

**L'ALIMENTATION**  
**DES POPULATIONS RURALES DU TOGO**

Niveaux de consommation, besoins nutritionnels,  
dépenses alimentaires,  
recommandations pour améliorer l'alimentation

par

**J. PÉRISSE**

Pharmacien-Capitaine du Service de Santé, chef de la Section de Nutrition  
de l'Institut de Recherches du Togo (O.R.S.T.O.M.)

avec la collaboration technique de P. O'CLOO  
Adjoint du cadre local, chef de l'équipe d'enquête  
et des enquêteurs D. MENSAH, J. O'CLOO, E. KETIKA, E. AFANOU, P. KOMLAN  
J. HOUEDAKOR, A. NYANU.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.

I. DONNÉES GÉOGRAPHIQUES.

1. Les Mobas
2. Les Cabrais.
3. Les Cabrais émigrés.
4. Les Ewès.
5. Les Ouatchis.

J. P. 231014.

**O. R. S. T. O. M.**

**Collection de Référence**

n° 11922  
O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° 11922  
Cote B

II. LES TENDANCES DE LA CONSOMMATION.

1. Habitudes alimentaires et fréquence de consommation.
2. Aspects qualitatifs de l'alimentation.
3. Composition de la ration et variations saisonnières.
4. Évolution géographique de la consommation.
5. Les types d'alimentation soudanien et guinéen.

III. LA CONSOMMATION CALORIQUE.

1. Consommation calorique et besoins.
2. Consommation de l'homme adulte de référence.
3. La consommation de glucides.
4. La consommation de lipides.

IV. LA CONSOMMATION DE PROTIDES.

1. Consommation protidique et équilibre alimentaire.
2. Alimentation des groupes vulnérables.
3. Qualité de l'apport protidique.

V. LA CONSOMMATION EN VITAMINES ET MINÉRAUX.

1. Le calcium.
2. Le fer.
3. La vitamine A.
4. La vitamine B<sub>1</sub>.
5. La vitamine B<sub>2</sub>.
6. La vitamine PP.
7. La vitamine C.

VI. CONSOMMATION ET NIVEAU DE VIE

1. Dépenses alimentaires et revenus.
2. Alimentation et cultures industrielles.

VII. ORIENTATION DE LA PRODUCTION.

1. Choix des aliments.
2. Amélioration de l'alimentation de type soudanien (Mobas, Cabrais).
3. Amélioration de l'alimentation de type guinéen (Cabrais émigrés, Ewès, Ouatchis).
4. Amélioration de la consommation de produits de haute valeur biologique.

VIII. RÉPARTITION DES RESSOURCES EXISTANTES.

1. Les circuits de distribution.
2. Moyens de stockage et méthodes de conservation.
3. Les produits vivriers exportés.

IX. ÉDUCATION EN MATIÈRE DE NUTRITION.

CONCLUSION.

## INTRODUCTION

Cette étude de la consommation est faite à partir des résultats d'enquêtes alimentaires pondérales sur des familles de paysans togolais. La méthode utilisée est celle du « choix raisonné ». Cela signifie que, pour une région donnée du Togo, nous avons circonscrit une zone qui, à divers titres, forme un tout aussi homogène que possible, notamment au point de vue de la climatologie, de la pédologie, des productions agricoles, du peuplement humain. A l'intérieur de cette zone, un village est choisi comme village-témoin, en raison de sa position géographique.

Pour chaque groupe ethnique, l'enquête porte sur 20 à 35 familles, et dure 5 à 6 jours suivant le rythme des activités. Elle est répétée trois fois dans l'année pour suivre les modifications de l'alimentation en fonction du cycle cultural.

Les généralités sur le Togo, sur la conduite des enquêtes et leur interprétation, ont été exposées en détail par ailleurs (24). Il est cependant utile de préciser que les relevés de consommation, le dépouillement, le calcul des besoins standards, le contrôle et l'interprétation des enquêtes, ont toujours été effectués par le même personnel de base et suivant la même technique. On peut donc penser que les résultats sont comparatifs d'une enquête à l'autre.

Du Nord au Sud les enquêtes ont eu lieu de 1953 à 1958 sur les groupes ethniques suivants :

Mobas, village Bombouaka.....	3 séries, 1842 rations/journalières
Cabrais, village Sahoude.....	3 séries, 1676 rations/journalières
Cabrais émigrés, village Akaba.....	3 séries, 2346 rations/journalières
Ewès, village Kouma Adamé.....	3 séries, 3061 rations/journalières
Ouatchis, village Attitogon.....	3 séries, 1854 rations/journalières

soit, au total : 10 779 rations/journalières, réparties en 15 enquêtes sur 5 groupes ethniques différentes.

La carte montre que les villages enquêtés sont assez bien répartis sur le territoire. Néanmoins, en raison de la diversité du peuplement humain, de la grande variété des productions agricoles qui conditionnent les habitudes alimentaires et le mode d'alimentation, nous ne pouvons prétendre donner qu'un aperçu, forcément incomplet, de la consommation alimentaire au Togo.

## I. DONNÉES GÉOGRAPHIQUES

Avant d'aborder les résultats de consommation, voici, brièvement résumées, quelques données de géographie humaine et physique qui permettent de placer les enquêtes dans leur contexte (voir carte fig. 1, p. 17).

### 1. Les Mobas

L'extrême nord du Togo est occupé par les populations Gourma et Moba. Cette région forme un relief de falaises gréseuses sensiblement horizontales, échanrées de vallées sèches qui débouchent sur la pénéplaine granitique du bassin voltaïque. Cette région, recouverte d'une savane arbustive à espèces xérophiles, reçoit en moyenne 1 000 mm d'eau en une saison de pluies.

C'est dans une de ces vallées, à Bombouaka, qu'a eu lieu l'enquête sur la population Moba. Ce groupe ethnique (55 000 habitants) vit en habitat dispersé. La densité de population, assez forte, est estimée à 50 habitants au km<sup>2</sup>.

### 2. Les Cabrais (ou Kabres)

Les Cabrais vivent dans un massif montagneux formé de roches basiques, proche de la chaîne de l'Atacora. Ces roches confèrent au sol une certaine fertilité dont le paysan cabrais a su tirer parti au maximum en mettant au point une technique très achevée de conservation du sol et en utilisant le fumier.

Sur ce « jardin » vit une population de 180 000 habitants qui présente les plus fortes densités d'Afrique (plus de 100 habitants au km<sup>2</sup>). Cependant, malgré des efforts inlassables, le paysan cabrais est trop souvent soumis aux aléas des récoltes et une partie de la population active a tendance à migrer vers les terrains en friches du centre Togo et vers les cacaoyères du Sud et du Ghana.

Le climat est de type soudanien à une saison de pluies.

### 3. Les Cabrais émigrés

Le peuplement des zones du Centre Togo a été amorcé par les Allemands et repris par l'Administration française à l'occasion de la construction du chemin de fer Atakpamé-Blitta. Cette colonisation a été effectuée par des Lossos et des Cabrais dans le double but de mettre en valeur des terres inexploitées et de décongestionner le pays cabrais soumis, depuis le traitement de la maladie du sommeil, à une intense poussée démographique.

Les villages se sont implantés le long de la voie ferrée, de l'axe routier nord-sud et dans la vallée de l'Anié. C'est une pénéplaine recouverte d'une savane arborée avec des galeries forestières le long des cours d'eau. Le colon cabrais a trouvé là des terrains vierges à la mesure de son activité. Excellent conservateur du sol dans sa montagne, il est rapidement devenu un défricheur acharné, se souciant fort peu de l'érosion du sol, et a préféré la culture extensive au jardinage.

Cette façon de faire hypothèque gravement l'avenir, mais on doit constater que cette région sous-exploitée, est devenue en peu d'années un centre de production et d'exportation du coton et de produits vivriers dont le plus important, de loin, est l'igname.

#### 4. Les Ewès

Le groupe Ewè (200 000 habitants) s'étend dans la zone de savane du Sud-Ouest, et dans la région des monts Togo (chaîne des Kpelés) limitrophe du Ghana.

L'enquête a été implantée dans cette dernière région, accidentée et boisée. La population, groupée en villages, vit à 500 mètres d'altitude et cultive sous couvert forestier le café et le cacao. Ces deux cultures procurent au paysan des ressources importantes qui font que son pouvoir d'achat est un des plus élevés, sinon le plus élevé, du Togo.

#### 5. Les Ouatchis

Les Ouatchis vivent dans la zone côtière, sur un plateau tertiaire appelé « terre de barre ». C'est, comme le dit Richard Mollard, « un pays équatorial dont la mesure exclut la sylve et s'accorde avec l'échelle humaine » (32). En effet, les pluies sont réparties en deux saisons (avril/juillet-septembre/octobre) mais la pluviosité reste modérée, 1 200 mm. Le palmier à huile est dans un habitat convenable, les champs de maïs et de manioc se succèdent presque sans interruption et forment un paysage très humanisé à forte densité de population (75 habitants au km<sup>2</sup>).

## II. LES TENDANCES DE LA CONSOMMATION

Dans chaque groupe ethnique, les résultats de consommation par personne et par jour sont connus à trois époques différentes de l'année.

Il y a lieu de noter que la moyenne des trois chiffres ne peut être considérée comme une valeur sûrement représentative de la consommation moyenne annuelle. Il aurait fallu pour cela effectuer dans chaque groupe ethnique une enquête de consommation étalée sur l'année, ce qui supposait des ressources budgétaires et des moyens d'investigation sans commune mesure avec ceux dont disposait l'Institut de recherches du Togo.

Certains auteurs, pour calculer la moyenne annuelle, pondèrent les résultats par des coefficients, de façon à tenir compte de la période pendant laquelle l'enquête est supposée être représentative. Cette méthode, en théorie plus rigoureuse, introduit des éléments de calcul qui ne peuvent être que subjectifs.

Les enquêtes ayant été réparties dans le temps aussi régulièrement que possible, on est en droit de penser que les moyennes annuelles, obtenues à partir de trois enquêtes sans calcul de pondération, sont des valeurs approximatives tout aussi valables. Nous nous en tiendrons à ce mode de calcul dans l'exposé des résultats.

### 1. Habitudes alimentaires et fréquence de consommation

Dans cette étude qui se propose de donner les grandes lignes de l'alimentation du Togo, il ne peut être question de traiter en détail les habitudes alimentaires et les interdits rituels (24). Nous nous contenterons d'en donner un aperçu.

Les repas sont en général au nombre de deux, un vers midi, l'autre à la tombée de la nuit. Quelques familles mangent le matin avant le départ aux champs certains plats spéciaux (Abobo Ouatchi) et plus généralement les restes du repas de la veille. Lorsque les travaux agricoles l'exigent, le repas de midi peut être préparé sur les lieux de culture. La ménagère apporte au champ l'eau, le sel, parfois la farine de céréales, et complète le repas en prélevant dans le champ les légumes et les aliments féculents (Ouatchis). Souvent ces derniers sont simplement cuits sous la cendre, et consommés tels quels (Cabrais). En période de soudure, les consommateurs se contentent du repas du soir et boivent dans la journée un peu de bière de mil ou de farine de sorgho délayée dans l'eau (Cabrais, Mobas). Ce mélange de farine et d'eau est très souvent le repas de midi de l'écolier, qui part ainsi en classe avec sa bouteille (Mobas).

Le repas classique est constitué d'un « fougou » de féculents écrasés au pilon après cuisson à l'eau, ou d'une pâte de céréales. Parfois la pâte contient également de la semoule de manioc (Ouatchis) ou même des légumineuses et des féculents réduits en farine (Cabrais, Cabrais émigrés).

Pâte et « fougou » sont consommés avec une sauce qui contient le sel, les lipides végétaux, les protides; on y ajoute des condiments et des légumes frais ou séchés, qui constituent le ballast cellulosique, et apportent un complément vitaminique et minéral.

L'analyse des menus des cinq groupes enquêtés montre que les habitudes de consommation peuvent être différenciées en deux groupes :

TABLEAU I

	NORD	SUD
	(Mobas, Cabrais, Cabrais émigrés)	(Ewès — Ouatchis)
<i>Pâte</i> .....	Colorée (sorgho, pennisetum).	Claire (maïs, riz, gary [*]).
<i>Sauce :</i>		
Lipides végétaux ..	Graines écrasées (Baobab, arachide, sésame, cucurbitacées).	Huile de palme préparée extemporainement à partir des noix de palme.
Protides végétaux ..	Haricots utilisés en farine.	Haricots utilisés en graines.
Protides animaux ..	Essentiellement viande de chasse et d'élevage.	Essentiellement poisson.
Condiments. ....	Sel + cendres végétales, graines de parkia fermentées.	Sel. — Pas de graines de parkia.
<i>Boissons fermentées</i>	Bière de sorgho.	Vin et alcool de palme.
<i>Ustensiles. ....</i>	Pots en terre contenant la pâte la sauce.	Assiettes en tôle émaillée séparées pour la pâte et la sauce.

[\*] GARY : semoule de manioc.

Le tableau de fréquence de consommation ci-dessous, illustre ces données :

TABLEAU II

Fréquence de consommation rapportée à 100 repas  
(Moyenne des trois enquêtes)

	Mobas	Cabrais	Cabrais émigrés	Ewès	Ouatchis
Céréales. ....	84	89	64	49	78
Féculents. ....	17	59	91	87	92
Haricots. ....	23	19	6	12	20
Arachides. ....	23	33	23	3	2
Néré. ....	59	92	74	—	—
Noix et graines. ....	2	36	32	—	—
Huiles et graisses. ....	12	24	29	29	46
Légumes verts, fruits. ....	77	95	98	92	94
Bière de mil. ....	21	26	37	—	—
Viandes. ....	12	19	32	22	7
Poissons. ....	1	5	31	58	73

## 2. Aspect qualitatif de l'alimentation

a. Les céréales, maïs dans le Sud, sorgho et pennisetum dans le Nord, sont écrasées sur les meules dormantes et consommées après un vannage léger. Cependant, l'usage de concasseurs à main ou à moteur a tendance à se généraliser (Ewès, Ouatchis, Cabrais émigrés). Le riz sec ou riz de montagne est consommé par tous les groupes, mais en petite quantité; il est décortiqué au pilon par les femmes dans les mortiers en bois servant à préparer le « fofou ». Les balles sont séparées par des vannages successifs. Cette méthode, longue et astreignante, produit un mélange de grains entiers, de brisures, et de farine de riz qui donne à la cuisson un mélange pâteux. Cependant, cette façon de faire préserve le tégument, et conserve au grain toutes ses qualités nutritives.

Les populations du Nord : Mobas, Cabrais, Cabrais émigrés, réservent une part importante de la production du sorgho à la fabrication de la bière de mil. Deux variétés existent sur le marché : une bière claire et une bière trouble, qui contient une partie des levures en suspension.

Une étude détaillée de cette boisson a montré que la technique empirique de brassage utilisée par la femme Moba, peut être considérée comme parfaite. En effet, à l'exception de la séparation des levures, on retrouve toutes les phases des préparations industrielles, et le mode de brassage a beaucoup d'analogie avec le « brassage à moût trouble » employé dans le Nord de la France, qui comporte une trempe d'infusion et une trempe de décoction. Seul le problème de la conservation de la bière n'est pas résolu.

Cette transformation du sorgho en bière conduit cependant à des pertes très importantes d'éléments nutritifs. 5l p. 100 des calories, plus de 80 p. 100 des protéides et du calcium, 76 p. 100 de la vitamine B1, sont ainsi perdus au cours de la préparation. Si l'on tient compte du fait que la consommation journalière est très forte, cela représente une trentaine de repas perdus par personne et par an. Dans ces conditions, la transformation du sorgho en bière paraît être une opération nutritionnellement très critiquable (25).

Une autre boisson fermentée, le vin de palme, est produite dans la zone de palmeraie du Sud Togo par abattage des palmiers et non, comme dans certains pays, par prélèvement de la sève dans le bourgeon terminal. L'abattage des palmiers est réglementé, et la distillation de l'alcool théoriquement interdite. En fait l'alcool est produit par des alambics clandestins, et consommé à l'occasion des fêtes traditionnelles. Pour ces deux raisons, la consommation est faible et a été probablement sous-estimée au cours des enquêtes.

b. Les aliments féculents appartiennent à des espèces variées : tubercules d'igname, de taro et de coleus, racines de manioc et de patate douce, fruits du bananier plantain. Ces aliments, écrasés au pilon après cuisson dans l'eau, sont généralement utilisés sous forme de « fofou ». Certains d'entre



eux, igname, manioc, sont découpés en cossettes pour être séchés sur le toit des cases et incorporés sous forme de farine à la pâte de céréales (Cabrais, Cabrais émigrés). Enfin, le manioc qui, hors du sol s'altère très rapidement, sert à préparer une semoule appelée « gary ». Cet aliment est utilisé cuit, mélangé à la farine de maïs, ou cru soit avec du sucre, soit associé à l'huile de palme et aux haricots (Abobo). Le gary est préparé de la manière suivante, à partir de variétés de manioc doux :

- épluchage des racines tronçonnées près du pédicelle;
- râpage : les racines sont pulpées sur une tôle perforée. La pâte obtenue est gardée dans des paniers pendant 3 jours au plus, au cours desquels s'installe une fermentation;
- essorage de la pâte par des moyens de pression rudimentaire;
- tamisage à travers un tamis qui refuse les fibres ligneuses et les morceaux épargnés par la râpe;
- dessiccation de la semoule pendant 15 minutes environ sur un cuiseur en poterie chauffé au bois.

