit subir à ces époques des modifications et il est regrettable que nous n'ayons pu les étudier.

La seconde éventualité, beaucoup plus fréquente, pratiquement quotidienne, est celle de l'alimentation en dehors des repas. Les femmes et les enfants surtout, lorsqu'ils se rendent aux champs, ont l'habitude de récolter qu'un ananas, qu'une racine de manioc, qu'une banane, et de les consommer en poursuivant leur route. Comme les membres d'une famille se dispersent souvent dans la journée, il faudrait un nombre considérable (et impraticable) d'enquêteurs pour se renseigner sur ce type de consommation. La seule formule possible est d'associer le plus possible les villageois à l'enquête et de les interroger sur cette consommation hors des repas. Il ne faut évidemment pas se faire trop d'illusion sur la valeur des renseignements ainsi recueillis. Néanmoins ceux-ci ont été patiemment quemandés plusieurs fois par jour auprès de chaque famille et après un bref examen critique, notés sur la fiche d'enquête.

Cette consommation ne porte pas sur tous les éléments. Le plus souvent il s'agit d'aliments de nature glucidique. On peut considérer que les plus fréquents sont les suivants :

- maïs
- plantain
- racines de manioc
- arachides fraîches (lors de la récolte)
- tous les fruits rarement
- quelques insectes plus rarement

D'autre part, comme nous l'avons déjà indiqué, elle est surtout le fait des femmes et plus encore des enfants, surtout en ce qui concerne les fruits .

On peut donc prévoir que son incidence sur la valeur nutritive de la ration concerne surtout les calories et la vitamine C. Ce n'est que lorsqu'on récolte l'arachide que le taux protéique est relevé.

Toutefois les enfants pratiquent une petite chasse et c'est pour eux à la fois un jeu et une satisfaction que de faire cuire les petits animaux (tels que les rats palmistes) qu'ils ont pu attraper. Mais il s'agit là pour eux d'un événement et, croyons-nous il nous en ont fait part le plus souvent.

Il est difficile de qualifier l'erreur par défaut ainsi faite. Nous ne croyons pas qu'elle puisse dépasser 10 % des besoins, mais reconnaissons-le, cette affirmation repose plus sur l'expérience que sur des documents irrefutables.

Toujours est-il, qu'au paragraphe 5.3. nous interpréterons les résultats de cette enquête en estimant qu'une erreur par défaut de 10 % des besoins a été faite au cours de l'enquête.

Dans un des villages, Garoua Lembé, une certaine mauvaise volonté s'est manifestée dans les familles enquêtées lors de l'un des séjours. Nous ne croyons cependant pas qu'une erreur importante puisse avoir été faite, car le fait de vivre tous ces instants dans ces petits villages ne laisse à personne la possibilité d'ignorer ce que fait le voisin et permet un contrôle assez strict de la vente !

Outre les erreurs provenant d'une mauvaise évaluation des aliments, celles-ci peuvent résulter d'une estimation erronée du nombre et de la nature des consommateurs. Il est en particulier possible que certains échanges de plats nous aient échappé ou bien que même s'ils nous ont été signalés qu'il ait été difficile de les quantifier. Mais, comme nous l'avons déjà mentionné nous avons de bonnes raisons de penser que ces échanges s'annulent en définitive. C'est une raison de plus de ne considérer que les moyennes et non les valeurs

familiales séparément. Il faut d'ailleurs remarquer que dans les plus petits villages nos enquêtes portaient sur la quasi totalité de la population.

### 5.1.3. Erreurs au cours du dépouillement

Le dépouillement mécanographique comporte trois stades : celui de la codification qui laisse le plus de place aux erreurs, celui de la perforation des fiches et le dépouillement mécanographique proprement dit.

Éliminons rapidement ces deux derniers qui laissent une place facile au contrôle. La perforation des fiches est vérifiée par un contrôleur. Cette vérification laisse sans doute encore place à de mauvaises transcriptions mais le plus souvent celles-ci sont évidentes au dépouillement et faciles à remettre en ordre. Quant aux états mécanographiques ils ont fait l'objet de nombreux contrôles et les erreurs qui s'y étaient glissées ont été repérées. En bref, ces erreurs sont minimales à côté de celles exposées dans les paragraphes précédents.

Ajoutons que le stade de la codification a été effectué par les enquêteuses elles-mêmes et que les fiches ont été soigneusement vérifiées avant d'être transmises au Service de la Statistique Générale.

Les plus sérieuses erreurs qui ont pu se glisser sont plus des erreurs de détermination botanique que des erreurs de codification. Elles ne portent que sur des aliments mineurs.

