

Extrait du Tome 12, n° 4, oct.-déc. 1957
(pp. 737-766.)

MASSEYEFF (R.), LERISSE (J.), [SERRE (A.)]

**CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES
SUR LES ENQUÊTES ALIMENTAIRES EN AFRIQUE NOIRE**

**A propos de quelques enquêtes récentes
parmi les populations de l'Union française.**

Les problèmes graves et complexes que posent l'alimentation et la nutrition en Afrique ont incité, ces dernières années, à entreprendre une série d'enquêtes nutritionnelles dans les différents points du continent. Grâce à elles, nous sommes aujourd'hui en possession de quelques chiffres précis, dans un domaine où nous n'avions que de vagues données qualitatives.

La multiplication des enquêtes africaines, qui exigent toutes une dépense considérable d'énergie humaine et un effort matériel important, a mis en évidence une nécessité nouvelle : celle de forger et d'adopter une méthode unitaire concernant la manière de recueillir, d'exprimer et d'interpréter les données.

Pour aboutir à une unification méthodologique — à défaut de laquelle la portée de ces documents précieux reste très limitée — une large collaboration nous semble nécessaire. C'est dans cet esprit que nous nous proposons d'analyser les résultats de quelques enquêtes effectuées récemment parmi les populations de l'Union française.

Nous avons donc utilisé le travail réalisé avec beaucoup de soin et d'intelligence par les diverses équipes de nutrition nommées plus bas. Nous avons pensé que le moment était venu d'une publication critique de ce premier effort, déjà considérable pour mieux poser les problèmes de nutrition en Afrique. Ce document a donc essentiellement pour but de susciter des critiques constructives et de publier des documents qui, isolés, risquent de perdre de leur intérêt.

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

Collection de Référence

18 200 1957
n° 11927

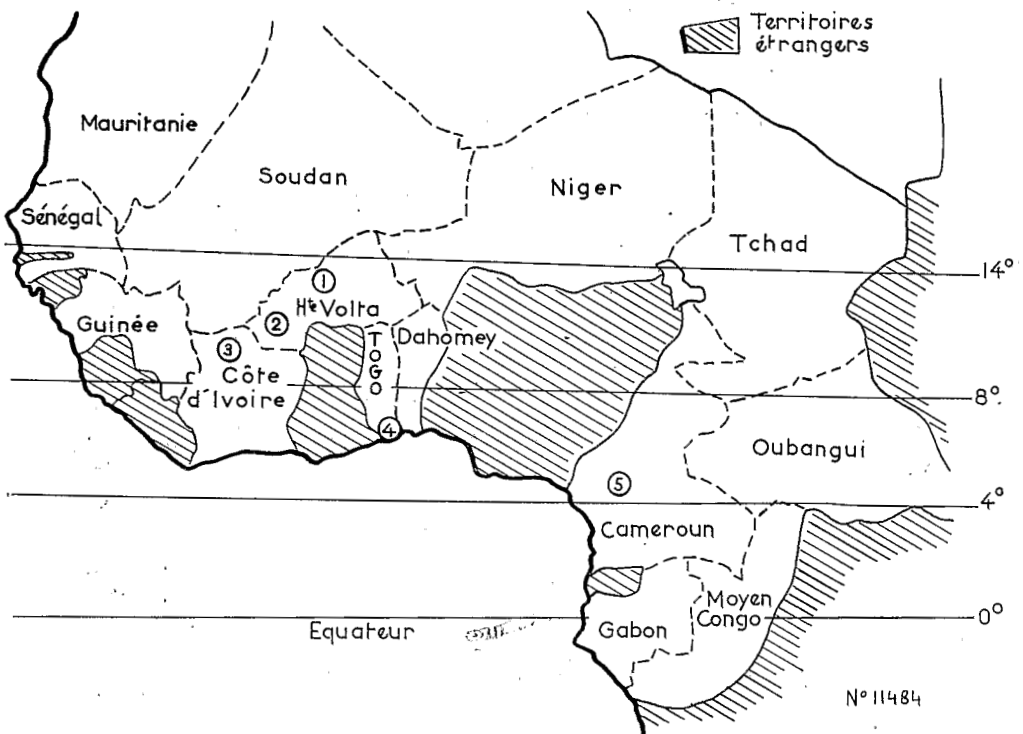


Nous utiliserons le matériel suivant, que les organismes de recherches du Ministère de la France d'outre-mer ont mis à notre disposition :