On obtient une semoule homogène finement granulée qui se conserve plusieurs mois. Les traitements qu'elle subit en cours de préparation font que son coefficient d'utilisation digestive et sa vitesse d'hydrolyse sont supérieurs à ceux de la farine de manioc. En définitive, cet aliment, qui peut être classé dans les aliments fermentés, paraît être une forme d'utilisation rationnelle du manioc (26).

c. Les légumineuses, noix et graines. Il est probable que les conditions climatiques sont pour une bonne part responsable du mode de préparation culinaire de certaines légumineuses (28).

Dans le Sud, le séchage des graines est rendu délicat en raison du degré hygrométrique élevé de l'air. Aussi, haricots, niébés, phaséolus et pois d'angle, sont-ils utilisés en grains cuits à l'eau et au sel. On les consomme mélangés à du gary ou à des céréales (riz, maïs) auxquelles on ajoute parfois de l'huile de palme (Abobo). Pour préparer les beignets (gawu, akla), les graines sont mises à tremper dans l'eau la veille, afin d'enlever les téguments et le germe, puis les cotylédons sont écrasés. On ajoute du sel dissous dans l'eau, de l'eau jusqu'à obtenir une pâte fluide et des condiments : piments, gingembre, oignon. La pâte prélevée par petites fractions, est jetée dans une marmite qui contient l'huile de coco, de palme ou de palmiste, à l'ébullition. Ces beignets sont vendus sur les marchés par certaines ménagères qui sont de véritables pâtisseries du village.

Dans le Nord, niébés, phaséolus, voandou, après avoir été convenablement séchés au soleil, sont écrasés en farine. Cette façon de faire réduit le temps de cuisson et permet une économie du bois de chauffage qui est plus volontiers réservé à la préparation de la bière du mil.

La farine est incorporée à la pâte de sorgho ou de pennisetum (Cabrais, Cabrais émigrés) ou bien elle sert en pays Moba à préparer un plat tradi-

tionnel, le Karma. Farine et eau sont mélangées jusqu'à obtenir une pâte consistante. De petites quantités sont prélevées et enveloppées dans les feuilles de manguier. On lie chaque paquet avec une fibre végétale et le tout est mis à bouillir. Après cuisson, ces sortes de beignets sont consommés assaisonnés avec du sel, du piment sec et souvent du beurre de karité.

De même, les beignets (Kakaese) sont préparés à partir de farine entière de haricot ou de voandzou. La farine est mouillée et brassée à la main, assaisonnée de sel et de piment. On peut y ajouter également de la farine de manioc ou d'igname qui sert de liant et économise les légumineuses. La cuisson s'effectue dans le beurre de karité, l'huile de palme ou d'arachide.

L'arachide est consommé cru, bouilli, souvent en dehors du repas, ou incorporé aux sauces après torréfaction. Les graines décortiquées sont chauffées dans un pot en terre après avoir été mélangées à du sable fin ou à de la terre pour obtenir une répartition homogène de la chaleur. Les graines sont ensuite dépelliculées, écrasées sur la meule avec du sel et du piment, le tout est incorporé à la sauce de légumes qui accompagne la pâte (Mobas). L'arachide est également présent sur les marchés sous forme de beignets. Après extraction de l'huile, le tourteau, encore riche en lipides, est additionné de poudre de piment, puis roulé sous une forme qui rappelle les bretzels et cuit dans l'huile d'arachide.

Les graines de parkia biglobosa et oliveri, appelées néré, servent à préparer un condiment que l'on retrouve dans toute l'alimentation de la zone soudanaise sous le terme de « Soumbara ». Cet aliment est préparé de la façon suivante :

#### *Cuisson :*

Les graines sont placées dans un pot en terre, et recouvertes d'eau. On chauffe et l'on maintient l'ébullition jusqu'à évaporation presque totale de l'eau de cuisson. On répète cette opération une deuxième fois; on recouvre d'eau froide.

#### *Décorticage :*

Les graines sont frottées entre les paumes des mains et rincées à l'eau. On ajoute du sable et l'on renouvelle l'opération. Le restant des téguments est enlevé par friction des graines sur la paroi d'un panier en vannerie; on rince et on termine en frottant les graines une à une entre le pouce et l'index. Les graines sont alors séchées au soleil.

#### *Fermentation :*

Les graines de néré décortiquées sont portées à l'ébullition pendant une demi-heure, puis mises dans un panier tapissé de feuilles. Le tas de graines est recouvert de feuilles que l'on maintient avec des pierres. La fermentation s'effectue à l'ombre et dure 48 heures. Les graines sont sommairement écrasées et mélangées à de la cendre de bois de karité. La pâte obtenue est laissée au repos 12 heures.

*Séchage :*

De petites prises de cette pâte sont disposées dans un plat et exposées un jour au soleil (5).

Le produit est vendu sur les marchés sous forme de boules et de bâtonnets nauséabonds plus ou moins secs, de couleur noirâtre.

Sur plus d'un point, odeur, composition, utilisation, cet aliment présente des analogies avec le « nuoc mam » indochinois. Comme lui, ce « nuoc mam végétal » est un mélange de protides fermentés et de sels minéraux; comme lui aussi, il sert en petites quantités pour agrémenter et peut être supplé-  
menter, au sens nutritionnel du terme, les plats de céréales. Le tableau des fréquences de consommation montre combien sa présence est constante pour ne pas dire indispensable, dans la cuisine Cabraise et Moba.

<sup>1</sup> De nombreuses graines riches en protides : baobab, *cératotheca sesamoïdes*, cucumis, *cucumeropsis edulis*, sesame, sont incorporés dans les sauces, notamment dans le Nord. Dans le Sud, quelques graines de cucurbitacées sont utilisées, mais la pulpe de la noix de palme est plus volontiers utilisée.

d. Les légumes verts : gombo, tomate, *solanum incanum*, oignons, ainsi que de nombreuses variétés de feuilles vertes, servent à la préparation des sauces associées au piment qui est le condiment indispensable. D'autres légumes, tels que la fleur du kapokier, la feuille de baobab, la plantule du fruit germé du roonier, sont également appréciés dans le Nord.

e. Les fruits sont faiblement consommés, presque toujours en dehors des repas. Quelques arbres fruitiers existent dans les champs des cultivateurs : papayers, manguiers, cocotiers, bananiers, agrumes, mais de nombreuses espèces spontanées sont l'objet d'une compétition sévère de la part des enfants au moment de la cueillette.

f. Les viandes et les poissons. Il est habituel de dire que l'Africain se gave de viande lorsque par hasard il en dispose. Ce procédé de stockage est peut être utilisé par certains peuples de chasseurs nomades, mais ceci est entièrement faux pour les populations agricoles du Togo. C'est au contraire par un effort consciencieux de tous les jours que le paysan répartit à doses « filées » ses maigres ressources en protides animaux. Le tableau des fréquences de consommation montre en effet que la viande et le poisson sont souvent présents dans la sauce familiale, bien que les quantités consommées soient très faibles. Cette façon de faire, en accord avec les données nutritionnelles, conduit à une meilleure efficacité protidique de la ration.

Les poissons de mer et de lagune sont présentés sur les marchés séchés au soleil, séchés après salaison, fumés ou frits dans l'huile. Quelques poissons de rivière sont consommés frais. Les espèces les plus courantes sont à chair maigre (*engraulis*, sardinelles). Les espèces grasses de grande taille (*scrombridés*) sont rapidement écoulés sur les marchés de la zone côtière en raison des difficultés de conservation et n'apparaissent que rarement dans l'alimentation rurale.

Les viandes d'élevage comprennent bovins, ovins, caprins et volailles, essentiellement poulets et pintades. Le porc apparaît dans toutes les enquêtes à l'exception des Ewès où l'élevage du porc est interdit dans le village de Kouma Adamé. Par contre, dans ce village, nous avons noté l'abattage d'un bœuf de lagune, sans signification rituelle, par un boucher occasionnel. Le bœuf, débité en morceaux, a été réparti en une centaine de petits tas. Chaque tas, habilement composé, contenait quelques morceaux de viande, de foie, de poumon, de tripes et de peau, de telle sorte que chacun d'eux était une véritable partie aliquote de l'ensemble. Les chefs de famille assistaient à cette répartition communautaire et achetaient un ou deux tas pour la consommation familiale. Le chien est également consommé (Mobas, Cabrais, Cabrais émigrés). Il sert chez les Cabrais à préparer un repas rituel pour les garçons en âge de se marier. Seuls quelques adultes assistent au repas, les femmes ne sont pas admises.

Il est à noter également que chez les Cabrais, lorsque des animaux domestiques viennent à mourir, les enfants peuvent en disposer pour leur propre usage.

La consommation d'œufs et de lait est exceptionnelle. Sans être à proprement parler un interdit rituel, la consommation d'œufs est freinée en milieu rural. Les parents interdisent aux enfants cet aliment, et ils ajoutent : l'enfant qui consomme des œufs devient un voleur. A première vue, cette interdiction peut paraître regrettable, l'œuf convenant parfaitement aux besoins de croissance de l'enfant. On explique cet interdit par un respect de la fécondité. C'est surtout, à notre avis, une preuve de sagesse paysanne dictée par le souci d'assurer un taux d'éclosion satisfaisant. En effet, il est bien certain que si les enfants procédaient sans frein à la collecte des œufs pour les gober, l'élevage des volailles périliterait rapidement.

Le gibier consommé au cours des enquêtes appartient aux espèces les plus diverses :

*Mobas* : pintade sauvage, biches, rat palmiste (*Euxerus erythropus*), petits rongeurs;

*Cabrais* : tourterelles, biches, aulacodes, lézards, petits rongeurs;

*Cabrais émigrés* : perdreaux, biches, aulacodes, petits rongeurs, singes, serpents;

*Ewès* : aulacodes, rat palmiste, petits rongeurs, pangolins, escargots, chenilles (gbamido);

*Ouatchis* : perdreaux, aulacodes, rat palmiste, petits rongeurs.

La consommation croît au moment des feux de brousse, période pendant laquelle les paysans se livrent à la chasse collective, et au moment du défrichage où, en particulier, les enfants traquent les petits rongeurs. Enfin, certains aliments sont de simples produits de cueillette : escargots, chenilles.

### 3. Composition de la ration et variations saisonnières

Dans le tableau XIV, en annexe, les denrées qui composent la ration sont rangées d'après leur spécialisation nutritionnelle, en groupes d'aliments.

L'astérisque placé entre les colonnes de chiffres indique, pour les aliments principaux, à quelle date se situe la récolte.

Certains postes alimentaires qui présentent une grande diversité, tels que les feuilles, les fruits, la viande de chasse, n'ont pas été détaillés par espèces. En fait, seuls les aliments appartenant aux groupes des féculents, céréales et légumineuses sont bien représentés. D'autres groupes, en particulier les aliments protidiques d'origine animale : lait, œufs, viande, poisson, sont faiblement consommés ou ne le sont pas du tout.

Le fait important est la grande dépendance du régime alimentaire vis-à-vis de la production. Pour les céréales et les légumineuses, le phénomène apparaît très clairement. La consommation est élevée dans l'enquête qui suit la récolte, puis la consommation baisse dans les deux enquêtes suivantes. Généralement en cours d'année une deuxième récolte de céréales intervient, qui permet de relever la consommation.

TABLEAU III  
*Schéma de production des céréales*

	1 <sup>re</sup> récolte juin ou juillet	2 <sup>e</sup> récolte novembre/ décembre
Mobas.....	Mil hâtif	Mil tardif et sorgho
Cabrais .....	Mil hâtif	Sorgho
Cabrais émigrés .....	Maïs	Sorgho
Ewès.....	Maïs	Riz
Ouatchis .....	Maïs	Maïs

Dans les régimes alimentaires à base de céréales, il existe donc théoriquement deux périodes difficiles : avant la première et avant la deuxième récolte. Les difficultés les plus grandes se situent évidemment en mai-juin à la fin de la grande saison sèche, car le paysan vit à cette époque sur des réserves datant de six mois.

Cette dépendance du régime vis-à-vis de la production est très marquée dans les groupes du Nord (Mobas et Cabrais) où l'alimentation à base de céréales prédomine. On observe, d'une enquête à l'autre, une modification profonde du régime alimentaire qui paraît due à l'impossibilité de répartir les denrées de base tout au long de l'année en raison de l'insuffisance des stocks.

En novembre, en pays Cabrais, ce qui reste de récolte de sorgho est dans le grenier du chef de famille et n'en sortira que pour préparer la bière

de mil. La ménagère dispose plus volontiers des aliments saisonniers qui ont été récoltés en juillet, août, septembre : pennisetum, igname, haricot et surtout taro. Mais la récolte de haricots est insuffisante et, en mars, si l'on consomme encore des farines à base d'igname et de sorgho nouvellement récolté (décembre), le haricot a déjà disparu.

En juillet, l'igname est épuisé, et la soudure est assurée uniquement par le pennisetum hâtif que l'on est en train de récolter.

On comprend donc que, dans ces conditions, la population soit à la merci d'une mauvaise récolte qui transformera la période de soudure en disette.

Par contre, à mesure que l'on descend vers le Sud, l'étalement des pluies permet la culture des aliments féculents (taro, igname, manioc, banane plantain, etc.).

La plupart de ces aliments ont l'avantage de se conserver en terre, leur récolte peut être étalée dans le temps. Enfin, leur rendement calorique à l'hectare est plus élevé que celui des céréales. Il en résulte que ces aliments constituent un volant énergétique qui rend le paysan moins dépendant des récoltes de céréales ou de légumineuses et le met à l'abri des risques de disette. C'est une raison du succès du manioc, qui tend à s'étendre de plus en plus vers le Nord dans des régions qui sont habituellement le domaine des céréales. Nous verrons plus loin, cependant, que ces aliments ne sont pas sans inconvénients sur l'équilibre alimentaire de la ration.

#### 4. Évolution géographique de la consommation

Les données précédentes ont été groupées dans le tableau qui suit, indiquant la consommation par personne et par an des différents groupes d'aliments. La consommation de féculents est exprimée en poids « tel qu'acheté », c'est-à-dire non épluché. Les poids de viande et de poisson ont été calculés en tenant compte des pertes au séchage et sont exprimés en poids frais carcasse, pour les viandes, et en poids frais entier, pour les poissons.

TABLEAU IV  
Consommation par personne et par an  
(En kg, moyenne des trois enquêtes)

	Céréales	Féculents	Légumineuses	Viande	Poisson	Sel	Cendres végétales
Mobas . . . . .	108,3	25,6	32,5	5,0	0,2	1,9	1,0
Cabrais . . . . .	98,3	110,9	23,5	5,5	0,3	2,6	1,1
Cabrais émigrés . . . . .	70,2	349,8	7,5	9,3	2,3	2,5	0,2
Ewès . . . . .	52,4	432,6	7,6	6,4	10,3	4,0	—
Ouatchis . . . . .	71,5	323,0	4,8	1,3	17,2	3,8	—

Il apparaît très clairement que la composition du régime alimentaire varie très fortement en fonction de la latitude, bien que les villages enquêtés soient séparés par les distances qui n'excèdent pas 200 km, donc faibles à l'échelle du continent africain. La consommation de féculents croît du Nord au Sud à mesure que l'on va des régions sèches vers les régions à deux saisons de pluies, et atteint un maximum dans la zone de forêt (Ewès). Par contre, les céréales et les légumineuses suivent un processus exactement inverse.

La consommation de viande n'obéit pas aux mêmes règles. Le maximum se situe dans le Centre-Togo, en raison d'un apport de gibier important dû à la présence de zones incultes et de réserves de chasse.

La consommation de poisson est très significative. Elle décroît très sensiblement à mesure que l'on s'éloigne de la mer et de la zone de pêche lagunaire.

De même, la commercialisation du sel, importé par le port de Lomé, diminue à mesure que l'on s'éloigne de la côte. Cette diminution est compensée par l'utilisation de cendres végétales qui n'apparaît que dans le Nord.

Le tableau de consommation exprimé en poids d'aliments (tableau IV) ne permettait pas de se rendre compte de l'importance respective des différents groupes d'aliments dans la ration. Le tableau ci-dessous indique le pourcentage de calories fournies à la ration par ces mêmes aliments.

TABLEAU V

*Apport calorique des principaux groupes d'aliments*  
(En p. 100 de la ration, moyenne des deux enquêtes)

	Céréales	Féculents	Légumineuses
Mobas. ....	68,8	4,4	19,6
Cabrais. ....	54,5	20,1	12,2
Cabrais émigrés. ....	30,9	51,4	3,2
Ewès. ....	23,1	64,6	3,7
Ouatchis. ....	34,0	49,7	2,2

L'apport calorique par groupe d'aliments varie du Nord au Sud dans le même sens que la consommation exprimée en kilos. Dans deux groupes ethniques les céréales prédominent; dans les trois autres, ce sont les féculents qui fournissent la majeure partie des calories de la ration.