## 5.2. VALIDITE DES RESULTATS DE L'ENQUETE CLINIQUE.

Notre échantillon fut le même que celui de l'enquête sur la consommation, mais avec un certain déchet dû aux absences plus qu'à la mauvaise volonté.

Dans l'ensemble la médecine européenne jouit d'un prestige réel, et nous pûmes compter sur la collaboration des villageois. Il faut toutefois mentionner qu'en cours d'année, il y eut une certaine opposition aux prospections médicales. Une campagne d'opposition au B.C.G. avait échauffé les esprits et les villageois craignaient qu'on leur fasse quelque piqûre nocive. Fort heureusement notre enquête se déroula plus tard, le calme revenu.

Nous avons veillé dans la mesure du possible à faire porter notre enquête sur des signes quantifiables de façon à minimiser tout fac-

teur personnel.

Dès enquêtes sur l'état de nutrition pratiquées en Europe par divers médecins sur les mêmes sujets ont en effet montré que l'évaluation purement subjective et globale de l'état de nutrition dépendait plus de la personnalité de l'examineur que l'état des sujets.

Tous les examens ont été conduits selon un schéma uniforme et par la même personne. Ceci n'élimine pas les erreurs, mais les diminue sans doute.

Les principales remarques que nous croyons devoir faire sont les suivantes :

- Comme nous l'avons souligné au chapitre précédent l'absence d'état civil est un handicap sérieux pour les enquêtes sur la nutrition.
- Il faut déplorer que les circonstances n'aient pas rendu possible l'intégration de l'enquête sur la nutrition dans une enquête médicale plus vaste, s'intéressant à tous les domaines essentiels de la pathologie. Il est par exemple certain qu'il y a grand intérêt au cours des enquêtes sur la nutrition à disposer des résultats de dépistages systématiques de la tuberculose pulmonaire.
- Il faut également déplorer que l'insuffisance en personnel du laboratoire de l'I.R.CAM. ne nous ait pas permis d'aborder l'étude de quelques constants biologiques : protéines, lipides du sérum, glycérine, etc .....
- Cette enquête clinique devrait donc pouvoir être reprise et approfondie pour porter tous ces fruits.

C'est ainsi qu'il faudrait envisager une étude aussi complète que possible des anémies trouvées dans ce pays. Il en est de même de plusieurs autres problèmes : croissance, goitre, hypertrophie des parotides. Mais il va sans dire que de telles recherches sont très sérieuses en personnel et matériel et pas nécessairement rentables.

### 5.3. INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE.

Il est singulier de constater que les habitants de cette région sont sous-alimentés. S'il n'y a pas lieu de s'étonner du fait qu'ils soient mal nourris, (les disponibilités vivrières se prêtant mal à la réalisation d'un régime équilibré) il est véritablement surprenant de songer que leur ration est insuffisante en quantité.

Nous sommes en effet frappés par le fait que les disponibilités existent ou du moins qu'il est assez facile de se les procurer.

Le manioc, aliment majeur de la savane, n'est pas une plante difficile à cultiver. Son rendement est élevé. Sa conservation dans le sol résoud les problèmes d'entreposage et assure un approvisionnement à peu près continu.

En forêt la situation est encore meilleure : les bananes plantain y sont véritablement abondantes. Elles pourrissent bien souvent sur le bananier, sans avoir été cueillies.

Pourquoi donc, néanmoins, l'enquête révèle-t-elle une sous alimentation ?

Nous voyons à cette énigme quatre explications plausibles qui ne s'excluent pas.

a) L'enquête sur la consommation conduit à une erreur par défaut.

Ce point a été examiné au paragraphe 5.1.2. Nous ne reviendrons pas ici sur cette question. Rappelons que pour la moyenne des villages la consommation calorique s'établit à environ 71 % des besoins.

Si nous estimons l'erreur commise à 10 % par défaut, la consommation moyenne serait encore inférieure de 22 % aux besoins.

Admettons que cette erreur soit de 15 % ce qui nous paraît un grand maximum, l'écart reste encore de 18 %.

b) Les besoins sont sur-estimés.

Nous avons au chapitre 3 indiqué, que faute de données plus précises, nous avons adopté les besoins alimentaires de l'"homme de référence" du Comité des Besoins en Calories de la F.A.O. Nous avons précisé que l'emploi du temps des villageois nous paraissait somme toute assez différent de celui indiqué pour l'homme de référence, comportant somme toute beaucoup de périodes supplémentaires de repos. Il est donc bien possible que les besoins soient surestimés, cette surestimation provenant principalement de la différence d'activité, car les mesures du métabolisme de base que nous avons pratiqué à Yaoundé sur des sujets originaires de cette région n'ont jamais révélé d'écarts bien sensibles avec les normes admises pour les européens.