— *Pour l'A. O. F.* : Les travaux se rapportent à une série d'enquêtes organisées par l'O. R. A. N. A., sous la direction de M. le Colonel A. RAOULT et M. le Colonel PILLE, et effectuées par M. A. SERRÉ.

Enquêtes alimentaires en Haute-Volta (cf. 1, 2, 3, sur la carte).

Aspects qualitatifs de l'alimentation Mossi (effectuée entre 1950-1951).



Situation des enquêtes.

- 1° *Haute-Volta*. — Région OUAHIGOUYA. Enquêtes alimentaires extensives, 1950-1953 (O. R. A. N. A.).
- 2° *Haute-Volta*. — Région BOBO-DIOULASSO. 3 villages : Borodoungo, Sinorosso, Kokoroué. 1953-1954 (O. R. A. N. A.).
- 3° *Côte-d'Ivoire*. — Région KORHOGO. 1 village : Karakoro. 1953-1954 (O. R. A. N. A.).
- 4° *Togo*. — Région LOMÉ. 1 village : Attitogon. 1953-1954 (O. R. S. T. O. M., Institut de Recherches du Togo).
- 5° *Cameroun*. — Région YAOUNDÉ. 1 village : Evodoula. 1953 (O. R. S. T. O. M. - I. R. C. A. M.).

Une série de cinq monographies de villages en Haute-Volta (Issigui, Borodougou, Kokoroué, Sinorosso) et en Côte d'Ivoire (Karakoro), effectuées entre 1953-1954.

— Pour le Togo : *Le rapport sur l'enquête alimentaire effectuée à Attitogon* (1953-1954), organisée par l'O. R. S. T. O. M. et conduite par le Pharmacien-Capitaine J. PÉRISSÉ (Institut de Recherche du Togo) (4, sur la carte).

— Pour le Cameroun : *L'enquête sur l'alimentation au Cameroun-Sud* (village Evodoula), organisée par l'O. R. S. T. O. M. et effectuée en 1953, par le Dr R. MASSEYEFF et M^{lle} A. CAMBON (Institut de Recherche du Cameroun) (1) (5, sur la carte).

*

**

Ces enquêtes représentent un travail considérable, effectué dans des conditions difficiles. La formation d'un personnel auxiliaire indigène fut nécessaire qui, dans l'ensemble, donna pleinement satisfaction. Les enquêteurs ont identifié les plantes alimentaires locales et, de ce fait, notre inventaire alimentaire africain est considérablement enrichi.

L'analyse chimique de certains aliments a été faite pour pallier l'insuffisance des tables de composition.

La méthode de pesées — la seule utilisable dans ce milieu — fut appliquée partout. L'étendue de l'enquête fut celle d'une semaine africaine au moins (5 jours).

Les enquêtes, répétées plusieurs fois au cours de l'année, nous apportent des renseignements précieux sur l'évolution saisonnière de l'alimentation des Africains.

Dans certaines enquêtes, les données sur la consommation furent complétées par des examens cliniques concernant l'état de nutrition de la population.

*

**

Situées sur la carte, ces enquêtes — qui touchent dans l'ensemble environ 350 familles — ne représentent évidemment que quelques coups de sonde jetés sur un immense territoire, compris entre le 14° et le 4° parallèles N et entre les méridiens 7° W et 15° E, et qui comprend des zones climatiques, des zones de végétation, des genres de vie et de types de civilisation extrêmement divers. Il s'agit de premiers jalons pour la future carte nutritionnelle de l'Afrique. Il est inutile de remarquer que toute tentative de « synthèse » est nettement prématurée. On sait depuis longtemps que l'une des caractéristiques essentielles de l'alimentation

(1) Tous ces mémoires, non encore imprimés, ont paru en tirage restreint ronéotypé.