## 5. Les types d'alimentation soudanien et guinéen

L'étude comparée des habitudes alimentaires et de la consommation par groupes d'aliments permet de définir deux types d'alimentation que nous appellerons soudanien et guinéen, auxquels se rattachent les différents groupes enquêtés. Leur aire d'extension correspond, sur le plan de la géographie physique, aux territoires à une saison de pluies (type soudanien) et à deux saisons de pluies (type guinéen). La ligne de partage passe approximativement par le seuil rocheux d'Aledjo, qui est aussi la limite inférieure de la zone de savane arborée à feuilles caduques (14).

L'alimentation de type soudanien est à base de céréales et secondairement de légumineuses et de féculents. La composition du régime varie beaucoup suivant les saisons car la consommation dépend très étroitement des récoltes de graines. Les Mobas et les Cabrais se classent dans ce groupe.

Dans l'alimentation du type guinéen (Ewès, Ouatchis), les féculents constituent l'élément dominant, puis viennent les céréales et les légumineuses. La production de féculents crée une certaine élasticité dans les disponibilités alimentaires qui met le paysan à l'abri des disettes.

Les Cabrais émigrés, qui se sont adaptés à cette alimentation, imposée par la production agricole, doivent être rattachés au type guinéen.

Cette différenciation en deux groupes se retrouve également dans les habitudes alimentaires. En effet, les populations du Nord, Cabrais, Mobas, préparent la bière de mil, utilisent le haricot en farine, les cendres végétales, et incorporent le néré et l'arachide dans les sauces. Les Cabrais émigrés, qui se sont adaptés à une alimentation du type guinéen, ont par contre conservé toutes les habitudes de consommation de leur pays d'origine; ils se rattachent donc ici au groupe soudanien.

Dans le Sud (Ewès, Ouatchis), la bière de mil fait place au vin de palme, les haricots sont cuits en grains et dans les sauces on ne met généralement pas d'arachide et jamais de « néré ».

Entre le Nord et le Sud du Togo, il existe une différence profonde aussi bien dans le type d'alimentation que dans les habitudes alimentaires. Les populations émigrées du centre représentent la forme de transition : en effet, les Cabrais émigrés se sont adaptés à un nouveau mode d'alimentation tout en restant très attachés aux habitudes de consommation de leur pays d'origine. (Voir fig. 1, page suivante.)



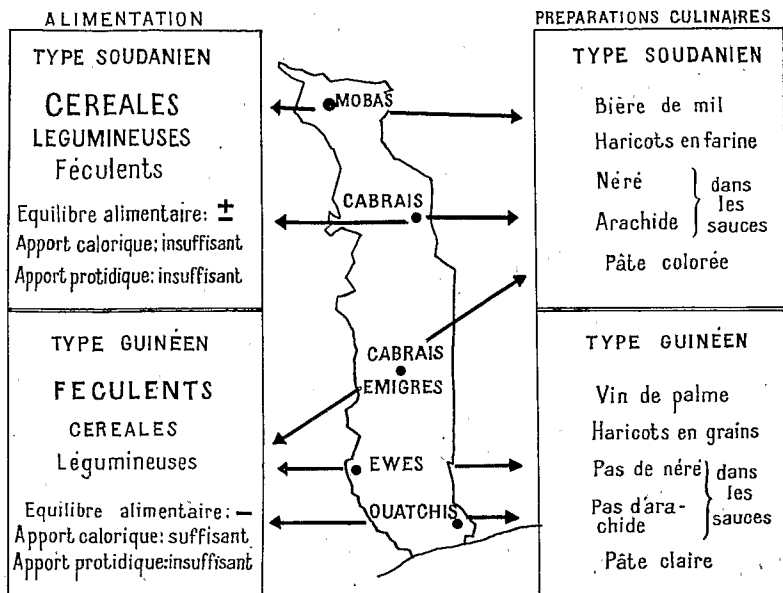


FIG. 1.

Types d'alimentation Soudanien et Guinéen

### III. LA CONSOMMATION CALORIQUE

#### 1. Consommation calorique et besoins

La consommation calorique a été estimée à partir des tables de composition des aliments de la F.A.O. (8) et des résultats d'analyses de l'Institut de Recherches du Togo (27). Les résultats détaillés par enquête sont présentés dans le tableau XV en annexe.

Le tableau ci-après permet de comparer les niveaux de consommation calorique aux besoins calculés à partir des besoins en calories de la F.A.O. (24). Le calcul des besoins tient compte de la température moyenne annuelle de 27°, de la répartition, par âge et par sexe, de l'état physiologique du poids des individus enquêtés. Dans ce but, tous les consommateurs ont été pesés.

Différents auteurs, notamment TRÉMOLIÈRES, dans les enquêtes rurales en France, ont déjà constaté que les populations qui ont des disponibilités alimentaires satisfaisantes s'ajustent à des taux caloriques très semblables (38). Il est remarquable de voir que les trois groupes ethniques du Sud qui ont une alimentation à base de féculents, donc des réserves énergétiques suffisantes, ont une consommation qui atteint exactement le niveau des besoins

TABLEAU VI

*Consommation et besoins caloriques par personne et par jour*  
(Moyenne des trois enquêtes)

	Consommation	Besoin	Variation
Mobas. ....	1.601	2.070	— 23
Cabrais ....	1.797	1.953	— 8
Cabrais émigrés.....	2.183	2.123	+ 3
Ewès.....	1.916	1.984	— 3
Ouatchis .....	1.994	2.008	— 1

standards. Au déficit observé en période de soudure fait suite une période de réhabilitation spontanée dès que les approvisionnements redeviennent normaux, qui se traduit par une augmentation des ingesta (voir tableau XV en annexe). On peut donc parler ici aussi d'une véritable régulation physiologique de l'ingestion calorique.

Par contre, dans le Nord, les déficits sont assez accusés, notamment en pays Moba. Si des déficits de l'ordre de 10 p. 100 sont difficilement interprétables, on sait que le rendement au travail diminue considérablement pour des déficits de 20 p. 100. Des variations plus grandes (30 p. 100) peuvent affecter l'état de santé (38). En période de soudure, le déficit atteint 25 p. 100. Aucune enquête clinique n'ayant été faite, il est impossible de savoir par des indices sanitaires comment la population s'est ajustée à ce taux calorique réduit.

La différenciation en deux types alimentaires basés sur la répartition des groupes d'aliments trouve donc sa confirmation ici. Seul le type guinéen assure la couverture du besoin énergétique. Nous verrons plus loin, dans l'étude de l'équilibre alimentaire, que cette classification se justifie également.

## 2. Consommation de l'homme adulte de référence

Au lieu de présenter la consommation par personne et par jour, une autre méthode consiste à exprimer les résultats en unités de consommation, de façon à pouvoir comparer directement des niveaux alimentaires établis sur des groupes ethniques différents du point de vue du nombre de consommateurs et de la répartition par âge et par sexe.

Arbitrairement, l'individu pris pour unité de consommation (coefficient 1) est un homme adulte, âgé de 25 ans, pesant 60 kilôs. En appliquant les standards F.A.O., ses besoins en calories ajustés à la température moyenne

annuelle du Togo sont de 2 800 calories.

Pour chaque individu enquêté on calcule le coefficient de consommation et on pondère ce coefficient par le nombre de rations journalières.

*Exemple.* — Une femme de 25 ans pesant 50 kg aura un besoin ajusté de 1 960 calories. Son coefficient de consommation sera :

$$\frac{1960}{2800} = 0,7$$

Si la personne est présente pendant six jours d'enquête, on a :  $0,7 \times 6 = 4,2$  UC. On obtient ainsi un total d'unités de consommation (U.C) représentatif du groupe enquêté pour une période donnée.

Le rapport  $\frac{\text{Consommation totale du groupe}}{\text{Nombre de U. C.}} = \text{consommation par U.C.}$

Ce chiffre peut alors être comparé au besoin de l'individu de référence, pris pour unité.

Les UC protidiques ont été calculés de la même manière, à partir des allocations recommandées par le National Research Council.

Le tableau XVII, en annexe, indique la consommation de cet homme adulte et la répartition des groupes d'aliments qui composent sa ration.

### 3. La consommation de glucides

TABLEAU VII

	Consommation par personne et par jour	Apport calorique de la ration
	g	p. 100
Mobas .....	284	71,0
Cabrais .....	332	73,8
Cabrais émigrés .....	432	79,3
Ewès .....	402	84,0
Ouatchis .....	395	79,4

Les résultats détaillés sont présentés dans le tableau XV en annexe.

Dans l'alimentation du paysan togolais, les glucides sont la source essentielle de calories. Ces chiffres sont très comparables à ceux trouvés dans d'autres régions d'Afrique [82 p. 100 en Côte-d'Ivoire, zone de forêt; 69 à 82 p. 100 au Moyen-Congo] (3) (2). C'est là un trait dominant de l'alimentation africaine et de l'alimentation des régions chaudes en général. Dans les

pays industrialisés, en France par exemple, les glucides ne représentent que 56 p. 100 de la ration, dont 34 p. 100 seulement apportés par les glucides pauvres et 22 p. 100 par les glucides coûteux [sucre] (7).

On constate cependant des variations d'un groupe à l'autre. Du Nord au Sud le taux de glucides a tendance à augmenter et évolue, comme il fallait s'y attendre, dans le même sens que la consommation de racines et tubercules. L'apport maximum en valeur relative se situe, en pays Ewè, dans la zone de forêt, la plus riche en aliments de ce type.

#### 4. La consommation de lipides

TABLEAU VIII

*Consommation par personne et par jour*  
(Moyenne des trois enquêtes)

	Lipides totaux	Calories lipidiques
	g	p. 100 du total
Mobas.....	31	17
Cabrais.....	36	18
Cabrais émigrés.....	26	11
Ewès.....	19	9
Quatchis.....	27	12

Les résultats détaillés sont présentés dans le tableau XV en annexe.

Les lipides sont habituellement consommés sous forme liée (invisible fats), c'est-à-dire apportés par les aliments en même temps que les protides et les glucides. Les graisses animales entrent dans cette catégorie, mais elles interviennent pour une part négligeable. En effet, la consommation de viande et de poisson est très faible, le bétail est mal engraisé et les poissons séchés et fumés sont généralement des espèces à chair maigre.

Les corps gras proprement dits, extraits des graisses oléagineuses, sont peu utilisés et ne servent qu'à la préparation de certains plats (abobo, karma) et à la cuisson des beignets.

On observe, dans les deux groupes du Nord, une consommation et un taux de calories lipidiques plus élevés que dans l'alimentation de type guinéen. Malgré ces différences, la consommation de lipides reste faible, ce qui paraît paradoxal dans un pays exportateur de quantités importantes d'oléagineux (karité, arachide, palme, palmiste, coprah). En fait, les taux de consommation au Togo sont parfaitement comparables à ceux observés dans divers pays tropicaux d'Afrique et d'Extrême-Orient.

CÉPÈDE et LENGELLÉ ont montré que la consommation de lipides est fonction du niveau alimentaire (7). Comme le montre le graphique ci-dessous, les taux de consommation du Togo sont conformes à cette règle de consommation.

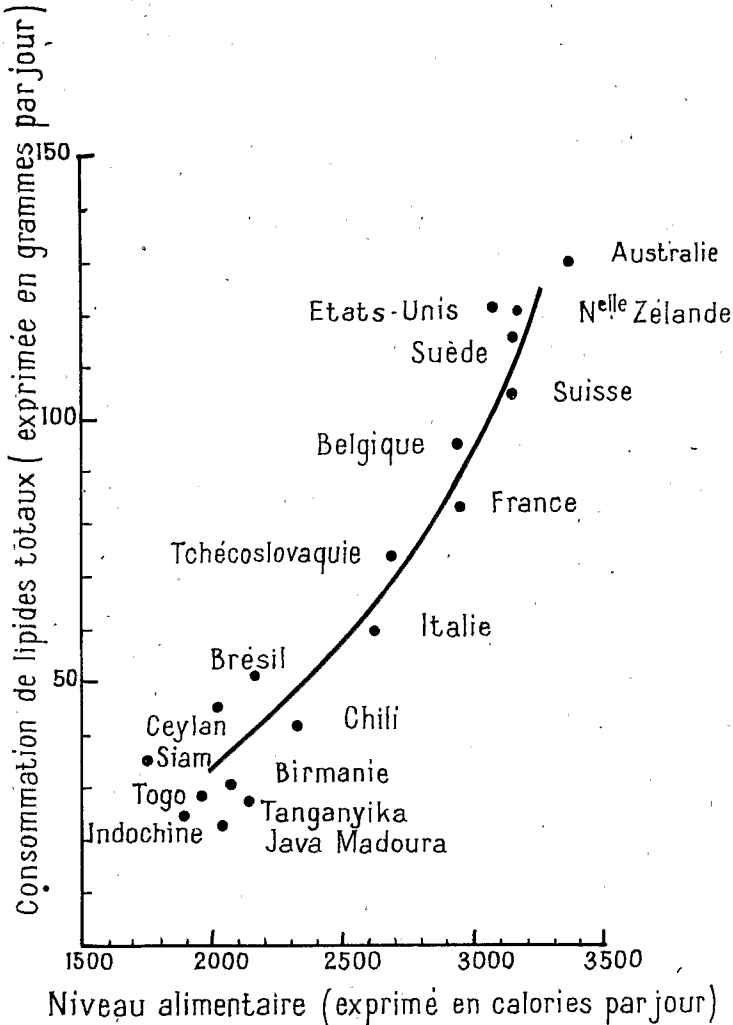


FIG. 2

Dans l'étude de l'alimentation en pays Ouatchi (24), nous avons proposé deux explications qui pouvaient justifier une consommation basse de lipides :

1. La consommation de corps gras dans les pays chauds est soumise à une limitation spontanée par régulation physiologique;

2° La consommation de corps gras est limitée par le pouvoir d'achat.

A la lumière des résultats actuels, la deuxième solution nous paraît la moins valable. En effet, dans l'enquête en pays Ewè, les palmeraies en exploitation ne sont qu'à 25 km du village, et le paysan dispose d'un pouvoir d'achat non négligeable. Il n'y a donc aucune entrave à la commercialisation.

Pourtant, en période de soudure, sur 79 p. 100 des dépenses alimentaires 32 p. 100 vont aux viandes, 30 p. 100 aux céréales et seulement 2 p. 100 servent à l'achat d'huile et de noix de palme. De même, à Bongouanou, en Côte-d'Ivoire, où le paysan dispose du revenu des cultures industrielles riches, la consommation de lipides est de 20 g par personne [19 g en pays Ewè] (3). On peut donc penser qu'il existe un refus délibéré de consommer des matières grasses sans que l'on puisse invoquer des raisons d'ordre économique.

Existe-t-il une limitation spontanée du taux de lipides par régulation physiologique ? Des études statistiques de consommation effectuées sur des contingents américains et canadiens dans le Pacifique montrent que la ration lipidique passe de 178 g dans les camps d'Amérique du Nord à 125 g dans la zone tropicale (12) (16). Cet ajustement se traduit par une réduction de 10 p. 100 de la consommation calorique et par un accroissement en valeur relative de la part dévolue aux glucides dans la couverture du besoin énergétique.

Entre ce niveau d'ajustement et la consommation observée au Togo, il y a sans doute place pour un relèvement du taux de lipides qui améliorerait l'équilibre alimentaire. Un accroissement de la consommation pourrait être obtenu spontanément par une augmentation des disponibilités en lipides liés : arachide, sésame, viandes et poissons. Mais il ne semble pas possible d'augmenter la consommation de lipides libres : huiles et graisses, sans une éducation de la ménagère qui devra adopter de nouvelles pratiques culinaires telles que celles en usage autour du bassin méditerranéen.

#### IV. LA CONSOMMATION DE PROTIDES

##### 1. Consommation protidique et équilibre alimentaire

Le besoin, tel qu'il apparaît dans le tableau ci-après, a été calculé à partir des allocations recommandées du National Research Council (31). Il tient compte du poids des individus, de l'état physiologique pour les femmes enceintes et allaitantes, de la répartition par âge et par sexe.

TABLEAU IX

*Consommation et besoins protidiques en g par personne et par jour*  
(Moyenne des trois enquêtes)

	Consommation		Besoin	Déficit	Calories protidiques
	Protides animaux	Protides totaux			
				p. 100	p. 100 du total
Mobas. ....	2,9	49,7	64,3	— 23	12,4
Cabrais. ....	3,2	55,4	61,6	— 10	12,3
Cabrais émigrés. ....	6,3	45,6	63,2	— 28	8,3
Éwès. ....	9,0	39,3	60,6	— 35	8,2
Ouatchis. ....	9,6	37,9	59,6	— 36	7,4

Les résultats détaillés par enquête sont présentés dans le tableau XV en annexe.

La consommation de protides animaux est extrêmement basse dans tous les groupes. Cependant, ces taux n'ont rien d'exceptionnel et sont comparables à ceux de nombreuses populations des régions chaudes [Java 4 g, Égypte 8 g, Inde 9 g] (7), mais ils restent bien inférieurs à ceux des pays industrialisés (France 38 g, Royaume-Uni 43 g). De même la consommation de protides totaux est basse et toujours inférieure aux besoins.