Il ne s'agit évidemment que d'une hypothèse qui ne rend que plus nécessaire la conduite d'études métaboliques et énergétiques portant sur les paysans noirs au repos et au travail.

Si l'on admet cette hypothèse, il faut bien reconnaître que l'équilibre des besoins et des dépenses énergétiques se fait à un bas niveau, tel que les conditions d'activité physique et psychique se trouvent fort ralenties et l'état sanitaire loin d'être le meilleur possible.

Pourquoi donc, spontanément, ne se fait-il pas une régulation vers un équilibre à un niveau plus élevé ? Une hypothèse seconde consiste à penser qu'un niveau calorique plus élevé tendrait à déséquilibrer davantage le régime (car les aliments disponibles en quantité importante sont tous presque exclusivement glucidiques). Aussi, pourrait-on invoquer l'existence d'un mécanisme physiologique de régulation de l'appétit, aboutissant en définitive à protéger l'organisme contre un plus grand déséquilibre du régime, qui pourrait être plus nocif qu'une sous-alimentation légère. A l'appui de cette hypothèse, remarquons que le Kwashiorkor s'accompagne d'une dépression de l'appétit : en un certain sens, cette diminution de l'appétit peut être considérée comme un mécanisme protecteur. Ceci est encore plus net dans le cas du beri-beri : on sait que celui-ci s'aggrave lorsque l'on augmente la quantité de calories dans le régime et l'anorexie peut bien être ici considérée comme un mécanisme régulateur.

On peut donc envisager, à titre d'hypothèse de travail, qu'une régulation de ce type existe dans le cas des populations des villages que nous avons enquêtés. L'appétit pour les glucides s'y trouverait modéré. Ce qui expliquerait tant le fait d'une certaine sous-alimentation que celui de l'absence d'une réaction spontanée vers une augmentation de la ration.

c) Les aliments de base sont trop peu concentrés.

On a souvent remarqué que la satisfaction de la farine n'a pas la même base psychophysiologique chez les africains (et chez nombre de peuples vivant sous les tropiques et où l'alimentation est demeuré du type ancestral) que chez les occidentaux. Chez les premiers la sensation de satiété est avant tout celle de la plénitude gastrique.

La raison en est probablement qu'il est impossible qu'il ne soit autrement. Si l'on admet qu'il faut à un homme adulte environ 2.600 calories et que celui-ci se trouve conduit, du fait de la simple disponibilité des aliments, à satisfaire les 3/4 de ce besoin caloriques sous forme de manioc, de macabo ou de banane plantain on voit qu'il doit consommer par jour :

1.400 gr sous forme de manioc ou de macabo (épluché)  
ou bien

1.700 gr sous forme de bananes plantains (épluchées).

Ces quantités sont considérables. En pratique elles sont encore plus élevées car, d'une part, les aliments de base servent souvent

à satisfaire plus des 3/4 des besoins d'autre part ces aliments subissent une hydratation supplémentaire à la cuisson et ils sont accompagnés d'autres aliments volumineux comme les feuilles et les sauces. Rappelons que le repas est le plus souvent unique dans la journée.

Il est donc possible que la satiété - par plénitude gastrique - intervienne avant la satisfaction réelle des besoins.

Ceci explique bien la tendance qu'ont les paysans à grignoter à tout heure du jour, car leur faim métabolique se réveille quand leur estomac s'est vidé.

Il ne s'agit ici encore que d'une hypothèse.

Toutefois Dean a montré que dans le cas des enfants une alimentation trop peu concentrée est un des facteurs conduisant au Kwashiorkor (1) .

Nous devons ajouter à l'appui de cette thèse qu'au Cameroun nos enquêtes faites en zone de forêt ne nous ont pas encore montré de populations satisfaisant leurs besoins caloriques tandis qu'en zone sahélienne en dehors de la période soudure, les paysans couvrent 100 % et de leurs besoins et parfois légèrement davantage ; mais dans ce cas l'aliment de base est une céréale, le mil, beaucoup plus concentré.

d) La sous-alimentation provient de l'incapacité des femmes à assumer la charge de l'alimentation familiale.