TABLEAU I

Situation géographique et structure socio-économique.

	Haute-Volta - Ouest			Côte-d'Ivoire	Togo - Sud	Cameroon - Sud
	Borodougou	Sinorosso	Kokoroué	Karakoro	Attitogon	Evodula
<i>A. — Latitude. Climat. Végétation.</i>						
Latitude.	Parallèle 14°	- 10°	Nord.	10° - 9° N	6° - 5° N	5° - 4° N
Climat.	Nord-Soudanais.			Sud-Soudanais.	Guinéen maritime.	Equatorial.
Pluviosité.	1 100 mm - 1 400 mm			1 744 mm	1 500-2 000	1 535 mm
	Une seule saison de pluies.				Deux saisons de pluies.	
Végétation.	Savane.			Forêt défrichée, savane arbusive.	Forêt.	Forêt.
<i>B. — Caractères socio-culturels.</i>						
Groupes ethniques.	Bobo-Fing.			Senoufo.	?	Eton.
Genre de vie.	Cultivateurs.			Cultivateurs.	Cultivateurs.	Cultivateurs.

Religion.	Fétichistes.	Fétichistes.	Fétichistes et catholiques.	?	?	Catholiques et protestants : 66 %. Fétichistes : 44 %.
Famille.		Polygames.		—	Monogames + 50 % polygames.	Polygames et monogames.

C. — Ressources économiques.

Culture vivrière familiale.	Mil, cultures maraîchères.			Mil, riz, maïs.	Racines et tubercules : manioc.	Racines, cultures variées.
Culture de rapport.	Arachides.			?	?	Cacaoyers, palmier à huile.
Elevage.	++	—	+ (porcs).	++ (porcs).	—	—
Pêche.	—	—	—	—	Marine ?	Rivières.
Ramassage et chasse.	+	+	+	+	+	+
Autres ressources.	Pensionnés militaires, etc. : 25/48 ; manœuvres : 5/48 ; travail.	Pensionnés militaires, etc. : 19/33 ; manœuvres : 2/33 ; occup. diverses.	Manœuvres : 10/32 ; occupations diverses : 4/32.	Pensionnés militaires, etc. : 3/25. ? ?	?	Salariés plantations cacao.
Observations.	Niveau de vie exceptionnel.	Niveau de vie relativement élevé.		Niveau de vie exceptionnel. 1 bicyclette par chef de famille.	Pouvoir d'achat relativement élevé ?	Pouvoir d'achat relativement élevé à certaines périodes de l'année.

africaine est son extraordinaire diversité dans l'espace (inégalité de consommation suivant les régions, les villages, les familles, les groupes sociaux et ethniques) et dans le temps (d'une saison à l'autre, d'une année à l'autre) et que, dans ces conditions, les possibilités d'extrapolation sont extrêmement réduites.

Ce sont justement ces conditions, particulières au continent africain, qui imposent une méthodologie précise qui doit éliminer un certain nombre de difficultés inhérentes. Nous passerons en revue quelques-uns de ces nombreux problèmes dans l'espoir que notre expérience, limitée aux enquêtes métropolitaines, pourrait peut-être apporter quelques lumières.



I. — CHOIX DU GROUPE DESTINÉ A L'ENQUÊTE

D'une manière générale, le choix de ce groupe est guidé par certaines considérations logiques : souci d'étudier un groupement humain homogène, « typique » aux points de vue ethnique, régional, social, économique, etc. Si ce « choix raisonné » est quelquefois délicat dans les enquêtes métropolitaines, il est infiniment plus difficile en Afrique. Ici, étant donnée la diversité des conditions humaines, ce choix implique nécessairement des connaissances générales très étendues sur le pays. C'est un ethnologue, doublé d'un sociologue et d'un économiste, qui devrait, logiquement, choisir l'emplacement de l'enquête.