Le déficit le plus grand s'observe dans l'alimentation à base de manioc (Ouatchis) et de taros (Éwès); il est un peu moins sévère chez les Cabrais émigrés, car l'igname est un peu plus riche en protides.

Dans ces trois groupes de population, 8 p. 100 seulement des calories de la ration sont des calories fournies par les protides. Des taux analogues ont également été observés au Cameroun, en Ouganda lorsque l'alimentation est à base de féculents (20) (19).

Les enquêtes de consommation françaises en milieu rural montrent, malgré des habitudes alimentaires très diverses, que les calories protidiques représentent 11 à 14 p. 100 des calories de la ration; cette consommation de fait d'une population se nourrissant librement est considérée comme représentant un équilibre alimentaire satisfaisant (39).

L'alimentation de type guinéen à base de féculents ne permet pas un équilibre alimentaire de ce type, mais il est hors de doute qu'il existe un intérêt marqué pour les aliments protidiques, et l'on peut penser que la simple augmentation des disponibilités en protéines se traduirait spontanément par une amélioration de l'équilibre alimentaire.

L'alimentation de type soudanien est mieux équilibrée. En effet, les calories protidiques représentent 12 p. 100 des calories totales, car les féculents font place ici aux légumineuses (Cabrais, Mobas).

On objectera cependant que, en pays Moba, le déficit est important. Cela est dû, non pas au mauvais équilibre alimentaire, mais au déficit global de consommation. Si, dans le Nord, les disponibilités alimentaires étaient suffisantes, le calcul montre que, avec le type d'alimentation actuel, on aurait une consommation protidique conforme aux besoins.

TABLEAU X

*Apport protidique des différents types d'alimentation  
lorsque le besoin calorique est satisfait*

	Besoin calorique	Apport protidique calculé	Besoin protidique	Variation  p. 100
Mobas.....	2.070	64,1	64,3	0
Cabrais.....	1.953	60,3	61,6	— 2
Cabrais émigrés.....	2.123	44,1	63,2	— 30
Ewès.....	1.984	40,6	60,6	— 33
Ouatchis.....	2.008	38,1	59,6	— 36

Comme le montre le tableau ci-dessus, seul le type d'alimentation soudanien permet théoriquement de satisfaire à la fois le besoin calorique et protidique. Ceci apporte une justification supplémentaire à la division en deux types : guinéen et soudanien. Dans le type soudanien, l'équilibre est satisfaisant et le déficit protidique provient d'un déficit global de consommation; dans le type guinéen, le déficit est dû à un mauvais équilibre alimentaire. Une place trop large est faite aux aliments pauvres en protides.

Quoi qu'il en soit, la consommation de protides est dans toutes les enquêtes nettement inférieure aux allocations recommandées. Des déficits supérieurs à 30 p. 100 peuvent entraîner une diminution de la résistance aux agressions et, de toutes façons, un fléchissement du rendement de travail. En pays Moba, la situation est plus grave encore, car le déficit porte à la fois sur les calories et les protides.

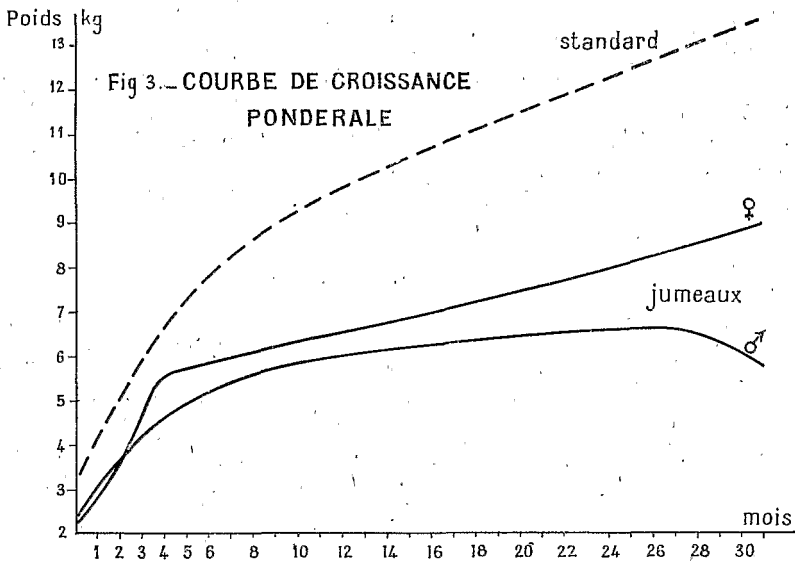
## 2. Alimentation des groupes vulnérables

Cette insuffisance protidique mise en évidence pour l'individu moyen du groupe est certainement plus accusée pour certaines catégories de consommateurs qui ont des besoins accrus en protéines : femmes enceintes et allaitantes, enfants au sevrage. Ces « groupes vulnérables » qui, pour un même nombre de calories, ont des besoins protéiques plus grands ne reçoivent géné-



ralement pas de complément alimentaire particulier. Leur ration, si elle est accrue, ne l'est qu'en quantité, mais dans ce domaine il est difficile d'avancer des chiffres, car il a été impossible, au cours des enquêtes, de discriminer, dans les repas pris en commun, la part que chacun consomme effectivement.

Le graphique ci-dessous illustre, d'une manière dramatique, le problème du sevrage; c'est pourquoi nous le présentons ici, bien qu'il sorte du cadre de notre exposé. Les courbes de croissance de deux jumeaux du village de Kouma Adame sont établies à partir du carnet de visite de la maternité de Palimé et complétées au cours des enquêtes alimentaires.



Au cours des six premiers mois, les enfants reçoivent le lait maternel et un complément de lait granulé sucré, acheté sur les conseils du médecin de l'hôpital (2 boîtes par mois). Ce lait représente dans l'esprit des parents une sorte de médication. Pendant cette période, les enfants ont une courbe de poids tout à fait normale. Vers le sixième mois, le chef de famille suspend les achats de lait qu'il trouve trop onéreux; les enfants reçoivent alors l'alimentation traditionnelle du sevrage : allaitement, complété par des bouillies de maïs, puis la nourriture des parents vers 1 an : riz, 2 à 3 fois par semaine, pâte de taro et d'igname. La courbe de poids s'infléchit rapidement et, à 2 ans 8 mois, les jumeaux, atteints de marasme, pèsent respectivement 9 kg et 5,5 kg. Ils sont totalement dénutris, têtent voracement le sein de la mère et crient toute la journée. Les enfants sont évacués à l'hôpital mais meurent de rougeole deux mois après.

Dans une famille voisine, deux jumeaux présentent un Kwashiorkor franc

et pèsent, à 2 ans 1 mois, 9,6 kg et 8,5 kg. Bien que le chef de famille soit un des rares paysans du village à posséder des bovins, les enfants n'ont jamais bu de lait de vache. Ils reçoivent une alimentation de sevrage à base de féculents, car le pasteur peuhl garde toute la production laitière.

Il y a donc au départ une bonne volonté évidente des parents. Cinq fois les enfants ont été présentés à la maternité, distante de 15 km; malgré ces efforts, une alimentation de sevrage convenable n'a pu être conduite par ignorance des possibilités qu'offre l'alimentation locale : œufs, poisson, lait et surtout parce qu'un aliment de sevrage adapté aux conditions économiques africaines fait défaut actuellement sur le marché du Togo.

Si l'on admet la différenciation en deux types alimentaires, on peut penser que le marasme est sans doute plus fréquent dans le Nord, en raison du déficit calorico-azoté, alors que le Kwashiorkor prédomine dans le Sud, par déséquilibre de l'alimentation du sevrage. Mais ceci n'est qu'une hypothèse qu'il y aurait lieu de vérifier.

En l'absence d'enquête clinique, il est impossible de connaître l'incidence de la malnutrition protéique. Les exemples sont là, cependant, pour montrer qu'elle existe.

### 3. Qualité de l'apport protidique

Le tableau XVI en annexe indique pour chaque enquête les teneurs en acides aminés indispensables des protides de la ration. Les valeurs sont calculées à partir des tables de M. L. ORR et B. K. WATT et des résultats d'analyse publiés par différents auteurs (22) (5) (6).

Contrairement à ce que nous avons fait pour l'enquête en pays Ouatchi, il ne paraît pas possible de comparer les taux de consommation du Togo aux besoins en acides aminés indispensables tels qu'ils ont été définis par différents auteurs (ROSE, STARE), car les conditions expérimentales sont très différentes (24). En particulier, les taux caloriques fournis par ces auteurs pour équilibrer le bilan (55 calories par kg) sont nettement supérieurs aux taux de consommation calorique des individus enquêtés. D'autre part, les besoins se réfèrent à l'homme adulte alors que nos résultats sont exprimés *per capita*.

Plus intéressante est l'étude du facteur limitant de la ration, par la méthode de BLOCK et MITCHELL. Le tableau en annexe indique les teneurs en acides aminés des protides de la ration. On calcule de la même manière les teneurs en acides aminés d'une même quantité de protides d'œuf entier. L'acide aminé de la ration qui présente le plus grand déficit par rapport à l'œuf est appelé facteur limitant. Il entraîne l'inaptitude partielle de l'aliment et son déficit exprimé en pourcentage est inversement proportionnel à la valeur biologique déterminée sur animal (15).

Le tableau qui suit indique pour chaque groupe ethnique le facteur limitant au cours des différentes enquêtes et le pourcentage de déficit par rapport à l'œuf.

TABLEAU XI

*Acide aminé facteur limitant et pourcentage de déficit par rapport aux protides de l'œuf entier*

	Enquête I	Enquête II	Enquête III
Mobas.....	Méthionine. 44	Méthionine. 42	Lysine..... 39
Cabrais.....	Méthionine. 41	Méthionine. 53	Méthionine. 49
Cabrais émigrés.....	Méthionine. 38	Méthionine. 40	Méthionine. 43
Ewès.....	Méthionine. 44	Méthionine. 53	Méthionine. 47
Ouatchis.....	Méthionine. 44	Tryptophane 43	Tryptophane 48

Dans la plupart des enquêtes la méthionine est le facteur limitant de l'efficacité protidique. Ceci en raison de la faible consommation de protides animaux. Cependant, dans certaines enquêtes se situant après la récolte, à partir d'un certain seuil de consommation de céréales apparaît un autre facteur limitant : lysine dans l'alimentation du pays Moba à base de pennisetum, tryptophane en pays Ouatchi où le maïs représente l'essentiel de l'apport protidique. Ce qui est conforme aux données analytiques. Mais, dans ces deux cas, la méthionine reste malgré tout le facteur limitant secondaire, et son déficit est très voisin.

BLOCK et AUTRET ont signalé également que dans différents pays d'Afrique le facteur limitant de la ration est la méthionine et secondairement la lysine ou le tryptophane (4).

## V. LA CONSOMMATION EN VITAMINES ET MINÉRAUX

La consommation en vitamines et minéraux a été calculée généralement à partir des tables de composition des aliments de la F.A.O. (9), et les besoins ont été estimés à partir des allocations recommandées par le National Research Council (31) en tenant compte de la répartition par âge et par sexe.

La comparaison de la consommation aux standards appelle quelques réserves, car les besoins en vitamines et minéraux ne sont connus que d'une manière approchée. Les allocations recommandées du N.R.C. auxquelles nous nous référons sont établies à partir du besoin minimum et tiennent compte en outre d'une marge de sécurité.

Une alimentation qui atteint les niveaux recommandés est à coup sûr satisfaisante, mais un déficit, lorsqu'il est faible, n'est pas forcément associé à des manifestations carenciales.

TABLEAU XII

*Consommation par personne et par jour en vitamines et minéraux — variation en p. 100 par rapport aux allocations du NRC*  
(Moyenne des trois enquêtes)

	Ca		Fe		A		B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>		PP		C	
	mg	p. 100	mg	p. 100	UI	p. 100	mg	p. 100	mg	p. 100	mg	p. 100	mg	p. 100
Mobas. ....	443	- 66	18,0	+ 58	1.639	- 64	1,7	+ 42	0,7	- 56	15,3	+ 27	36	- 54
Cabrais .....	502	- 54	16,9	+ 49	4.291	- 2	1,8	+ 56	0,8	- 52	14,9	+ 28	63	- 14
Cabrais émigrés. ....	329	- 69	15,4	+ 28	3.588	- 23	1,7	+ 44	0,7	- 57	15,3	+ 28	117	+ 52
Ewès .....	460	- 57	11,6	+ 6	4.797	+ 8	1,2	- 3	0,5	- 71	9,6	- 21	159	+ 119
Ouatchis .....	805	- 15	11,5	+ 3	6.150	+ 43	1,3	+ 8	0,5	- 66	9,2	- 23	54	- 19

NOTA. — Le tableau XV en annexe indique les résultats détaillés par enquête.

C'est que, en effet, les besoins varient en fonction des autres éléments de la ration, et l'on connaît mal chez l'homme l'influence de la flore intestinale comme agent de synthèse vitaminique.

On peut penser que les régimes africains, riches en hydrates de carbone, notamment en amidon et en dextrines, stimulent cette synthèse (10). Il y a donc lieu d'interpréter avec prudence les déficits de consommation du tableau XII.

### 1. Le calcium

L'assimilation du calcium est liée à des facteurs endocriniens. Elle dépend également de la durée d'exposition aux rayons ultraviolets et de l'équilibre alimentaire de la ration : taux de protides et de graisses, acide oxalique et phytique, vitamine D, conditionnent en effet son absorption digestive.

C'est ce qui explique que certaines populations de l'Amazonie vivent avec 100 mg de calcium par jour sans présenter de signes de carence, alors que les allocations recommandées sont de 8 à 10 fois supérieures (40).

Il en résulte que les besoins en calcium d'une population sont difficiles à définir et les taux de consommation délicats à interpréter. Dans les pays tempérés, le groupe du lait et de ses dérivés apporte plus de la moitié du calcium. Au Togo, cette source est inexistante. Dans le Sud, le poisson fournit l'essentiel de la ration, car les espèces de petite taille, les plus abondantes, sont consommées en entier.

La ration décroît à mesure que le poisson se raréfie et augmente à nouveau dans le Nord grâce à l'apport calcique des céréales, des légumineuses et surtout du néré.

### 2. Le fer

La consommation de fer est très satisfaisante dans tous les groupes de population et supérieure aux allocations recommandées. Elle croît régulièrement du Sud au Nord à mesure que la consommation de légumineuses augmente. Des études récentes, effectuées à l'île Maurice, ont montré cependant que des taux analogues sont insuffisants dans les régions où sévit l'anakylostomiase (35).

### 3. La vitamine A

L'apport vitaminique provient des carotènes contenus dans les légumes verts et les fruits, mais surtout de l'huile de palme qui est de loin la source principale.

ROELS et coll. ont montré que dans l'alimentation traditionnelle du Ruanda Urundi, pauvre en lipides, 5 p. 100 des carotènes de la ration sont absorbés. Ce taux s'élève à 45 p. 100 lorsque le carotène est donné en solution hui-

leuse (33). On voit donc que l'huile de palme est une forme d'utilisation très satisfaisante. Grâce à cet aliment, l'apport en vitamine A est suffisant dans toutes les enquêtes, à l'exception du pays Moba.

Dans cette région, la consommation est très inférieure aux allocations recommandées, car l'huile de palme n'est pratiquement pas utilisée. Les mangues pourraient apporter un complément vitaminique saisonnier, mais il existe au moment de la cueillette une compétition si sévère que la plupart des fruits sont consommés avant d'être mûrs. De plus, la consommation de lipides étant faible, il n'est pas douteux que le carotène des légumes et des fruits est mal assimilé.

En fait, dans cette région l'avitaminose A existe comme elle existe tout près de là en pays Mossi (30). Un adolescent enquêté présentait une tache de Bitot, et les femmes enceintes se plaignaient d'une baisse de vision crépusculaire. Il existe d'ailleurs deux médications traditionnelles pour guérir cette affection : l'une consiste à vanner des petits cailloux; l'autre, probablement plus efficace, relève d'un sens très aigu de l'observation : le guérisseur prélève un foie de pintade sauvage et le pose sur le sol au fond de la case; le patient cherche le foie à tâtons dans l'obscurité et le mange dès qu'il l'a trouvé. Il n'est pas impossible que ce traitement procure une amélioration. Il existe pourtant un remède que l'ignorance du consommateur destine à d'autres usages : en pays Moba et Gourma, vit une importante population de pasteurs peuhls. Une partie du beurre de vache produit entre traditionnellement dans l'alimentation de ce peuple nomade, l'autre partie est écoulée sur le marché sous forme de savon. Si bien que le Moba, qui souffre d'avitaminose A, lave son linge avec du savon vitaminé !

#### 4. La vitamine B<sub>1</sub>

Comme le montre le tableau XII, la consommation de thiamine est satisfaisante. Un léger déficit par rapport aux allocations recommandées existe en pays Ewè, dans l'enquête qui suit la récolte de riz (— 17 p. 100). On a vu que ce riz de montagne est décortiqué par des procédés traditionnels qui conservent au grain son tégument, il est donc probable que le béri-béri ne pose pas de problème.