Comme nous l'avons indiqué au paragraphe 3.2.2. l'emploi du temps des femmes est, dans l'ensemble, beaucoup plus rempli que celui des hommes. En effet, celles-ci supportent la quasi totalité des tâches concernant la production et la consommation de la nourriture, le transport de l'eau, le blanchissage, l'entretien de la maison, les soins aux enfants. Ces travaux sont, pour certains d'entre eux, longs et pénibles. On ne doit pas oublier que les femmes doivent les accomplir ne sont pas, en moyenne, dans une condition physique excellente comme l'indiquent les résultats de nos examens cliniques. Aussi peut-on envisager qu'au delà d'une certaine somme de travail, la ménagère ne suffit plus à sa tâche. Tel semble bien être le cas des familles nombreuses. On a vu, au paragraphe 3.1.1. que ces familles souffrent beaucoup plus de la sous alimentation que les autres. Ce fait est absolument général dans le monde. Dans de nombreux pays,

---

(1) Dean : courrier du Centre International de l'Enfance.

les systèmes d'allocations familiales compensent dans une certaine mesure, ce phénomène, qui sans elles serait plus marqué. Pour la majorité des pays, l'explication la plus évidente est économique : le pouvoir d'achat par tête est moindre dans les familles nombreuses, et les dépenses alimentaires sont susceptibles d'une certaine élasticité. Il est bien évident que dans notre cas, cette explication ne convient pas, puisque nous nous trouvons en économie primitive, où l'autoconsommation occupe une place prépondérante. Il faut donc trouver une autre cause à la faim des familles nombreuses, et nous pensons que la première est celle que nous venons d'indiquer, à savoir que la femme chargée de l'entretien d'une trop grande famille se trouve devant une tâche qui dépasse ses moyens. En second lieu, il faut ajouter une remarque purement psychologique, qui n'est pas spécifiquement africaine. Une des causes de la sous-alimentation des familles nombreuses provient de la mauvaise estimation des quantités. Une ménagère qui doit servir huit personnes a tendance à préparer une quantité de nourriture inférieure au double de celle qu'elle aurait utilisée pour quatre personnes. Il s'agit là simplement d'une tendance générale à faire une erreur par défaut dans l'évaluation des quantités importante. Toutefois, nous croyons que, si ce dernier mécanisme est réel, il est moins important que le premier.

En définitive, il faut croyons-nous, retenir quatre ordres d'explications aux résultats assez surprenants de notre enquête, qui révèlent l'existence d'une sous-alimentation bien qu'il semble relativement aisé de se procurer des aliments supplémentaires.

- a) Les besoins sont surestimés.
- b) Il existe une erreur par défaut sur la consommation (voir § 5.1.2.).
- c) La satiété survient avant la satisfaction du besoin métabolique, en raison des mauvaises conditions de l'alimentation un seul repas par jour et aliments de base trop peu concentrés.
- d) La particulière sous-alimentation des familles nombreuses paraît due à deux causes : incapacité de la ménagère à assumer une tâche trop lourde et erreurs sensorielles dans l'appréciation des quantités d'aliments.

La malnutrition protéique est compréhensible étant donné la faible teneur en protéines des aliments de base. Rappelons que les besoins protéiques ne sont satisfaits qu'à 37 % en savane, à 58 % à la lisière et à 62 % en forêt. Nous avons insisté plus haut (§ 2.4.3.)

sur l'élément favorable que représente la variété des sources de protéines. Il n'en demeure pas moins qu'une proportion importante est formée par des aliments déficients en acides aminés soufrés. Toutefois en l'absence de documents scientifiques suffisants il est impossible d'estimer la valeur biologique de cette ration protéique, qui, on le sait, est un des principaux facteurs de son utilisation.

Il n'en demeure pas moins que le fait de la sous-alimentation et celui de la malnutrition protéique sont corroborés par les résultats de l'examen clinique. Nous les avons exposés plus haut et n'y reviendrons pas.

Il convient de comparer les différences observées entre les trois zones géographiques tant sur le plan de la consommation que sur celui de l'examen clinique.

Schématiquement l'enquête sur la consommation permet de décrire :

- une zone de sous-alimentation non seulement en calories mais surtout en protéines : c'est la zone de savane.
- une zone de sous-alimentation calorique plus favorisée en ce qui concerne les protéines : c'est la zone de forêt.
- enfin la zone de la lisière, très proche de celle de la forêt, mais à un niveau plus élevé : c'est en somme la région la moins défavorisée.

Les examens cliniques ne font apparaître de différences nettes entre les villages sur peu de symptômes :

- la fréquence des hypertrophies hépatiques,
- la sévérité de l'anémie.

Toutes deux sont maximales en savane et il semble bien que ceci puisse être attribué à la sévérité du déficit protéique.