De plus, dans ces conditions difficiles de travail, le choix peut être influencé par des considérations pratiques (facilité des communications, bon accueil...) qui aboutissent souvent à des « enquêtes optimistes » reflétant très mal le niveau alimentaire d'une région. C'est peut-être le cas de certaines des enquêtes dont nous nous occupons. Ainsi, sur les quatre enquêtes de l'O. R. A. N. A., il y en a au moins deux qui se rapportent à un niveau de vie exceptionnel (tableau I). Il s'agit d'un village où la proportion des familles bénéficiant de pensions militaires est très importante (25 sur 48) et d'un autre où, pour des raisons économiques qui ne ressortent pas clairement, tous les chefs de familles possèdent une bicyclette, ce qui est, en Afrique, un signe incontestable de richesse. Ces conditions économiques expliquent, au moins en partie, le niveau alimentaire relativement haut de ces groupements. Il est certain que n'importe quelle enquête de ce type garde sa valeur documentaire, mais elle cesse d'être un « témoin » d'un régime ou d'une population.

II. — NÉCESSITÉ DE DÉFINIR LA STRUCTURE SOCIO-ÉCONOMIQUE
ET CULTURELLE DU GROUPE

Dépourvues de leur contexte culturel, social et économique, les données sur la consommation alimentaire d'un groupe humain restent singulièrement inexpressives. Cette vérité d'ordre très général se vérifie à chaque pas en Afrique. Toute enquête de consommation doit donc être précédée, croyons-nous, d'une enquête socio-économique détaillée, qui doit donner les raisons du niveau alimentaire respectif, au point de vue qualitatif et quantitatif.

À ce point de vue, le plan suivi par les enquêteurs de la Haute-Volta, nous semble judicieux. L'économie des « cultivateurs » africains est toujours en réalité une *économie mixte*, où les ressources de l'élevage, de la cueillette, de la pêche et de la chasse, complètent les apports des récoltes.

Le type et le niveau alimentaire d'un groupe humain ne reflètent pas seulement les ressources du pays, mais aussi la manière de les exploiter, c'est-à-dire le genre de vie. Ce sont les occupations « latérales » des cultivateurs africains, qui assurent l'apport en éléments protecteurs destinés à fournir, le supplément indispensable aux aliments de base; ce sont elles qui expliquent les différences importantes entre les groupes vivant dans la même région.

Les enquêtes plus anciennes de P. CREA'CH nous fournissent, comme on le sait, des exemples typiques à ce sujet :

TABLEAU II

*Moyennes de consommation suivant le genre de vie
dans la région du Tchad moyen
(par unité de consommation, par jour — P. CREA'CH, 1938).*

	Cultivateurs exclusifs (Kongas)	Cultivateurs- pêcheurs (Bibales)	Cultivateurs- éleveurs (Arabes sédentaires)	Pêcheurs (Kokokos)	Éleveurs exclusifs (Arabes nomades)
Calories.....	3 762	2 735	2 462	2 850	2 091
P. T. (g)....	152	128	94	224	73
P. A. (g)....	0	29	21	148	23
Lipides.....	65	90	60	61	79

Enfin, l'importance des cultures de rapport et surtout des revenus extérieurs (salaires, émigration et artisanat saisonnier) est souvent déterminante. Un village, où la moitié de la population masculine émigre au cours d'une saison pour louer ses bras ailleurs, représente un type écono-

mique particulier, très différent de « l'économie fermée » classique des cultivateurs.

Parmi les enquêtes que nous étudions, nous constatons que le village du Cameroun-Sud est essentiellement un village de salariés dans les plantations de cacao. Il serait intéressant de connaître la part respective du salaire et de la production agricole familiale dans le budget alimentaire des enquêtés. Les cultivateurs d'Attitogon sont de forts consommateurs de poisson : il serait peut-être intéressant de préciser dans quelle proportion cet aliment est acheté ou procuré directement par la pêche.