#### 5. La vitamine B<sub>2</sub>

Le taux de vitamine B<sub>2</sub> comparé aux allocations recommandées est particulièrement déficitaire. HORWITT et coll. (13), SEBRELL (34) ont montré que, au-dessus de 0,6 mg par jour, on observe des lésions cutanées.

L'enquête alimentaire n'ayant pu être complétée par une étude clinique, il n'est pas possible de confirmer d'une manière rigoureuse cette carence.

Le déficit en vitamine B<sub>2</sub> est une des caractéristiques de l'alimentation africaine; il s'explique par le mauvais équilibre de la ration dans laquelle les aliments riches en riboflavine (viandes, légumes verts) sont consommés en quantités trop faibles. L'apport vitaminique s'améliore légèrement du Sud au Nord, en raison d'une plus forte consommation de légumineuses.

#### 6. La vitamine PP

Le déficit en niacine n'existe que dans les groupes de population qui consomment du maïs en quantités notables : Ewès, Ouatchis. On sait en effet que les régimes à base de maïs et pauvres en protides animaux peuvent être pellagrogènes en raison de l'insuffisance de niacine dans la ration. Ce déficit est aggravé par le fait qu'une partie de la niacine provenant du maïs est sous une forme combinée inutilisable par l'organisme. De plus, le tryptophane, qui normalement peut être un précurseur de la niacine par l'intermédiaire de la cynurenine et de l'acide hydroxyanthranilique, est en trop faible quantité dans le maïs pour pallier les déficits en vitamine PP.

Une étude critique des apports en tryptophane et en niacine dans l'alimentation Ouatchi a été présentée par ailleurs (24). Elle montre que les sources de vitamines PP ne sont pas uniquement sous la dépendance du maïs, comme c'est le cas dans les régimes pellagrogènes. En effet, un apport non négligeable de tryptophane (32 p. 100) et de niacine (34 p. 100) est fourni par les aliments féculents. D'après certains auteurs yougoslaves, ces aliments ont un effet préventif et curatif sur la pellagre endémique. GOLDSMITH et coll. estiment que l'effet protecteur est obtenu avec 200 mg de tryptophane et 8 à 10 mg de niacine par jour (11) (21).

On peut donc penser que les taux observés en pays Ouatchi (9,2 mg de niacine, 352 mg de tryptophane), et à plus forte raison en pays Ewè, sont suffisants pour couvrir le besoin minimum, bien qu'ils n'atteignent pas le niveau des allocations recommandées du N.R.C.

#### 7. La vitamine C

Les nombreux travaux entrepris jusqu'à ce jour n'ont pas permis de déterminer avec exactitude le besoin optimum de vitamine C. Des divergences considérables existent; c'est ainsi que le Food and Nutrition Board du N.R.C. fixe le besoin de l'homme adulte à 75 mg par personne et par jour, alors qu'une ration de 30 mg d'acide ascorbique est estimée satisfaisante par le British Medical Research Council (41).

Une consommation de 63 mg (Cabrais) et de 54 mg (Ouatchis) peut donc être considérée comme assez satisfaisante. Les besoins sont largement couverts chez les Ewès et les Cabrais émigrés. Seule l'alimentation Moba est pauvre en vitamine C. Cette vitamine est apportée par les féculents, et en moindre quantité par les légumes verts et les fruits. C'est pourquoi les

Cabrais émigrés et les Ewès ont une ration satisfaisante. Il devrait en être de même des Ouatchis qui ont une alimentation de même type, mais ceux-ci consomment une part importante du manioc sous forme de gary qui, lui, ne contient plus de vitamine C.

En résumé, dans chaque groupe ethnique les déficits sont, par ordre d'importance décroissante, les suivants :

Mobas.....	Vitamine A, B <sub>2</sub> , C
Cabrais.....	Vitamine B <sub>2</sub> , C
Cabrais émigrés.....	Vitamine B <sub>2</sub> , A
Ewès.....	Vitamine B <sub>2</sub> , PP
Ouatchis.....	Vitamine B <sub>2</sub> , PP

## VI. CONSOMMATION ET NIVEAU DE VIE

### 1. Dépenses alimentaires et revenu

Une étude du budget familial a été réalisée dans les groupes Mobas et Ewès, en même temps que l'enquête alimentaire et sur les mêmes familles (\*). Le tableau XIII suivant indique les dépenses monétaires annuelles par chef de famille et les recettes, lorsque celles-ci ont pu être évaluées d'une manière satisfaisante. Le revenu représentant l'auto-consommation de même que certains cadeaux en nature (plats cuisinés) n'ont pas été estimés.

On peut penser que les recettes et les dépenses habituelles effectuées au jour le jour, telles que la vente ou l'achat de produits vivriers, ont été correctement observées. Il n'en est pas de même de certaines transactions importantes qui ne sont pas réparties dans le temps : impôts, amendes, dépenses des fêtes coutumières, outillage, traite des cultures industrielles.

Si la consommation alimentaire subit des fluctuations saisonnières, ces variations n'ont lieu que dans des limites étroites compatibles avec la physiologie; par contre, les dépenses monétaires ont une variabilité très grande; le paysan pouvant se contenter, dans certains cas, de l'autoconsommation sans réaliser le moindre achat. C'est ainsi qu'en pays Ewè, les dépenses par chef de famille et par mois passent de 850 francs C.F.A. dans le mois qui précède l'ouverture de la traite, à 5 000 francs C.F.A. pendant la traite du café. Au moment des rentrées d'argent, les marchands Haoussa passent à domicile pour vendre les tissus manufacturés qui représentent alors 33 p. 100 des dépenses.

---

(\*) Une enquête du même type a été commencée par la section de sociologie de l'IRTO chez les Cabrais émigrés. Cette étude n'ayant été faite qu'au cours d'une des trois enquêtes, les résultats ne sont pas comparatifs (23).



TABLEAU XIII

Dépenses monétaires et revenus par chef de famille et par an

	EWES		MOBAS	
	frs CFA	p. 100 du total	frs CFA	p. 100 du total
<b>I. — DÉPENSES</b>				
<i>Produits manufacturés :</i>				
Articles ménagers (pétrole, vaisselle, allumettes, savon, outils) .....	2.455	8,5	585	5,6
Vêtements, parures (pagnes, colliers, fil à coudre) ..	7.032	24,5	—	—
Aliments (pain, sucre, conserves, sel, bière) .....	2.539	8,8	576	5,5
Articles d'écoliers .....	1.630	5,6	—	—
Produits de luxe (tabac, kola) .....	321	1,1	653	6,3
Voyage (autobus) .....	2.714	9,4	—	—
<b>Total</b> .....	<b>16.691</b>		<b>1.814</b>	
<i>Produits locaux :</i>				
Poisson, viande .....	6.306	22,0	719	6,9
Huile, aliments préparés, légumes .....	2.087	7,2	945	9,1
Céréales .....	2.350	8,1	2.714	26,2
Boissons (alcool de vin de palme, bière de mil) ...	576	2,0	4.141	39,9
Savon (fabrication locale) .....	651	2,2	24	0,2
<b>Total</b> .....	<b>11.970</b>		<b>8.543</b>	
<b>GRAND TOTAL</b> .....	<b>28.661</b>		<b>10.357</b>	
<b>II. — RECETTES</b>				
Café .....	22.258			
Nattes, légumes .....	7.824			
<b>Total</b> .....	<b>30.082</b>			

Donc, plus encore que pour les niveaux de consommation, l'étude du budget familial devrait être répétée de nombreuses fois dans l'année; ce qui n'a pas été le cas. Les moyennes indiquées dans le tableau XIII n'ont été établies qu'à partir des relevés des trois périodes d'enquête, et n'ont donc qu'une valeur approchée.

En pays Ewè, les dépenses alimentaires par chef de famille et par an (non compris l'autoconsommation) s'élèvent à 13 858 francs C.F.A., soit 46 p. 100 des dépenses monétaires. Les recettes proviennent de la vente des nattes tressées fabriquées par les femmes, de la vente des légumes (tomates) et surtout du café. La production de café du village a été estimée à partir du nombre de sacs traités par les ateliers de décorticage locaux. Il existe une

certaine concordance entre les recettes et les dépenses, mais il serait très hasardeux de conclure que la différence a été thésaurisée et constitue l'épargne.

En pays Moba, les achats d'aliments représentent 9 095 francs C.F.A., soit 87 p. 100 des dépenses, dont 40 p. 100 pour la bière de mil.

Ces résultats paraissent conformes à la loi d'Engel : plus le revenu est élevé, plus est petite la proportion des dépenses consacrée à l'alimentation, mais en même temps la dépense croît en valeur absolue.

## 2. Alimentation et cultures industrielles.

Dans tous les groupes, les disponibilités monétaires viennent de la vente des produits agricoles dont les principaux sont :

Mobas.....	arachide
Cabrais.....	arachide
Cabrais émigrés.....	coton, igname
Ewès.....	café
Ouatchis.....	manioc

Les groupes du Nord qui présentent un déficit calorico-azoté, sont donc obligés de commercialiser une partie de la production d'arachide pour faire face aux dépenses courantes. C'est là un fait extrêmement regrettable. Le produit qui est ainsi vendu est un des plus intéressants de l'alimentation africaine; il est riche en nutriments qui font justement défaut : lipides, protéides, vitamines du groupe B.

L'équilibre entre production vivrière et cultures industrielles, réalisé par les Cabrais émigrés est sans conteste le plus intéressant.

On sait que la production agricole dépend au premier chef des surfaces que le paysan peut mettre en culture, dans le temps très court qui sépare les premières pluies des semailles. C'est là que réside le goulot d'étranglement de l'agriculture africaine.

Si l'on réserve aux cultures industrielles une partie du terrain défriché, cette production se fera au détriment de la production vivrière.

La méthode cabraise de culture du coton, en culture associée sur buttes d'igname, paraît ne pas avoir cet inconvénient. Elle exige sans doute un surcroît de travail dans les façons culturales, mais elle semble être réalisée sans diminution notable des surfaces destinées aux cultures vivrières.

L'assolement est généralement le suivant :

Première année.....	igname
Deuxième année.....	céréales, coton
Troisième année.....	riz
Quatrième année.....	coton ou jachère
Cinquième année.....	jachère

La vente du coton estimée par la section de sociologie, procure un revenu de 8 870 francs C.F.A. par famille et par an, auquel vient s'ajouter le produit d'importantes ventes de denrées alimentaires (igname) [23].

En pays Ouatchi, la culture d'exportation est le manioc; c'est une culture industrielle pauvre. Elle procure, au prix d'une culture intensive qui épuise les sols, un revenu indispensable pour acheter le poisson. Il est cependant regrettable de voir cette région exporter tapioca et féculé vers des pays industrialisés alors que d'autres régions du Togo manquent de calories. Une meilleure répartition des cultures orientée vers la production de légumineuses, comme cela est réalisé dans la région d'Afagnagan, paraîtrait plus souhaitable pour l'équilibre alimentaire du paysan Ouatchi.

En pays Ewè, si la consommation énergétique est satisfaisante grâce aux disponibilités en féculents, il est hors de doute que le paysan souffre d'une insuffisance de production de céréales en période de soudure. Pour pallier cette insuffisance, une partie des revenus du café sert à acheter le maïs plus hâtif des régions de savane du Sud. Ces achats lui permettent de prélever modérément sur sa propre récolte de maïs encore vert.

Dans l'enquête de juin (période de soudure) 50 p. 100 du maïs consommé provient de l'extérieur. Ces achats représentent 30 p. 100 des dépenses, contre 2 p. 100 en octobre et 4 p. 100 en décembre.

La production agricole est donc incapable de satisfaire la totalité des besoins alimentaires. Cette évolution de l'économie de subsistance vers l'économie de marché, n'est pas sans danger lorsque l'essentiel des ressources dépend d'une seule culture industrielle.

On pourrait penser tout au moins que l'augmentation de revenus que procurent ces cultures retentit sur l'équilibre alimentaire. Dans les pays industriels en effet, la consommation de produits alimentaires de haute valeur biologique croît avec le revenu. Les résultats de consommation permettent d'affirmer qu'il n'en est rien. La ration du paysan Ewè ne diffère en aucune manière de l'alimentation de populations ayant des revenus moindres : Ouatchis. Elle est tout aussi déficiente, en aliments protecteurs. Cela tient sans doute à un manque de discernement dans l'ordre d'urgence des dépenses.

Le désir de consommer des protéines, si impérieux qu'il soit, passe peut-être après celui de posséder certains signes extérieurs de richesse : toit en tôle ondulée, pagnes, vaisselle en tôle émaillée, sans compter les bicyclettes, machines à coudre, et les déplacements en autocar. De fait, comme nous l'avons montré dans l'étude comparée des dépenses Mobas et Ewès, bien que les achats alimentaires croissent avec le revenu, cette augmentation reste faible en regard d'un revenu qui, lui, est trois fois plus fort; ce qui prouve bien que le consommateur est sollicité par des produits autres qu'alimentaires, et qu'il résiste difficilement à l'attrait des objets manufacturés.

Certes, le désir de mieux manger se traduit par l'achat d'aliments que l'on trouve très rarement dans l'alimentation de populations plus pauvres : pain, sucre, conserves de poissons, mais ces achats sont onéreux en regard

de leur intérêt nutritionnel et ne conduisent pas à une amélioration de l'équilibre alimentaire.

Ce phénomène a été observé dans certains pays d'Europe occidentale, lorsque le revenu de la population a commencé à augmenter au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. On l'observe actuellement dans de nombreux pays du Proche-Orient et d'Afrique du Nord, où une grande partie du revenu consacré aux dépenses alimentaires sert à l'achat de thé et de sucre qui n'interviennent en rien dans l'amélioration de la ration. Il semble que seuls l'éducation en matière de nutrition et un relèvement persistant des revenus, permettraient d'orienter les dépenses alimentaires dans le sens d'une meilleure alimentation.

En résumé, l'extension des cultures industrielles paraît se faire au détriment de la production vivrière (Ewès) ou, ce qui revient au même, la nécessité de commercialiser certaines cultures, telle que l'arachide, aggrave le déficit alimentaire (Mobas, Cabrais). Un équilibre plus satisfaisant paraît obtenu chez les Cabrais émigrés, qui produisent le coton en culture associée.

L'étude des dépenses monétaires montre que, plus le revenu est élevé, plus les dépenses alimentaires sont grandes. Cependant, la dépense alimentaire croît dans un rapport bien plus faible que les achats d'objets manufacturés. Les dépenses de consommation, lorsqu'elles augmentent, s'orientent vers des produits de prestige, onéreux (pain, sucre, conserves) et ne paraissent pas améliorer l'équilibre alimentaire de la ration qui est identique à celui de régions plus pauvres (Ouatchis).

## VII. ORIENTATION DE LA PRODUCTION

Dans les enquêtes effectuées à ce jour en Afrique, l'interprétation des résultats se limite à une comparaison des niveaux de consommation et des besoins. Cette façon d'interpréter les résultats nous semble insuffisante; il paraît nécessaire d'aller au-delà de la simple discussion en termes de nutriments et de déboucher sur des conseils pratiques susceptibles d'intéresser les services chargés du développement économique du Togo. Cependant, il faudrait être à la fois agronome et économiste pour être sûr que les solutions proposées cadrent parfaitement avec les possibilités de développement du pays; n'étant ni l'un ni l'autre, le programme d'amélioration de l'alimentation que nous proposons n'a d'autre ambition que de servir de base de discussion aux spécialistes.

### 1. Choix des aliments

L'étude de l'alimentation des Cabrais émigrés montre que le paysan s'est adapté à un nouveau mode d'alimentation imposé par la production agricole, en répartissant d'une manière différente les aliments de base traditionnels. Il est ainsi passé très rapidement du type d'alimentation soudanien à base de céréales, au type guinéen à base de féculents. Par contre, il a conservé toutes les habitudes de consommation de son pays d'origine.

Il semble donc plus facile d'agir au niveau de la production déjà existante pour modifier les différents postes de l'équilibre alimentaire plutôt que d'envisager l'introduction d'aliments nouveaux qui exigent une rénovation des pratiques culinaires; le consommateur paraissant en définitive plus attaché à la « forme » qu'au « fond ». C'est pourquoi, dans la mesure du possible, nous nous attacherons à proposer des aliments qui entrent traditionnellement dans l'alimentation et qu'il suffira de développer pour améliorer l'état nutritionnel.

## 2. Amélioration de l'alimentation de type soudanien (Mobas, Cabrais)

Ce type d'alimentation présente un équilibre calorico-azoté satisfaisant mais les disponibilités alimentaires sont insuffisantes. Il en résulte un déficit global de consommation qui porte à la fois sur les calories, les protides et certaines vitamines (A, B<sub>2</sub>, et C). L'accroissement de la production doit donc s'étendre à tous les groupes d'aliments.

*Cultures industrielles.* — Le service de l'agriculture, qui a toujours porté son effort sur le développement de l'arachide comme culture d'exportation, doit promouvoir de nouvelles cultures industrielles susceptibles de fournir des revenus afin de réserver, dans la mesure du possible, l'arachide à l'auto-consommation. Coton, tabac, ricin, pourraient être développés et la production de beurre de karité améliorée par la mise en place de presses mécaniques.