Nous n'avons pas d'explication pour la fréquence plus grande de l'hypertrophie des parotides en forêt.

Le faible taux de la ration calcique paraît bien supporté comme il est classique.

Les basses valeurs des rations vitaminiques ne signifient pas grand chose car, comme nous l'avons rappelé, les standards correspondent à des rations de sécurité, si ce n'est "de luxe".

Le point le plus sérieux paraît concerner la vitamine A. Nous ne disposons malheureusement pas de l'équipement nécessaire pour mettre en évidence le signe le plus sensible de cette carence : la baisse d'acuité de la vision crépusculaire. Nous croyons que cette

recherche devrait être faible (dans cette région comme dans plusieurs autres du Nord-Cameroun).

En définitive, cette comparaison entre les données des deux enquêtes, alimentaire et clinique, nous conduisent à conclure que les deux déficits les plus importants (et aussi les plus sérieux sur le plan physiologique) sont l'insuffisance de la quantité de la ration et celle du taux protéique qu'elle contient.

#### 5.4. RESUME DES CONCLUSIONS DE L'ENQUETE.

##### 5.4.1. Conclusions méthodologiques

Le coût élevé de telles investigations doit conduire à les planifier au mieux de façon à leur faire rendre le maximum, de ce qui est possible.

A cet égard cette enquête aurait gagné à être intégrée dans une enquête plus vaste comportant l'étude de la production agricole, du niveau de vie, des échanges commerciaux, et de l'état sanitaire en général.

Seule la comparaison de ces divers éléments peut permettre une action efficace.

Aussi pensons nous qu'à l'avenir il serait souhaitable que de tels travaux puissent être coordonnés dans cet esprit. Ces enquêtes doivent guider les plans de développement économiques et sociaux. Il reste souhaitable qu'elles laissent une part à la recherche pure en particulier dans le domaine médical.

La forte dispersion des variables conduit à ne préconiser que de larges enquêtes où le grand nombre des données collectées puisse permettre une interprétation statistique valable.

Sans doute l'une et l'autre de ces conclusions conduisent elles à un accroissement du coût de telles enquêtes. Mais si l'on pense qu'elles sont utiles, il faut aussi qu'elles soient utilisables, et pour ce, leurs conclusions doivent être sûres et placées dans un contexte plus large que celui du spécialiste.

##### 5.4.2. Conclusion de l'enquête proprement dite

L'enquête sur la consommation alimentaire et l'enquête clinique permettent de conclure qu'il existe dans ces six villages de la subdivision de Batouri :

- a) Une sous alimentation particulièrement nette chez les familles nombreuses.
- b) Une insuffisance de proteines dans le regime. Cette derniere semble être plus particulièrement cause de la fréquence des hepatomégalies et d'anémies quasi generales et parfois severes.
- c) Le goitre endémique est fréquent dans cette zone. Cette maladie peut provoquer des accidents aigus mais est surtout liée à des troubles du developement physique et mental : à ce titre elle doit être considérée comme un fleau social à éliminer.
- d) Il est encore prématuré de se prononcer sur l'effet des autres deficients que l'on observe dans l'alimentation. Leurs effets sont probablement moindres que ceux de la sous alimentation et de la malnutrition proteique.

L'ensemble de ces causes constitue sans nul doute une entrave au developpement de cette region car elles provoquent un manque de dynamisme physique et mental chez les habitants, et probablement une plus grande susceptibilité aux maladies (en particulier la tuberculose).

## 5.5. L. PROBLEME DE L'AMELIORATION DE L'ALIMENTATION.

### 5.5.1. Place de l'amelioration de l'alimentation au cours de l'elevation du niveau de vie

L'amélioration de l'alimentation ne peut se concevoir que dans un tout : l'amelioration generale des conditions de vie. On imagine mal des paysans africains de ces régions abondamment et sainement nourris et manquant par ailleurs de tout ou presque tout. Leur réaction immédiate, (qui existe déjà bien qu'à faible echelle) serait de revendre ce qu'ils considéraient comme un luxe (les volailles, les oeufs par exemple) pour se procurer quelque argent et acquérir les objets qui leur font tant envie, et qui ne sont pas forcément les plus necessaires materiellement.

Il existe sans conteste une intense soif de mieux-être en Afrique. Elle atteint inegalement les villages et les individus, mais ceux qui échappent à ce besoin ne tarderont guère à le ressentir. Nous l'avons constaté avec le plus d'intensité à Kaguol, village perdu au coeur de la forêt équatoriale. C'est sur cette soif de mieux être qu'il faut prendre appui. Mais reconnaissons-le, ce désir d'amélioration ne touche que très peu l'alimentation. Le

manioc est là, les plantains abondent dans la forêt. On n'a jamais très bien mangé, mais on n'a jamais connu non plus la faim dramatique des pays du soleil quand les greniers sont vides et que les épis de la nouvelle récolte sont encore verts.