*

**

On pourrait en dire autant des *facteurs culturels*, dont le rôle n'est pas négligeable. Les religions représentent, en Afrique, des « types culturels » et, jusqu'à un certain point, des « niveaux » de civilisation. Elles exercent une certaine influence économique et alimentaire directe.

Les « animistes » subissent, plus que les autres, la servitude des interdictions alimentaires; ils jouissent, par contre, de certaines ressources alimentaires défendues aux autres (insectes, rongeurs, reptiles, chiens). Ils absorbent aussi un certain nombre de calories sous forme de boissons alcoolisées. Le mahométisme interdit le porc et l'alcool, mais encourage les « excitants »; il contribue, semble-t-il, à la diffusion de certaines acquisitions techniques agricoles.

Le christianisme permet l'élevage du porc et combat la polygamie; il facilite aussi, ce qui est important, l'accès à un style de vie plus élevé. Nous savons que ces considérations restent un peu théoriques et qu'il existe, en Afrique, un certain syncrétisme religieux et culturel spécifique, adapté aux traditions et aux conditions locales. Il existe pourtant dans ce domaine des problèmes à étudier : on parle encore, par exemple, des avantages économiques, alimentaires et biologiques de la polygamie. C'est un problème à vérifier.

III. — CHOIX DE L'ÉCHANTILLONNAGE

Dans certaines enquêtes ce problème est simplifié : on touche la totalité de la population d'un hameau. Dans les agglomérations plus importantes, la question classique se pose : tirage au sort ou choix plus ou moins « raisonné » (familles, volontaires, etc.).

Si au cours des enquêtes métropolitaines nous avons opté pour le deuxième procédé (pour des raisons que nous avons exposées maintes fois), dans le milieu africain c'est le premier procédé qui semble s'imposer. C'est ce qui semble se dégager des expériences de nos enquê-

teurs (MASSEYEFF, PERISSÉ). Cela exige évidemment une connaissance préalable de l'aspect démographique de la population et donc la collaboration du statisticien.

En ce qui concerne la taille de l'échantillon, elle est toujours fonction de la dispersion des chiffres de consommation. Le procédé que l'un de nous a proposé (1), pour vérifier si l'échantillon est représentatif, a été adopté par certains enquêteurs.

TABLEAU III
*Dispersion des taux de consommation
dans quelques enquêtes métropolitaines et africaines.*
(Coeff. de variation.)

	Paris 1948-1949	Marseille 1947-1950	Strasbourg 1951	Loire 1950	Sinorosso	Evodula
Calories	19-24 %	19-25 %	24 %	29 %	15-29 %	36-42 %
P. A.	22-32 %	26-30 %	24,5 %	4 %	128-245 %	91-150 %
P. V.				5 %	28-30 %	37-70 %
Lipides	25-32 %	24-44 %	35 %	6 %	32-71 %	44-57 %
Ca.	30-33 %	23-41,5 %	25 %	19 %	35-56 %	32-85 %
Vitamine B2 ...	—	—	—	20,9 %	—	31-67 %

IV. — LA FAMILLE AFRICAINE

Le problème de l'échantillonnage est étroitement lié à celui de la définition de la famille africaine. En fait, les enquêtes alimentaires africaines que nous analysons sont des enquêtes familiales dans un milieu de cultivateurs. Dans un tel milieu, la « famille » représente, en principe, à la fois « l'unité de cuisine » et « l'unité économique ».

Dans les familles polygames, tout cela se complique : il existe souvent une sorte de dissociation entre l'unité de cuisine, représentée par le foyer de chaque femme, et l'unité économique, représentée par l'ensemble de la famille.

Cette situation peut créer certaines confusions : certains enquêteurs ont adopté la première « unité », d'autres la deuxième. D'autres, enfin, sont forcés d'éliminer certaines catégories de familles qui posent, en pratique, des problèmes insolubles (par exemple un ménage de 50 femmes).