*Céréales et féculents.* — C'est un lieu commun de dire que le manioc et les aliments féculents en général sont un facteur de malnutrition. Cela est vrai sans nul doute dans l'alimentation de type guinéen. C'est pourquoi l'on déplore généralement l'extension de ces cultures vers le Nord.

Pourtant, cette évolution nous paraît, dans une certaine mesure, justifiée. Il est normal en effet que les racines et tubercules jouissent d'une certaine faveur : leur récolte, étalée dans le temps, crée une certaine élasticité des disponibilités alimentaires, ce qui rend le paysan moins dépendant des récoltes de céréales, et le met à l'abri d'une soudure difficile.

On peut penser que l'engouement pour la pomme de terre en Europe au XVIII<sup>e</sup> siècle a été dû à des facteurs analogues, et que son extension a contribué à améliorer les ressources alimentaires. C'est pourquoi nous pensons que dans la zone soudanaise, où le déficit est avant tout calorique, quelques aliments féculents pourraient être raisonnablement développés sur certains terrains, en fin d'assolement, sans que leur culture se fasse au détriment des céréales.

Le *Coleus Rotundifolius*, qui produit de petits tubercules, est adapté aux régions sèches et est peu exigeant. Sa consommation a été notée au cours des enquêtes et ne pose pas, par conséquent, de problème d'acceptabilité. La variété noire est la plus répandue, mais une variété, à peau rouge, de

Madagascar, qui paraît plus productive (37), pourrait probablement être répandue dans tout le Nord Togo.

Des barrages de thalweg, analogues à ceux construits par le Semnord, dans la région de Dapago, doivent être généralisés pour permettre la pisciculture et l'aménagement des terrains, en aval des retenues d'eau. Sur ces terrains irrigués pourraient être créés des casiers rizicoles et des jardins de bas-fonds où seront cultivées les plantes susceptibles de fournir un appoint énergétique à la fin de la grande saison sèche. On peut penser ici aux aliments féculents (igname, manioc, banane plantain) associés aux légumes verts (gombo, tomate).

Sorgho et mils sont les aliments de base de la ration. Une augmentation de la production de céréales est souhaitable, mais il est difficile de dire si elle est possible et par quels moyens. Il est certain cependant qu'une amélioration des disponibilités pourrait être obtenue en diminuant la consommation de bière de mil. Cette fabrication conduit, on l'a vu, à un véritable gaspillage du sorgho sans que la bière apporte pour autant un bénéfice alimentaire quelconque.

*Légumineuses.* — Grâce à ce groupe d'aliments, riches en protides, l'alimentation de type soudanien est mieux équilibrée que celle de type guinéen. Mais les disponibilités sont insuffisantes. On a vu ce qu'il y aurait lieu de faire pour augmenter la consommation d'arachide. La culture du haricot niébé et du voandzou doit être encouragée. Le pois d'Angole pourrait se développer comme plante de fixation sur les talus des étangs de pisciculture et en bordure des barrages. Enfin, la consommation du néré doit être fortement encouragée. Cet aliment fermenté préparé à partir des graines de *Parkia biglobosa* apporte des acides aminés et fournit en l'absence de poisson une part très importante du calcium de la ration. Cet arbre précieux est l'objet de nombreuses palabres au sujet de sa propriété, car il croît spontanément. L'espèce devrait être strictement protégée par l'usage de feux de brousse précoces, ou, mieux, par l'interdiction des feux, et des plantations devraient être envisagées.

*Graines oléagineuses.* — Le beurre de karité est extrait à chaud des graines de *Butyrospermum Parkii*. Sa consommation, assez forte en période de soudure, devrait être développée et pourrait fournir un appoint énergétique très intéressant, à condition d'enseigner à la ménagère certaines techniques de friture des aliments. Cet arbre devrait être protégé efficacement, au même titre que le *Parkia Biglobosa*.

On ne sait trop pourquoi les services agricoles ont développé le cocotier dans cette région à 600 kilomètres des côtes. Chacun sait pourtant que c'est un arbre de bord de mer. Il serait bien préférable de consacrer cet effort à la culture du palmier à huile, tout aussi inadapté dans la région, non pour sa production d'huile, mais pour sa richesse en carotène. Quel-

ques plants autour des cases suffiraient en pays Moba à combler le déficit en vitamine A. Cette carence n'existe pas en pays Cabrais, justement parce que des palmiers sont cultivés dans la montagne.

*Légumes verts et fruits.* — L'aménagement des bas-fonds doit permettre la culture des légumes verts. Il serait cependant regrettable que des terrains productifs soient exclusivement réservés à ces cultures peu énergétiques, alors que la ration manque de calories.

D'autres sources de légumes existent, dont les populations savent tirer parti : feuilles de baobab, fleurs de kapokier, plantules des noix de rônier, qui peuvent être développées sur des terrains impropres aux cultures vivrières. La consommation de carotène et de vitamine C peut être facilement améliorée par des plantations d'arbres fruitiers — agrumes et papayers autour des cases, goyaviers, manguiers et surtout anacardium occidentale. Cet arbre, bien adapté, revêt à nos yeux un intérêt exceptionnel. Le pédoncule charnu, ou pomme cajou, est riche en vitamines, et l'amande, comestible, peut fournir un appoint calorique et azoté non négligeable. Le service des Eaux et Forêts a compris tout le parti que l'on pourrait en tirer et l'a introduit dans le secteur de modernisation du Nord (18). Ces plantations devraient être étendues à toute la zone soudanienne.

### 3. Amélioration de l'alimentation de type guinéen (Cabrais émigrés, Ewès, Ouatchis)

Ce type d'alimentation où prédominent les féculents permet la satisfaction du besoin calorique mais présente un déficit protidique et vitaminique dû à une mauvaise répartition des groupes d'aliments dans la ration. En effet, le souci d'une sécurité alimentaire dépasse le but recherché et conduit le paysan à une surproduction de féculents en même temps qu'il néglige les aliments mieux équilibrés, mais dont la récolte est plus aléatoire : céréales, légumineuses.

Le problème est donc différent de celui du Nord Togo. Ici, l'effort pour améliorer le régime devra porter sur les aliments riches en protides dont la consommation doit croître au détriment des féculents.

*Cultures industrielles.* — On a vu que l'extension des surfaces réservées aux cultures industrielles, café (en pays Ewé), manioc (en pays Ouatchi), se fait au détriment des cultures vivrières. Le déséquilibre est à première vue moins évident en pays Ouatchi où le paysan peut, en cas de mévente, consommer son manioc. Mais la consommation d'aliments glucidiques a des limites qui paraissent difficilement extensibles lorsqu'on sait qu'ils représentent 80 p. 100 des calories de la ration.

Une extension inconsidérée des cultures industrielles est donc un facteur de déséquilibre alimentaire et cela d'autant plus que les ressources qu'elles procurent vont en priorité, par ignorance des problèmes alimentaires, à des

achats de produits manufacturés qui ne sont que des signes extérieurs de richesse.

Dans le centre du Togo, le coton ne paraît pas avoir le même inconvénient, car il est produit en association avec les cultures vivrières. De plus, à partir d'une certaine production cotonnière, on peut envisager le traitement sur place des graines dans le but de fournir une huile et une farine de coton utilisables pour la consommation humaine. En effet, à l'heure actuelle, il est possible de préparer des farines de bonne valeur biologique qui ne contiennent pratiquement pas de gossypol, ou même cultiver des variétés de coton sélectionnées sans gossypol. (1) (29) Ces sous-produits de l'industrie cotonnière pourraient accroître les ressources monétaires du paysannat et valoriser le régime alimentaire.

*Légumineuses.* — Les possibilités offertes à court terme pour améliorer les ressources en protides résident dans l'augmentation des cultures de légumineuses. Leur consommation ne pose aucun problème d'acceptabilité. Il existe quelques interdits alimentaires à leur sujet, notamment en pays Ouatchi, qui ne peuvent cependant pas expliquer une consommation aussi basse (24). Les seules raisons plausibles sont les difficultés de conservation et de cuisson des graines; c'est un fait que dans le Nord les haricots peuvent être convenablement séchés, puis réduits en farine avant l'emploi, ce qui diminue considérablement le temps de cuisson. Dans le Sud, les haricots sont rapidement attaqués par les bruches et certaines larves s'attaquent même aux gousses sur pied.

Néanmoins, une augmentation de la production est extrêmement souhaitable tant sur le plan de l'équilibre alimentaire que de la fertilité des sols. On sait, en effet, que leur culture ameublisse le sol et l'enrichit en azote. Ils peuvent être produits en culture dérobée sous les céréales, le manioc, le palmier à huile, ou comme plante intercalaire dans la culture du caféier.

Les habitudes de consommation du néré ayant été conservées dans la zone d'immigration, la protection des parkia biglobosa et oliveri devra s'étendre également à la région centrale du Togo.

*Les graines oléagineuses.* — Diverses noix et graines ne sont pas sans intérêt pour relever la consommation de protides et de lipides. C'est le cas du Badamier (*Terminalia catappa*) et du noisetier de cayenne (*Pachira aquatica*), qui poussent bien dans la zone équatoriale et qui produisent des graines savoureuses que les enfants consomment volontiers. Enfin, la vulgarisation de nouvelles techniques culinaires, telle que la friture des féculents, accroîtraient la consommation de lipides végétaux au détriment des glucides.

*Légumes et fruits.* — Un accroissement de la production de légumineuses aurait pour corollaire une augmentation des disponibilités en légumes verts. En effet, les feuilles de *Vigna sinensis* entrent dans la confection des sauces



associées à de nombreuses autres espèces, mais la consommation de feuilles, bien que très variée, reste faible.

C'est ainsi que les feuilles de manioc, dont la richesse en minéraux et en vitamines est exceptionnelle et dont la cueillette est possible toute l'année, ne sont pas utilisées. Enfin, tomates, gombo, oignons, agrumes, mangues, papayes, pourraient être produits en plus grandes quantités, spécialement en pays Ouatchi où la consommation de vitamine C est insuffisante.

#### 4. Amélioration de la consommation de protides de haute valeur biologique

Dans les deux types d'alimentation, la consommation de produits animaux est faible et doit être relevée pour combler le déficit en protides et en vitamines B<sub>2</sub>, et améliorer l'efficacité protidique de la ration. Le problème est commun à toutes les populations enquêtées. C'est pourquoi nous ne l'avons pas traité en fonction des types d'alimentation.

*Élevage domestique.* — Dans ce domaine, les progrès seront laborieux, car la production animale est un luxe des pays à forte production agricole. En effet, il paraît difficile de concevoir une extension notable de l'élevage domestique dans un pays où l'animal est en concurrence alimentaire avec l'homme. Le paysan n'ayant pas assez de céréales pour sa propre consommation ne peut alimenter correctement les porcs et les volailles. Les volailles tirent de l'alimentation humaine quelques rares produits de vannage des céréales et les drêches provenant de la fabrication de la bière de mil. La consommation d'œufs est freinée par des interdits rituels qui paraissent parfaitement justifiés tant que les taux de ponte et les techniques d'éclosion ne seront pas améliorés. Les porcs, lorsque leur élevage est permis, ce qui n'est pas toujours le cas, traînent dans les rues des villages à la recherche d'une problématique nourriture. Les restes de repas sont inexistantes, et ils doivent se contenter des ordures ménagères, des épiluchures et des excréments humains. Les seuls aliments disponibles sont les féculents, mais pour eux comme pour les hommes, une alimentation capable d'assurer les besoins de croissance doit être riche en protides.

Seuls l'extension des ruminants et l'élevage de certains rongeurs (lapins et cochons d'Inde) peuvent être logiquement envisagés, et devraient aboutir à des résultats notables.

*Le gibier.* — Le gibier fournit, au moment du défrichage et des feux de brousse, un appoint intéressant particulièrement chez les Cabrais émigrés. Les espèces les plus diverses sont consommées, même celles qui sont strictement protégées (pangolin). La prolifération des armes de chasse modernes, la vente des pièges sur les marchés, le boucannage sur les lieux de chasse (Est Mono), doivent conduire rapidement à une raréfaction sévère du gibier si des réserves nombreuses disséminées sur tout le territoire et sévèrement contrôlées ne sont pas créées. Cependant, il y a lieu de faire quelques réserves au sujet de la consommation des petits rongeurs, qui apparaît dans toutes les

enquêtes. LE GAC et BRIZARD ont insisté sur le danger que présente la consommation de ces animaux qui sont responsables d'une grave rickettsiose : le typhus des savanes (17).

*Les poissons.* — Cet aliment qui fournit aux populations côtières la plus grande partie des protides animaux et du calcium, est d'une importance primordiale, car sa production est susceptible de développements plus rapides que l'élevage domestique ou le gibier.

Il est hors de doute que les techniques de pêche modernes, telles que celles pratiquées en Côte-d'Ivoire et l'organisation d'ateliers de séchage au soleil analogues à ceux d'Angola portugaise permettraient un accroissement considérable de la consommation du poisson. Mais cette évolution semble dépendre de la création d'un port en eau profonde qui puisse servir d'abri aux chalutiers.

Le faucardage des étangs de la zone lagunaire qui a été entrepris depuis peu devrait permettre une modification de la faune au détriment des silures qui sont l'objet de certains interdits rituels (dieu de la foudre) et au profit du tilapia qui est une espèce à chair maigre plus facile à conserver (24).

Parallèlement au développement de la pêche cotière et lagunaire, la pisciculture doit être fortement encouragée. Un gros effort dans ce sens a été fait dans diverses régions du Togo. La population rurale, à condition de l'informer convenablement, s'intéresse à cette technique.

Lors de l'enquête en pays Ewè, les gens du village de Kouma Adamé ont décidé, sur nos conseils, de créer un étang de pisciculture qui a été exécuté en trois mois sans aide de l'administration, si ce n'est à la fin, pour connecter l'arrivée d'eau et bâtir le déversoir. Chaque quartier, à tour de rôle, fournissait des travailleurs, hommes et femmes.

*Le sésame, le soja.* — A côté de ces produits d'origine animale, certains protides végétaux, riches en acides aminés soufrés, sont susceptibles d'améliorer l'efficacité protidique de la ration dont le facteur limitant est généralement la méthionine.

La graine de sésame, riche en lipides (51 p. 100), en protides (18 p. 100), contient, par gramme d'azote total, 0,181 g de méthionine et 0,093 g de tryptophane, soit des taux voisins de ceux de l'œuf (22). Elle est de plus très riche en calcium et en vitamine PP. Cet aliment peut donc à divers titres améliorer l'équilibre alimentaire. Dans les groupes du Nord, sa consommation ne pose pas de problème, car il est déjà utilisé dans les sauces. D'après ANGLADETTE, le sésame est peu exigeant tant du point de vue du sol que du climat, ses rendements varient de 200 à 500 kg à l'hectare. La vulgarisation des diverses espèces : *Sesamum indicum*, *alatum* et *radiatum*, devrait être entreprise partout où cela est possible et spécialement dans les régions où l'alimentation est à base de maïs (Ewès, Ouatchis) afin de relever les taux de tryptophane et de vitamine PP.

Quelques essais d'introduction de soja ont été tentés au Togo, notamment pendant la deuxième guerre mondiale. Ils ont conduit à des échecs parce que on a diffusé sa culture sans se préoccuper que les pays consommateurs (Asie) ont des méthodes de préparation très élaborées, nées d'une expérience millénaire. L'introduction de cette plante à haute teneur en protéine et riche en acides aminés soufrés ne peut se concevoir sans une campagne d'éducation de la ménagère africaine.

*Les aliments de sevrage.* — Le seul aliment de complément dont dispose la mère africaine est le lait de vache en boîte ou en poudre. Sa consommation, si elle augmente peu à peu, est cependant fortement limitée par le pouvoir d'achat. Sous l'impulsion des organismes spécialisés des Nations Unies : F.A.O., O.M.S., U.N.I.C.E.F., des études ont été entreprises pour exploiter certains aliments riches en protéines qui sont généralement des sous-produits des huileries, et qui, correctement traités, constitueraient d'excellents aliments de l'enfant, tout en étant d'un prix de revient raisonnable. Farine d'arachide, de coton, pour ne parler que de produits africains largement disponibles, et farine de poisson, ont dépassé le stade des essais en laboratoire et seront un jour prochain disponibles sur le marché africain (1).

Ces produits devraient recevoir un accueil favorable de la part des pouvoirs publics et des essais de commercialisation devraient être tentés en commençant d'abord en milieu urbain et parmi les populations rurales de la zone cacao, café, qui disposent d'un certain pouvoir d'achat.