Manger est sans doute le but vers lequel converge l'immense majorité des actes de la vie quotidienne, mais il ne constitue pas une préoccupation. Les moyens d'acquérir un costume, ou une bicyclette sont certainement l'objet de plus de souci.

Autrement dit, un ressort psychologique manque lorsqu'il s'agit de l'amélioration de l'alimentation. Ceci nous paraît vrai de ces villages, mais aussi de presque tout le Sud-Cameroun.

A notre sens, le problème de l'amélioration de régime alimentaire est d'abord psychologique, ensuite seulement technique et économique.

On peut dépenser des sommes énormes pour l'amélioration de l'agriculture : l'effet sur la marmite familiale risque bien d'être nul.

Nous sommes convaincus que la première nécessité est l'éducation de la population. Quelle forme devra-t-elle revêtir ? Quel biais devra-t-elle employer ? Aux pédagogues de donner leur avis. Cependant nous pensons que pour de tels problèmes l'école est une voie trop lente. Qu'on le veuille ou non, la formule connue dans les pays de langue française sous le nom d'Éducation de Base et dans les pays **anglo-saxons** sous le terme bien meilleur de "**community development**", est la seule qui permette une **action** relativement rapide. Les échecs ne sont pas absolument probants. Il est fort heureusement, de par le monde des exemples qui prouvent que lorsque la compétence, la persévérance et les moyens matériels suffisants se trouvent réunis, de magnifiques résultats sont obtenus.

Il n'est certainement pas facile de faire évoluer l'alimentation car un individu mange difficilement une nourriture autre que celle qu'a consommée son grand-père. Néanmoins, en cette époque de grande transformation de l'Afrique, un climat favorable aux évolutions existe, et il faut en profiter.

Supposons tout d'abord le problème de l'approvisionnement et de la répartition résolu (nous y reviendrons plus loin) et tenons-nous en provisoirement aux problèmes psychologiques et éducatifs, qui sont à notre avis majeurs, car s'il n'est pas suffisant de les résoudre, cela est nécessaire.

Nous pensons qu'un biais psychologique favorable peut être trouvé dans le problème de l'alimentation des enfants.

Un motif puissant existe : c'est l'amour des parents pour leurs enfants, aussi fort ici qu'ailleurs. L'état sanitaire des enfants est assez mauvais pour qu'il puisse être possible de convaincre les parents de la nécessité de changer quelque chose à leur condition d'alimentation.

L'amélioration de la condition sanitaire des enfants pourrait donc fournir le thème d'une campagne éducative, dont une part prépondérante devrait être consacrée aux problèmes alimentaires.

Il est évident qu'une telle campagne doit s'adresser avant tout aux femmes et ce n'est pas la moindre difficulté.

Mais il n'est pas impossible de rassembler les femmes lorsqu'il s'agit de leurs enfants. Il y a toujours foule autour des centres de protection maternelle et infantile en Afrique. Sans doute de telles campagnes devraient pouvoir s'intégrer dans les plans de développement de la protection maternelle et infantile. Une très heureuse formule, combinant les soins aux mères et aux enfants avec l'éducation des mères a été mise au point au Sénégal.

Sans doute l'effort éducatif ne doit pas s'adresser à ce seul public : les hommes doivent être touchés. Au stade de l'école, les enfants doivent être avertis de ces problèmes. Il est important de songer à l'adaptation des programmes et du matériel scolaire en ce sens.

Mais plus important encore est la qualité de l'éducation en matière d'alimentation. Elle ne doit comporter que quelques mots de théorie : trois ou quatre formules brèves inlassablement reprises. En revanche elle doit abonder en démonstrations et exercices pratiques.

Il est bien certain que cette orientation est coûteuse en personnel et même en matériel : mais elle a seule quelques chances d'efficacité. Nous sommes persuadés qu'en matière d'alimentation, les discours (radiodiffusés ou de vive voix) ne sont pas payants, pas davantage que le cinéma et les projections. Ils ne portent qu'autant qu'ils accompagnent des exercices pratiques, réalisés par les femmes elles-mêmes.

L'effort éducatif, d'abord centré sur l'alimentation de l'enfant devrait dans un second temps pouvoir être étendu à celle de la famille entière.