Nous donnons à titre d'exemple les consommations moyennes par individu de quatre cuisines des épouses d'un même homme (chef) (village d'Attitogon-Togo).

Une autre difficulté, spécifiquement africaine, est celle des invités, des

(1) J. TRÉMOLIÈRES, Cours F. A. O. — Marseille 1955 (pour paraître).

	Calories	P. T. (g)	P. A. (g)	Lipides (g)
1 ^{re} femme	1 075	53,7	14,2	35
2 ^e femme	1 857	57,3	23,1	39
3 ^e femme	1 623	69,9	35,7	109
4 ^e femme	2 416	77	32,7	89,8

hôtes de passage, qui compliquent les calculs de la consommation par rationnaire.

Il existe enfin dans certaines régions soudanaises une autre difficulté qui n'est nullement négligeable. Dans certaines périodes de travail en commun, quelquefois tout le long de l'hivernage, la nourriture des travailleurs est procurée par le chef de la concession qui possède, dans ce but, des réserves alimentaires. Dans ces conditions l'alimentation familiale, dans le sens large du terme, n'existe que dans certaines périodes de l'année.

La conclusion, qui semble se dégager de ces faits, est que, dans certains milieux africains, la famille, en tant qu'unité de consommation alimentaire, est très difficile à définir. Il en résulte que certains aspects alimentaires liés intimement à l'économie familiale nous échappent. C'est le cas du problème de l'influence de la *taille de la famille* sur la consommation alimentaire. Les enquêtes en Haute-Volta, où ce phénomène a été suivi, nous montrent qu'en Afrique, comme ailleurs, le nombre des enfants diminue considérablement le niveau alimentaire. Dans les groupes étudiés, les taux caloriques des familles nombreuses (calculés par unité de consommation) présentent une réduction assez importante par rapport aux familles ayant 1 ou 2 enfants (réduction de la ration calorique de 20 à 30 % chez la famille de 6 à 7 enfants, de 40 à 50 % chez celle de plus de 10 enfants).

Mais, comme le constate MASSEYEFF, ce facteur, dont le rôle reste considérable dans certains milieux métropolitains, perd en Afrique beaucoup de son importance, par rapport aux autres facteurs économiques.

V. — EXPRESSION DES RÉSULTATS

Rappelons d'abord que les diverses modalités d'expression des taux de consommation d'une population — « individu moyen du groupe », « individu moyen de la famille moyenne », « unité de consommation » — présentent chacune leurs avantages et leurs désavantages, leurs « indications » et leurs « contre-indications », selon le milieu et le but envisagé.

Nous avons adopté, dans nos enquêtes métropolitaines, l'expression par IM-FM (individu moyen de la famille moyenne) pour des raisons liées

à la structure socio-économique de la population de la France et correspondant mieux aux problèmes alimentaires et économiques liés à cette structure (salaire, budget, taille de la famille, etc.). Si, pour des raisons analogues, cette méthode peut avoir son utilité dans certains milieux africains, nos considérations précédentes montrent que, d'une manière générale, ses indications sont ici beaucoup plus limitées.

C'est la consommation de l'individu moyen du groupe (ce que les économistes appellent « per capita »), plus simple et plus maniable, qui semble la mieux adaptée aux conditions des enquêtes en Afrique (1).

Il est évident que les taux ainsi exprimés ne sont pas comparables d'une région à l'autre, ni avec les chiffres européens. Les « individus moyens » des diverses enquêtes ont des caractéristiques très dissemblables. Ils n'ont ni le même poids, ni la même taille (tableau II B : différence de 10 cm entre la taille moyenne en Haute-Volta et au Cameroun), ni la même répartition par âge et par sexe (tableau II A). L'expression par « unités de consommation », qui représente un ajustement calorique par âge et par sexe, n'est pas plus utile à ce point de vue.