## VIII. RÉPARTITION DES RESSOURCES EXISTANTES

### 1. Les circuits de distribution

Dans chaque région, les produits récoltés sur place saturent rapidement le marché local et les cours s'effondrent, mais ces mêmes produits sont vendus un peu plus loin trois ou quatre fois plus cher. C'est le cas des volailles et de l'arachide du Nord, du sorgho et de l'igname du Centre, des poissons et de l'huile de palme du Sud, des agrumes et des bananes de la zone de forêt de l'Ouest. Les mangues pourrissent le long des routes dans la région d'Atakpamé et dans le Nord les enfants se disputent une mangue verte. Cela tient évidemment à l'insuffisance des moyens de stockage, aux difficultés d'acheminement qui rendent les transports onéreux, mais aussi, et surtout, aux méthodes de commercialisation. Le vendeur se déplaçant avec sa marchandise, les camions véhiculent surtout des commerçants et proportionnellement peu de produits. Il serait bien préférable que ces denrées soient transportées seules et réparties sur les lieux de consommation par les marchands locaux. Il y a là, évidemment, toute une évolution des méthodes commerciales qui ne peut se faire que lentement.

## 2. Moyens de stockage et méthodes de conservation

De même, les denrées de base subissent des fluctuations saisonnières sensibles, en raison de l'insuffisance des disponibilités, mais aussi de la pauvreté des moyens de stockage et des méthodes de conservation qui ne permettent pas d'étaler la production. La conservation des graines emmagasinées paraît plus satisfaisante dans le Nord. Les céréales, mélangées à de la cendre pour limiter le parasitisme, sont placées dans des greniers étanches en terre battue qui protègent efficacement contre les rongeurs et les oiseaux.

Dans le Sud, la conservation du maïs en cocons, sur claies à l'air libre, est délicate en raison du degré hygrométrique de l'air, et l'on constate des pertes au stockage très sensibles. Il en est de même des haricots et des poissons séchés qui, au bout de quelques semaines, sont vidés de leur substance. Pour les espèces grasses (scombridés) les pêcheurs ne disposent d'aucune technique convenable. Ces poissons, légèrement fumés, sont de conservation limitée et doivent être écoulés rapidement dans les villes côtières; d'où une saturation rapide des marchés en saison de grande pêche.

Ces problèmes doivent faire l'objet d'études particulières.

## 3. Les produits vivriers exportés

On a vu l'intérêt qu'aurait l'arachide pour améliorer les niveaux de consommation calorique et azoté dans le nord Togo. C'est ainsi que le paysan Moba vend son arachide au cours mondial à l'ouverture de la traite, et rachète en période de soudure, à un prix supérieur, du gary et du tapioca venant du Sud. De même, des tonnes d'huile de palme sont vendues à l'exportation, alors qu'une infime partie de la production, commercialisée dans le Nord, suffirait à supprimer la carence en vitamine A. Sans parler du beurre produit par les pasteurs Peuhls qui est transformé en savon, alors que dans la même région, 400 tonnes de karité sont commercialisées et pourraient servir à cet usage.

Il est paradoxal de voir Mabos, Gourmas, Lossos, Cabrais, obligés de se contenter d'un maigre repas par jour à la fin de la grande saison sèche, alors que le Togo exporte 8 800 tonnes de palmiste, 4 400 tonnes de coprah, 3 600 tonnes d'arachide, 1 500 tonnes de tapioca et 1 000 tonnes d'huile de palme (année 1955) [36]. Il est probable que, parmi les produits importés en contrepartie de ces exportations, certaines marchandises ont moins d'intérêt pour le bien-être du peuple togolais que les 3 600 tonnes d'arachide qui représentent quatorze millions de repas. Il est difficile de rester indifférent devant ces problèmes lorsqu'on sait qu'une mauvaise utilisation des disponibilités alimentaires aboutit en définitive à la misère physiologique, à la mortalité infantile et parfois, comme ce fut le cas dernièrement dans le nord Togo, à la famine.

## IX. ÉDUCATION EN MATIÈRE DE NUTRITION

Nous avons essayé de proposer des solutions qui permettent d'orienter la production, et mis l'accent sur quelques points particuliers qui conduisent à une mauvaise utilisation des ressources existantes. Ce sont là matières pour l'agronome et l'économiste.

Cependant, un programme d'amélioration de l'alimentation n'a de chances d'aboutir que si les consommateurs prennent conscience de leurs propres besoins alimentaires.

Si l'homme, inconsciemment, essaye de réaliser l'équilibre nutritionnel de son organisme avec les matériaux alimentaires dont il dispose, il n'en reste pas moins vrai que ses tâtonnements ne le conduisent pas toujours vers la solution la plus rationnelle. Des préjugés, des interdits alimentaires, existent, l'ignorance est grande en ce qui concerne l'alimentation des groupes vulnérables (femmes enceintes et allaitantes et surtout enfants en sevrage) et l'hygiène alimentaire est insuffisante.

Il est donc nécessaire de bâtir un programme d'éducation en matière de nutrition qui devra s'adresser, dans une première phase, au personnel enseignant, aux moniteurs d'encadrement agricole, aux infirmiers des dispensaires. Puis, après adaptation, cet enseignement pourra être incorporé aux programmes scolaires pour être enseigné dans les écoles, en même temps que des jardins scolaires seront créés. Ainsi, profitant de l'importante scolarisation du Togo, on pourra, par le truchement des écoliers, améliorer les habitudes alimentaires des familles, introduire de nouvelles pratiques culinaires et préparer les écolières à leur futur rôle de mère. On peut penser également qu'une nouvelle répartition des congés scolaires, tenant compte du rythme des travaux agricoles, pourrait être envisagée afin de diminuer l'absentéisme et d'éviter que l'effort scolaire de fin d'année (mai-juin) ne coïncide avec les périodes de soudure. Les services de consultation des dispensaires, établis dans chaque village important, pourraient également contribuer à cette éducation, dépister les cas de malnutrition et conseiller les mères sur le régime alimentaire à adopter.

Enfin, grâce à cet enseignement, les agents agricoles pourraient promouvoir les programmes d'orientation de la production vivrière en connaissance de cause et fournir, en même temps, au paysan, une justification valable des réformes adoptées qui, trop souvent, ont été présentées comme « le fait du prince ».

## CONCLUSION

L'étude présente les résultats de la consommation alimentaire de 5 groupes de populations agricoles du Togo : Mobas, Cabrais, Cabrais émigrés, Ewès, Ouatchis. Dans chaque groupe, 20 à 35 familles ont été enquêtées pendant

5 à 6 jours, et cela, à 3 époques différentes de l'année pour préciser les variations saisonnières du régime alimentaire. Soit, au total, 15 enquêtes représentant 10 779 rations journalières.

Les résultats en annexe indiquent le poids d'aliments consommés par personne et par jour, les fréquences de consommation rapportées à 100 repas, la consommation en calories, les taux de glucides, lipides, protides, acides aminés indispensables, calcium, fer, vitamines A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, C, ainsi que les besoins par personne et par jour en calories, protides, vitamines et minéraux.

L'étude de la répartition des groupes d'aliments dans la ration et des habitudes de consommation, a permis de définir deux types d'alimentation :

— Soudanien, au Nord, dans lequel prédominent les céréales et les légumineuses;

— Guinéen, au Sud, à base de féculents et de céréales.

L'alimentation soudanienne présente un équilibre calorico-azoté assez satisfaisant, mais les disponibilités alimentaires sont insuffisantes. Il en résulte un déficit de consommation qui se traduit par un déficit calorique et protidique sévère, par rapport aux besoins (Mobas, Cabrais).

L'alimentation guinéenne est déséquilibrée en raison de la forte consommation de féculents. En contrepartie, ces aliments fournissent un apport calorique qui permet de satisfaire le besoin énergétique; mais il existe un déficit protidique important, dû à une mauvaise répartition des groupes d'aliments (Cabrais émigrés, Ewès, Ouatchis).

Dans tous les groupes enquêtés, le régime est hyperglucidique, pauvre en lipides, en protides, notamment en protides d'origine animale. L'insuffisance d'aliments protecteurs se traduit par un déficit en acides aminés soufrés. (La méthionine est le facteur limitant de l'efficacité protidique) et en vitamine B<sub>2</sub>. De plus, certains groupes présentent un déficit en vitamines A, C ou PP, par rapport aux allocations recommandées.

L'étude, sur les groupes Ewès et Mobas, des différents postes de la dépense monétaire montre que, plus le revenu est élevé, plus les dépenses alimentaires sont grandes. Cependant, la dépense alimentaire croît dans un rapport bien plus faible que les achats d'objets manufacturés, et s'oriente vers les produits de prestige, onéreux. Ceux-ci n'influent pas sur l'équilibre alimentaire qui reste identique à celui des régions plus pauvres.

Dans certaines régions, l'extension des cultures industrielles paraît se faire au détriment de la production vivrière (Ewès), dans d'autres, la nécessité de commercialiser certaines cultures vivrières aggrave le déficit alimentaire (Cabrais, Mobas).

Diverses solutions sont préconisées pour augmenter la production (alimentation de type soudanien) ou pour améliorer l'équilibre alimentaire (alimentation de type guinéen).

Une augmentation de la consommation d'aliments de haute valeur biologique est nécessaire dans tous les groupes : poissons, viandes, légumineuses, sésame.

Une meilleure utilisation des ressources existantes pourrait être obtenue par l'amélioration des méthodes de stockage et de conservation, la réforme des circuits de distribution, la limitation des ventes de certains produits à l'exportation. Enfin, un programme d'éducation en matière de nutrition est suggéré.

TABLEAU  
Consommation alimentaire, en grammes,

	Mobas			Cabrais		
	Décembre	Juin	Octobre	Juillet	Novembre	Mars
<i>Céréales :</i>						
Pennisetum.....	* 150	90	* 264	* 351	60	37
Sorgho.....	* 119	183	65	21	34	* 260
Maïs.....	—	—	7	1	* 35	2
Riz.....	* 12	1	—	2	* 4	1
Bière de sorgho.....	303	190	141	125	188	136
<i>Féculents : (1)</i>						
Coleus.....	4	—	—	—	—	—
Igname.....	25	6	* 48	63	* 597	180
Taro.....	—	—	—	9	122	11
Banane plantain.....	—	22	—	—	—	—
Patate douce.....	34	—	—	—	65	1
Manioc.....	—	2	—	—	36	36
Gary.....	1	14	4	—	—	—
<i>Légumineuses :</i>						
Néré.....	7	8	8	10	7	10
Arachide décortiquée.....	18	11	19	30	16	4
Voandzou.....	73	32	4	—	—	—
Niébé phaseolus.....	34	30	2	2	92	2
Pois d'angole.....	—	—	—	—	—	—
<i>Huiles, noix, graines :</i>						
Sésame, cucurbitacées.....	—	—	—	—	1,2	0,7
Baobab.....	—	—	—	7	1,5	9
Beurre de karité.....	3	11	2	—	—	—
Noix de palme.....	—	—	—	0,8	—	2
Huile de palme.....	0,2	—	—	5	3	7
Graine palmiste.....	—	—	—	—	0,1	5
Noix de coco.....	—	—	—	—	—	—
Huile de coco, huile d'arachide..	0,4	—	—	—	—	—

(\*) L'astérisque indique que la récolte a eu lieu dans les mois qui précèdent la période d'enquête.  
(1) Les aliments féculents sont exprimés en poids « tel qu'acheté », c'est-à-dire non épluchés.



XIV

*par personne et par jour*

Cabrais émigrés			Ewès			Ouatchis		
Mai	Septembre	Janvier	Février	Juin	Octobre	Mai	Septembre	Janvier
-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	43	* 238	-	-	-	-	-	-
22	* 92	17	49	* 158	85	107	* 210	* 271
10	8	* 27	* 94	19	26	-	-	-
169	292	188	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
787	* 1 180	665	64	5	* 292	-	-	-
-	-	-	579	426	534	-	-	-
-	-	-	126	126	95	-	-	-
-	-	-	-	-	-	2	-	23
103	76	66	276	500	412	23	45	11
-	-	-	13	15	7	321	308	231
-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	4	5	-	-	-	-	-	-
6	9	2	-	-	-	0,2	0,8	1,2
-	-	2	-	-	-	-	-	-
11	7	7	6	31	4	11	6	20
-	-	-	18	-	2	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	5	4	0,3	0,5	1	-	-	-
1	0,7	2,8	-	-	-	-	-	-
-	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-
3,5	0,5	-	44	27	27	33	29	29
4,2	3,6	5,3	1	6	3	11	3,6	5,8
1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	-
-	0,5	-	-	-	-	0,2	7	2,2
-	-	0,4	1	0,7	0,3	0,7	0,7	1,4

	Mobas			Cabrais		
	Décembre	Juin	Octobre	Juillet	Novembre	Mars
<i>Légumes verts, fruits :</i>						
Feuilles vertes.....	8	28	23	23	15	17
Combo.....	25	2	48	16	34	5
Tomates.....	2	—	2	2	3	0,4
Piments.....	3	2	4	4	5	3
Oignons.....	0,1	—	—	2	0,2	2
Solaunm incanum.....	0,2	0,2	—	0,6	—	—
Divers (1).....	1	—	6	—	10	—
Bananes.....	—	—	—	—	—	—
Agrumes.....	—	—	—	—	—	—
Mangues, ananas, divers.....	27	—	36	—	—	1,2
Papayes.....	—	—	—	—	4	3
Kola.....	2,4	0,8	1,4	—	—	—
<i>Viandes, lait, œufs :</i>						
Viandes de chasse.....	0,5	1	2	—	1	12
Volailles.....	5	4	2	7	7	1,5
Bovins, porcins, ovins, caprins...	5	13	9	14	2	6,5
Lait.....	—	—	—	—	—	—
Œufs.....	—	—	—	—	—	—
<i>Poissons :</i>						
Pilchards en conserve.....	—	—	—	—	—	—
Poissons fumés et frits.....	0,1	0,5	0,8	—	—	—
Poissons séchés.....	—	—	—	—	1	—
Crustacés.....	—	—	—	—	—	—
Sel.....	6,2	5,0	4,5	6,9	8,0	6,6
Cendres végétales.....	4,2	1,3	3,0	3,5	4,2	1,5

\* (1) Plantule de ronier (mobas et cabrais émigrés). Fleurs de kapokier (cabrais). Champignons (ewès).

XIV (suite)

Cabrais émigrés			Ewès			Ouatchis		
Mai	Septembre	Janvier	Février	Juin	Octobre	Mai	Septembre	Janvier
10	15	5	1	8	5	36	31	32
16	26	31	4	8	1,5	10	10	8
0,3	2	2	10	22	6	2	18	5
5	6	4	6	12	21	10	13	9
2	1	0,2	0,1	0,7	0,5	-	-	-
-	-	-	6	2	19	2	6	-
-	-	0,8	-	0,5	10	-	-	-
-	-	0,7	5	1	1	-	-	-
1	1,3	3	5	7	15	10	12,5	8
42	-	3	-	2	-	0,7	-	9,7
-	4	18	-	0,7	2	1,2	3,5	2,6
-	-	0,2	0,2	-	0,1	-	-	-
23	4	32	12	11	5	-	1	3,1
4	3,5	6	4	0,5	4	1	1,5	0,5
7,5	11	8,5	3,1	0,6	9,5	1	2,5	0,5
-	-	-	0,7	1,1	-	-	-	-
-	0,1	0,2	-	-	0,2	-	-	-
-	-	-	1	0,4	-	-	-	-
1	3,5	0,6	5	9	5	8,4	23	8
0,1	0,7	0,4	5	3	3	3,3	-	9
0,8	0,8	-	-	0,6	1	4,7	1	2,1
5,7	7,1	7,9	9,2	10,5	13,5	9,2	11	10,6
-	1,8	0,2	-	-	-	-	-	-

TABLEAU  
Consommation et besoins

		Calories	Protides animaux	Protides totaux	Lipides totaux	
			g	g	g	
MOBAS	Décembre . . . . .	C. . . . .	1.702	2,0	54,6	29,3
		B. . . . .	2.106		65,6	
	Juin . . . . .	C. . . . .	1.558	3,4	48,4	34,9
		B. . . . .	2.058		63,4	
	Octobre . . . . .	C. . . . .	1.542	3,3	46,1	29,6
		B. . . . .	2.045		63,8	
CABRAIS	Juillet . . . . .	C. . . . .	1.718	3,1	55,1	45,3
		B. . . . .	1.975		61,1	
	Novembre. . . . .	C. . . . .	1.906	2,3	63,0	27,8
		B. . . . .	1.957		62,6	
	Mars . . . . .	C. . . . .	1.768	4,1	48,2	35,1
		B. . . . .	1.927		61,2	
CABRAIS ÉMIGRÉS	Mai . . . . .	C. . . . .	2.088	4,6	37,0	24,3
		B. . . . .	2.103		63,3	
	Septembre. . . . .	C. . . . .	2.270	5,2	42,8	24,3
		B. . . . .	2.153		63,9	
	Janvier . . . . .	C. . . . .	2.192	9,1	57,1	30,9
		B. . . . .	2.113		62,3	
EWÈS	Février. . . . .	C. . . . .	1.891	9,3	39,7	18,8
		B. . . . .	1.965		59,5	
	Juin . . . . .	C. . . . .	1.790	9,1	40,6	19,7
		B. . . . .	2.009		61,3	
	Octobre . . . . .	C. . . . .	2.068	8,6	37,7	19,3
		B. . . . .	1.979		61,3	
OUATCHIS	Mai . . . . .	C. . . . .	1.827	6,8	26,4	28,5
		B. . . . .	2.026		59,9	
	Septembre . . . . .	C. . . . .	2.067	12,7	40,8	23,2
		B. . . . .	1.993		59,4	
	Janvier . . . . .	C. . . . .	2.087	9,3	46,5	30,7
		B. . . . .	2.006		59,4	

C : Consommation.  
B : Besoins.