Abordons les problèmes proprement nutritionnels.

Il semble bien que les deux objectifs qu'il est le plus urgent d'atteindre sont 1) l'augmentation de la quantité de l'alimentation qui doit fournir un nombre plus élevé de calories, 2) l'amélioration de sa qualité. Il faudrait en particulier hausser le taux de protéines du régime ce qui presque automatiquement conduirait à améliorer la tenue du régime en vitamines du groupe B.

#### 5.5.2. Augmentation de la quantité de la ration

Nous pensons que cet objectif peut être atteint de trois façons différentes, qu'il faudrait associer.

La première est l'introduction ou le développement de la production d'aliments plus concentrés. Il va sans dire qu'il ne suffit pas que la production existe, il faut encore que ces aliments entrent dans la marmite familiale. Nous retrouvons donc au centre de ces problèmes la nécessité de l'éducation.

Au tout premier plan de ces aliments il faut placer les matières grasses. Il est en effet très frappant de constater que le régime alimentaire de ces populations ne contient pratiquement pas d'huile ni de graisse. L'absence de palmier à huile dans cette région semble le fait du hasard, cependant, il en existe, par place, des colonies qui semblent prospères, surtout en forêt.

Nous croyons donc, qu'il y a un effort immédiat à faire pour le développement de cette culture. L'huile de palme semble appréciée et nous croyons que si elle était disponible elle serait facilement consommée. Elle aurait en outre l'avantage d'assurer une énorme ration de carotène.

De même il faut encourager la production et la consommation des graines : oléagineuses comme les arachides ou le sésame (qui contient un taux de calcium très élevé) ou non oléagineuse comme les haricots.

Il y a également tout intérêt à développer la production de maïs, aliment déjà connu et apprécié, mais presque entièrement réservé à la production de bière.

Ceci pose bien évidemment des problèmes agricoles et des problèmes éducatifs qui ne sont pas de notre ressort : sans doute ne sont-ils pas insolubles.

La seconde voie d'amélioration est purement éducative. Il s'agit de persuader les habitants qu'il faut faire deux vrais repas par jour et non un seul.

Sans doute n'est ce pas un résultat facile à obtenir, mais nous sommes convaincus que cet effort doit être payant, car, surtout avec les aliments très aqueux dont disposent les habitants de ces villages, le mode d'alimentation qui consiste à ne manger qu'une fois par jour est anti-physiologique. Cette seule modification devrait augmenter nettement la valeur calorifique de la ration.

La troisième voie que nous proposons est tout à fait indirecte. Elle prend appui sur le fait que la tâche de la ménagère rurale africaine est très lourde, comme nous l'avons souligné plus haut. Aussi tout ce qui pourra améliorer ses conditions de travail doit indirectement se répercuter sur l'alimentation familiale.

Un des premiers problèmes est le fait que l'homme ne participe pratiquement pas aux cultures vivrières. Le peut-il ? Il ne nous appartient pas d'en décider, mais nous posons la question.

Sur le plan matériel, un sérieux problème est celui de l'eau. Le jour où chaque petit village possèdera une adduction d'eau, des milliers d'heures de travail pénible seront épargnées aux femmes et l'on peut espérer que ce temps sera consacré à l'augmentation du bien être.

Mais il est quantité d'autres améliorations possibles. Elles doivent être étudiées par les spécialistes du bien-être rural en fonction des possibilités locales.

Sur le plan de l'alimentation, nous pensons qu'il y aurait intérêt à étudier sérieusement les conditions du travail ménager de la femme africaine et à rechercher si un petit appareillage ménager sommaire ne pourrait pas faciliter sa tâche. Des appareils plus complexes comme les moulins à moudre le maïs peuvent être introduits à l'échelon des gros villages.

Tout ceci va de pair avec l'amélioration générale du niveau de vie, qui <sup>est</sup> en somme le grand problème matériel et psychologique. L'amélioration de l'alimentation est difficilement dissociable de ce tout.

### 5.5.3. Amélioration de la qualité de la ration

Les objectifs les plus urgents paraissent être l'accroissement du taux de protéines et de vitamines<sup>SC</sup> dans la ration. D'une façon générale, l'approvisionnement en vitamines du groupe B doit s'améliorer

lorsque le taux de protéines est haussé.

Nous n'envisagerons pas ici la question de l'accroissement de la ration en vitamine A : l'introduction générale du palmier à huile dont il a été question plus haut résoudre en grande partie ce problème. (Non complètement cependant puisque la vitamine se trouve dans l'huile de palme sous forme de carotène et non de retinal actif).