Pour rendre ces chiffres de consommation comparables, il faut les rapporter à une base de référence fixe, représentée par les « standards » (tableau II C).

VI. — COMPARAISON AUX « STANDARDS »

Nous ne reprendrons pas ici la discussion sur la signification et la valeur des standards, que nous avons entreprise ailleurs (2). Nous soulignerons ici simplement le fait que la « comparativité » des résultats des différentes enquêtes repose entièrement sur la manière d'appliquer les « standards ».

A ce point de vue, toutes les enquêtes dont nous nous occupons ont réalisé un ajustement très consciencieux des besoins théoriques (poids, taille, âge, sexe, température), utilisant soigneusement les mêmes coefficients.

Il reste évidemment le problème épineux de l'*ajustement au travail*. Si ce problème soulève encore en Europe de grandes difficultés, en Afrique une estimation de l'activité physique d'une population reste pratiquement impossible.

Certains enquêteurs ont accepté l'opinion que l'activité du cultivateur

(1) Signalons, à ce propos, une autre difficulté qui ressort de l'analyse des enquêtes : il existe entre les chiffres exprimant la consommation de l'IM.FM et ceux de l'IM du groupe un certain écart, variable suivant les échantillons. Dans le Sud-Cameroun, cet écart semble important : + 19 % pour l'IM.FM, par rapport à l'IM du groupe.

(2) *Manuel élémentaire d'Alimentation humaine*. Ed. sociales françaises. Tome 1, p. 209.

TABLEAU IV. — *Eléments caractérisant l'individu moyen des groupes.*

A. — Répartition des individus par âge et sexe.								
	Enfants				Adultes			Nombre moyen de rationnaires par foyer
	1-2 ans	3-6 ans	7-12 ans	13-20 ans	21 à 60 ans		Vieillard 60 ans et +	
	%	%	%	%	F.	H.	%	
Grandes villes de France.	2,5	10,5	12,6	13,7	30	29,2	0,9	3,4
	25,6				59,2			
Cultivateurs de France.	2,2	3,3	7,6	25,5	29,8	30	1,9	5,4
	13,1				59,8			
Sinorosso.	6,5	7	24	20,5	20	18	4	7,6
	37,5				38			
Borodougou.	7	10	13	15	22	27	3	10
	30				49			
Kokoroué.	5	15	13	12	21	26	4	11,5
	34				47			
Karakoro.	3,5	4,5	8	15	37	27	5	11,8
	16				64			
Attitogon.	?	?	?	?	?	?	?	3,9 (1)
Evodula.	?	?	?	?	?	?	?	polyg. 5,95 (2) monog. 6,7

B. — Température ambiante moyenne, Poids et Taille moyens des adultes.						
	Haute-Volta			Côte-d'Ivoire	Togo-Sud	Cameroon-Sud
	Boro-dougou	Sinorosso	Kokoroué	Karakoro	Attitogon	Evodula
Température moyenne.	26°7 (C)	27° (C)	26°5 (C)	26°5 (C)	27° (C)	25° (C)
Poids moyen des adultes { H. F.	63 kg 54 kg	69,7 kg 58,2 kg	63,6 kg 55,7 kg	— —	57 kg 48 kg	60 kg 55 kg
Taille moyenne des adultes { H. F.	169 cm 162 cm	173 cm 162 cm	169 cm 160 cm	— —	— —	— —

C. — Rations caloriques théoriques des groupes.						
Ration calorique théorique de l'individu moyen.....	2282	2366	2423	2474	1993	2156
Sans ajustement saisonnier au travail.....	—	-2379	-2464	—	-2026	-2298

(1) Echantillon sélectionné : familles en majorité monogames, ayant moins de 6 enfants.
(2) Le nombre de rationnaires par foyer de femmes.