XV

par personne et par jour

Glucides	Calcium	Fer	Vitamine A	Vitamine B <sub>1</sub>	Vitamine B <sub>2</sub>	Vitamine PP	Vitamine C
g	mg	mg	UI	mg	mg	mg	mg
309	437	20	1.223	1,9	0,8	16,4	35
	1.150	12	4.755	1,2	1,7	12	79
272	289	18	2.324	1,7	0,6	15,0	30
	1.100	11	4.576	1,2	1,6	12	76
272	404	16	1.370	1,5	0,7	14,5	43
	1.100	11	4.663	1,2	1,6	12	78
300	474	18	5.050	1,7	0,8	15,7	31
	1.038	11	4.418	1,2	1,6	12	73
363	556	17	3.468	2,3	0,8	13,8	112
	1.084	11	4.362	1,2	1,6	12	73
334	475	15	4.356	1,5	0,7	15,3	46
	1.093	11	4.328	1,1	1,6	11	72
433	315	14	3.816	1,5	0,6	13,7	115
	1.095	12	4.684	1,2	1,7	12	77
460	355	14	3.066	1,8	0,7	13,6	135
	1.072	12	4.665	1,2	1,6	12	76
405	318	18	3.881	1,9	0,8	18,7	100
	1.068	12	4.652	1,2	1,6	12	76
396	453	11	4.155	1,0	0,4	9,7	120
	1.072	11	4.378	1,2	1,6	12	72
371	507	12	5.136	1,3	0,5	9,2	179
	1.061	11	4.420	1,2	1,6	12	72
441	420	12	5.100	1,2	0,5	9,8	177
	1.086	11	4.351	1,2	1,6	12	73
367	609	9	10.150	0,9	0,4	7,3	50
	957	12	4.300	1,2	1,5	12	68
417	1.050	12	4.080	1,3	0,5	9,9	61
	945	12	4.290	1,2	1,5	12	67
404	756	13	4.220	1,7	0,6	10,4	52
	937	11	4.363	1,2	1,5	12	68

Consommation d'acides aminés indispensables  
Différence en p. 100 par rapport

		Protides totaux	Arginine	Cystine	Histidine
MOBAS	Décembre .....	54,6	3,65 + 2	0,85 - 33	1,49 + 14
	C..... D.....				
	Juin .....	48,4	2,70 - 15	0,63 - 44	1,16 0
	C..... D.....				
	Octobre .....	46,1	2,54 - 16	0,58 - 20	1,00 - 9
	C..... D.....				
CABRAIS	Juillet .....	55,1	3,20 - 11	0,64 - 50	1,19 - 10
	C..... D.....				
	Novembre. ....	63,0	3,94 - 4	0,59 - 60	1,35 - 10
	C..... D.....				
	Mars .....	48,2	2,42 - 24	0,56 - 50	0,96 - 17
	C..... D.....				
CABRAIS ÉMIGRÉS	Mai .....	37,0	2,73 + 12	0,35 - 59	0,85 - 4
	C..... D.....				
	Septembre.....	42,8	3,52 + 26	0,37 - 63	0,86 - 17
	C..... D.....				
	Janvier .....	57,1	3,24 - 13	0,59 - 56	1,11 - 19
	C..... D.....				
EWÈS	Février.. ....	39,7	2,15 - 18	0,38 - 60	0,83 - 13
	C..... D.....				
	Juin.....	40,6	2,18 - 19	0,39 - 59	0,86 - 12
	C..... D.....				
	Octobre .....	37,7	1,97 - 21	0,29 - 67	0,57 - 37
	C..... D.....				
OUATCHIS	Mai .....	26,4	1,51 - 11	0,30 - 49	0,56 - 10
	C..... D.....				
	Septembre.....	40,8	2,11 - 21	0,49 - 48	0,89 - 8
	C..... D.....				
	Janvier....	59,3	2,17 - 26	0,55 - 47	0,99 - 8
	C..... D.....				

\* La cystine a été incluse dans le tableau à titre indicatif.

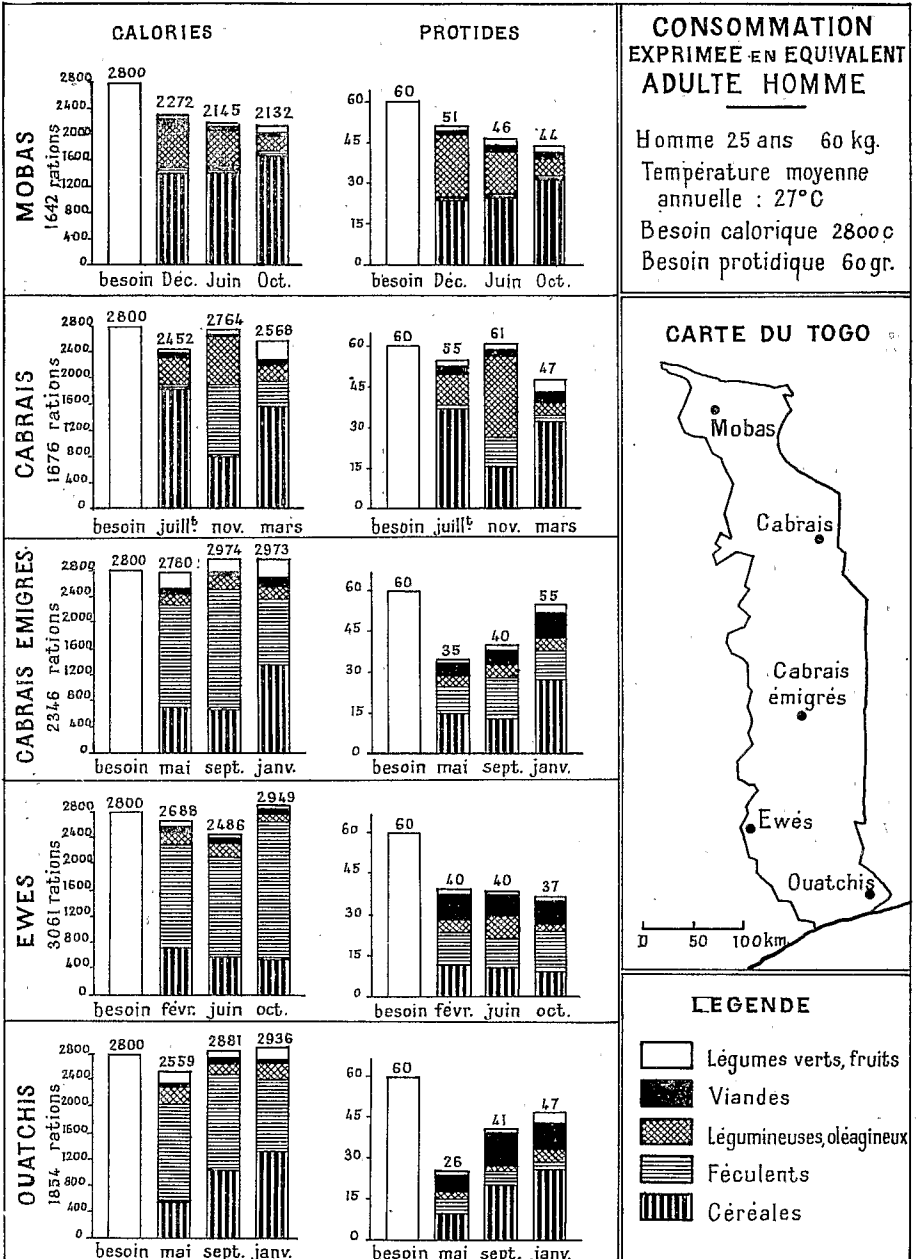
C: Consommation.

D: Différence en p. 100.

XVI  
*en grammes par personne et par jour*  
 des protéides de l'œuf entier

Isoleucine	Leucine	Lysine	Méthionine	Phénylalanine	Thréonine	Tryptophane	Valine
3,58 — 1	4,83 + 1	3,12 — 11	0,95 — 44	3,31 + 5	2,31 — 15	0,73 — 19	3,64 — 10
2,51 — 22	5,87 + 38	2,20 — 29	0,88 — 42	2,45 — 12	1,83 — 24	0,53 — 34	2,75 — 23
2,37 — 23	5,74 + 42	1,80 — 39	0,90 — 37	2,12 — 20	1,69 — 26	0,73 — 4	2,57 — 25
2,70 — 26	6,33 + 31	2,11 — 40	1,03 — 41	2,46 — 23	1,97 — 28	0,86 — 6	2,98 — 27
2,77 — 33	4,91 — 11	2,98 — 26	0,93 — 53	2,91 — 19	2,22 — 29	0,67 — 35	3,09 — 33
2,40 — 25	6,06 + 43	1,77 — 43	0,81 — 49	2,29 — 18	1,73 — 28	0,47 — 41	2,58 — 28
1,99 — 19	3,88 + 19	2,01 — 15	0,72 — 38	1,99 — 7	1,58 — 14	0,44 — 28	2,07 — 24
2,22 — 22	3,95 + 5	2,20 — 20	0,80 — 40	2,39 — 3	1,86 — 13	0,54 — 23	2,33 — 26
2,86 — 25	6,34 + 26	2,52 — 31	1,02 — 43	2,75 — 17	2,19 — 23	0,63 — 33	3,00 — 29
1,85 — 30	3,07 — 13	2,18 — 15	0,69 — 44	1,83 — 20	1,50 — 24	0,44 — 33	2,03 — 31
1,74 — 36	3,21 — 10	1,86 — 29	0,60 — 53	1,62 — 31	1,49 — 27	0,34 — 50	1,94 — 36
1,60 — 36	2,83 — 15	1,96 — 19	0,63 — 47	1,44 — 34	1,31 — 30	0,45 — 28	1,72 — 39
1,08 — 42	2,25 — 3	1,37 — 15	0,45 — 44	1,00 — 33	0,97 — 24	0,28 — 35	1,19 — 37
1,78 — 35	3,86 + 6	2,09 — 18	0,78 — 38	1,60 — 32	1,57 — 21	0,39 — 43	1,94 — 34
1,99 — 34	4,54 + 14	2,07 — 26	0,83 — 40	1,86 — 28	1,72 — 21	0,39 — 48	2,20 — 32

TABLEAU XVII





## BIBLIOGRAPHIE

1. AUTRET M., Quelques aliments nouveaux riches en protéines. Cours de nutrition FAO/OMS, Marseille, 1955, 3. — 2. BASCOULERGUES P. et BERGOT J., L'alimentation rurale au Moyen-Congo. Serv. grandes endémies 1959. — 3. BOUTILLIER J.-L., CAUSSE J. et ROYER J., Enquête nutrition de vie Bongouanou. *Services statistiques*, 1956. — 4. BROCK J.F., AUTRET M., Le Kwashiorkor en Afrique, FAO, 1952. — 5. BUSSON F., PÉRISSE J. et JAEGER P., *Zeit Physiol. chem.*, 1958, 310, 1-3. — 6. BUSSON F. et PÉRISSE J., *Méd. Trop.*, 1957, 17-3. — 7. CÉPÈDE M. et LENGELE M., Économie alimentaire du globe 1953, Génin édit. — 8. CHATFIELD C., Table de composition des aliments, FAO, décembre 1949, Washington. — 9. CHATFIELD C., Table de composition en minéraux et vitamines, FAO, 1954. — 10. El maiz en la alimentacion, FAO, Rome 1954.

11. GOLDSMITH G.A., Évaluation of Niacin Tryptophan Metabolism in Man, *IV<sup>e</sup> Congrès international Nutrition*, Paris 1957. — 12. GOUNELLE H., Semaine des Hôpitaux, 1950, 26, 1206. — 13. HORWITT M.K. et HILLIS O.W., *J. N utr.*, 1949, 39, 357. — 14. Institut national statistiques, carte agricole de l'Afrique n° 80. — 15. JACQUOT R., L'efficacité protidique, cours de nutrition, FAO/OMS, Marseille 1955, 1. — 16. JOHNSON E. et KARK R.M., Environment and Caloric Requirements. Fed. Proceedings, 1947, 6, 1. — 15. LE GAC P. et BRIZARD H., Le problème des carences azotées en Oubangui-Chari. *1<sup>re</sup> Conférence Interafricaine de Nutrition*, Dschang, 1949. — 18. LESCANNE G., LAMOUREUX M., JOANNY M. et DESPORT. Projet Touaga Nasable. *Rapport Gov. Togo*, 1959. — 19. McFIE, Nutrition in Uganda. Population Masaka. *Rapport London School of Hygiene and Tropical Medicine*, 1957. — 20. MASSEYEFF R., PIERME M.L. et BERGERET B., Enquête sur l'alimentation Bataouri, ORSTOM 1958, *Rapport ronéo*, 4173.

21. MITROVIC M. et GLADILIN N., Les diètes préventives et curatives de la pellagre endémique, *IV<sup>e</sup> Congrès international Nutrition*, Paris 1957. — 22. ORR M.L. et WATT B.K., Amino acids content of foods, *Agric. Res. Service*, Washington, octobre 1955. — 23. FAUVERT J., L'ancienne colonisation Cabraise, *Rapport ORSTOM* 1956. — 24. PÉRISSE J., *Bulletin Inst. Nat. Hygiène*, 1958, 13, 945-1020. — 25. PÉRISSE J., ADRIAN J., RÉRAT A., et LEBERRE S., *Ann. Nutr. Alim.*, 1959, 13, fasc. 1. — 26. PÉRISSE J., ADRIAN J., et JACQUOT R., *Ann. Nutr. Alim.*, 1956, 10, fasc. 2. — 27. PÉRISSE J., et LEBERRE S., *Ann. Nutr. Alim.*, 1957, 11, fasc. 5. — 28. PÉRISSE J., La consommation des légumineuses au Togo, *Réunion technique FAO/CCTA*, Bukavu, 1958. — 29. RAINGEARD J., *Communic. pers. Inst. Rech. Text. trop.* — 30. RAOULT A., Les carences vitaminiques en Haute-Volta, *1<sup>re</sup> Conférence Interafricaine sur la Nutrition*, Dschang 1949, 338.

31. Recommended dietary allowances. *N.R.C.*, Washington, 1953. — 32. RICHARD-MOLARD J., L'Afrique occidentale française, Berger-Levrault édit., 1949. — 33. ROELS O.A., TROUT M., et DU JACQUIER R., *J. Nutr.*, 1958, 65, 115-128. — 34. SEBRELL W.H., *U.S. Pub. Health Dept.*, 1941, 56, 510. — 35. STOFF G.J., Iron enrichment of several Foods in Mauritius, OMS, 1959. — 36. Service de la Statistique générale. — 37. TICHIT M., L'agriculture au Dahomey, *Rapport* 1942. — 38. TRÉMOLIÈRES J., Signification pratique des standards calorico-azotés. *Cours de nutrition FAO/OMS*, Marseille 1955, 2. — 39. TRÉMOLIÈRES J., *Nutr. Diéta*, 1959, 1, 1. — 40. TRÉMOLIÈRES J., SERVILLE Y., JACQUOT R., Le besoin plastique qualitatif. Bases de l'alimentation *E.S.F.* édit.

41. uhl E. Ascorbid acid requirements in adults, *IV<sup>e</sup> Congrès international Nutrition*, Paris, 1957.

Nous tenons à remercier particulièrement M. le Professeur R. JACQUOT, Directeur du Laboratoire de Biochimie de la Nutrition du C.N.R.S., qui, pendant six ans, fut notre maître bienveillant et dont l'extrême obligeance ne nous a jamais abandonnés lorsque nous avons fait appel à son avis, aussi bien sur le terrain en Afrique que dans son laboratoire où il nous a toujours réservé un accueil amical.

M<sup>me</sup> LE BERRE, pharmacienne de l'ORSTOM; M<sup>me</sup> de SAINTAURIN, biologiste qualifiée du CNRS, et M. BARON stagiaire de recherches de l'ORSTOM, pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée dans l'étude des aliments du Togo et dans les calculs de dépouillement.

Décembre 1959

N 101

# L'ALIMENTATION

## DES POPULATIONS RURALES DU TOGO

Niveaux de consommation, besoins nutritionnels,  
dépenses alimentaires,  
recommandations pour améliorer l'alimentation

par

J. PÉRISSE

Pharmacien-Capitaine du Service de Santé, chef de la Section de Nutrition  
de l'Institut de Recherches du Togo (O.R.S.T.O.M.)

avec la collaboration technique de P. O'CLOO, Adjoint du cadre local,  
chef de l'équipe d'enquête et des enquêteurs

D. MENSAH, J. O'CLOO, E. KETIKA, E. AFANOU, P. KOMLAN, J. HOUEDAKOR  
et A. NYANU

---

Extrait des ANNALES DE LA NUTRITION ET DE L'ALIMENTATION  
1962, Vol. XVI, N° 4

BT 1922