Enfin l'enrichissement artificiel de l'alimentation en iode devrait permettre la prophylaxie efficace du goitre endémique, sérieux problème auquel il serait temps de donner une solution.

L'amélioration de la ration protéique doit se faire en quantité et en qualité. En particulier, il y a tout intérêt à augmenter dans la mesure du possible la quantité de produits d'origine animale. Il ne fait pas de doute que les ressources de la chasse poursuivant leur tendance actuelle, tendront dans l'avenir à décroître.

Il n'en sera que plus urgent de mettre en oeuvre les mesures utiles pour faciliter l'approvisionnement des protéines.

Spontanément, il est vraisemblable que des circuits de distribution de la viande et du poisson séché se créeront au fur et à mesure que le niveau de vie s'élèvera. Le rôle de l'administration est de faciliter la création de marchés et l'introduction de nouveaux circuits commerciaux dans cette région jusqu'ici fort mal approvisionnée.

En dehors de ces modifications corrélatives de l'amélioration générale des conditions économiques (qui doit normalement résulter des efforts que poursuit le Secteur de modernisation agricole de l'Est-Cameroun, et des organismes tels que la S.E.I.T...) il serait nécessaire d'orienter la production destinée à l'autoconsommation vers le petit élevage et la pisciculture.

Cette responsabilité incombe aux techniciens mais, il ne fait pas de doute que ceux-ci ne doivent pas se contenter de mettre en place les éléments matériels nécessaires à ces activités, mais prévoir en même temps des campagnes éducatives en profondeur. Les campagnes éducatives ne devraient pas concerner seulement le producteur mais le consommateur. Ces efforts (déjà entrepris avec un certain succès en ce qui concerne la pisciculture) ne pourront porter leur effet qu'à long terme : il fait en effet peu de doute que l'habitude de manger des oeufs ne pénétrera pas rapidement dans ce milieu. Mais la difficulté n'est évidemment pas une raison pour ne rien entreprendre. Elle est plutôt une invite à un effort patient et bien coordonné entre les divers techniciens intéressés.

Le même effort devrait s'appliquer en vue de la production et la consommation de protéines d'origine végétale. Du point de vue nutritionnel on peut particulièrement recommander le sésame, (également riche en protéines et en calcium) l'arachide, les haricots et le pois souterrain (malgré le peu de succès actuel de ces aliments).

Un végétal tel que le soja pourrait sans doute être employé plus utilement à l'alimentation du bétail qu'à son utilisation directe par l'homme.

Le choix entre ces diverses cultures regarde évidemment les techniciens. Il ne fait toutefois aucun doute que de sérieuses difficultés purement agricoles doivent être rencontrées en savane et à la lisière de la forêt ou le processus de latéritisation du sol a atteint une extension énorme, laissant d'immenses étendues pratiquement infertiles.

L'amélioration de la teneur du régime en vitamine C est presque uniquement une affaire d'éducation. Dès que le goût et l'habitude de consommer des fruits seront nés, il ne posera pas de réel problème de production. Soulignons que cette question présente surtout un intérêt en savane.

Enfin, nous ne reviendrons pas longuement sur le problème de l'enrichissement de l'alimentation en <sup>(1)</sup>iode qui a fait l'objet d'un rapport spécial. Le projet préconisé retient l'introduction de l'iodate de potassium dans le sel de consommation courante, mesure actuellement en oeuvre dans de nombreux pays et donnant toute satisfaction. Ce procédé simple devrait permettre la quasi disparition de la maladie dans les nouvelles générations.

---

(1) R. MASSEYEFF - Projet de prophylaxie du goitre endémique au Cameroun. Rapport polycopié I.R.CAM. YAOUNDE 1955.

L'étude de ces villages révèle presque uniformément le tableau de l'insuffisance alimentaire.

Tout ce qu'on pourra dire, écrire ou projeter concernant les hommes de ce pays doit tenir compte de cette malheureuse réalité.

A l'heure où de grands espoirs sont fondés sur le développement humain et économique de l'Afrique, il faut souligner le grave handicap que représente cette sous alimentation et cette mal nutrition.

Celui qui ne mange pas à sa faim ne désire faire aucun effort. Il se contente de survivre.

Si l'on désire qu'il travaille en vue d'un avenir meilleur il n'est que deux solutions : le forcer à travailler, sans souci de sa liberté, de sa personnalité, de sa santé, ou bien, lui fournir, au moins pour une période de démarrage, de quoi manger, et parallèlement orienter son activité de façon à lui permettre d'atteindre lui-même dans l'avenir à la suffisance alimentaire.

---

---