		Individu sédentaire I. N. H.	Individu modérément actif I. N. H.	Individu de référence F. A. O.	Cultivateurs France I. N. H.
Standards (1)	H.	2 500	3 000	3 200	4 000
	F.	2 100	2 500	2 300	2 700
Ration calorique (1) (*) théorique de l'individu moyen.		Familles de cadres, employés(**) 2 431			Familles de culti- vateurs (***) 3 370
(1) En calories par 24 heures. (*) Alcool non compris. (**) Paris, Strasbourg, Marseille, Nancy, Saint-Etienne. (***) 20 régions de France.					

africain n'est pas très éloignée de celle de l'individu de référence de la F. A. O. : H. 3 200 calories, F. 2 300 calories. D'autres ont essayé d'établir une large échelle d'activité, qui va du sédentaire (H. 2 500 calories) au travailleur de force (H. 4 500 calories), en appliquant évidemment les coefficients respectifs (biologiques et climatiques).

D'autres, enfin, ont accordé, pour les périodes de travail intensif, un supplément d'environ 500 calories par jour. Certainement, étant donné le manque de données précises dans ce domaine, tous ces procédés sont acceptables. Toujours est-il que cette diversité de méthodes diminue sensiblement l'homogénéité des résultats.

Rappelons qu'en France, nous estimons que les cultivateurs ont un besoin calorique quotidien supplémentaire de 1 500 calories pour l'homme, de 600 calories pour la femme, par rapport aux adultes « sédentaires ». Cela représente H. + 800 calories, F. + 400 par rapport à « l'individu de référence » de la F. A. O. Nous avons l'impression, en nous basant sur la consommation de fait, que ces chiffres sont, dans les conditions de notre pays, assez proches des besoins réels.

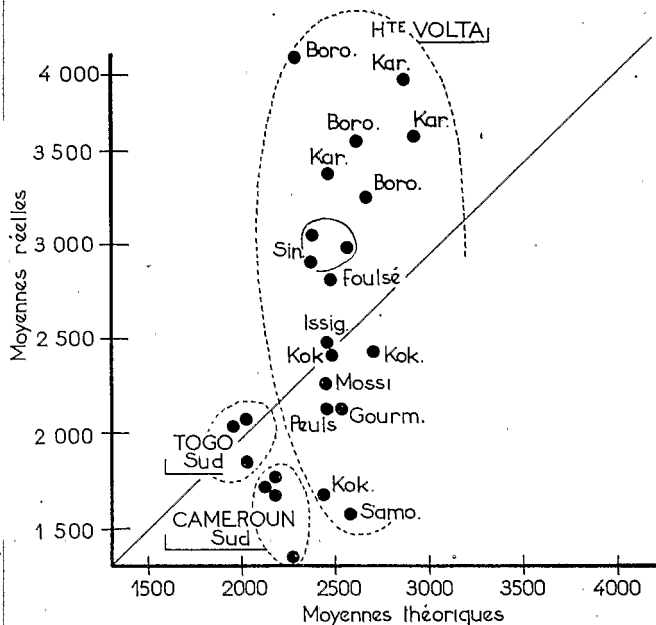
**

Dans quelle mesure ces faits sont-ils applicables aux cultivateurs africains ? On pourrait peut-être, suivant la méthode que nous avons employée en France, se guider sur la consommation de fait de certains groupes qui, supposés à l'abri de toute pression économique, choisissent « librement » leur nourriture. Ainsi, si on supposait que les cultivateurs des villages à niveau de vie relativement haut de la Haute-Volta sont dans une telle situation, on constaterait qu'entre une période de chômage relatif et une période de travail, il existe une différence énergétique de 300 à 600 calo-

ries par jour par individu moyen. Il est évident qu'il faut attendre encore les résultats d'autres enquêtes pour essayer de conclure.

Pour l'instant on pourrait toutefois penser que la ration calorique des cultivateurs africains, calculée sur la base de l'« individu modérément actif », est très probablement sous-estimée.

Ceci semble encore plus vraisemblable en ce qui concerne la femme



N° 11.4.90

GRAPHIQUE 1.

Rations caloriques théoriques et réelles
(21 enquêtes d'Afrique).

africaine. C'est un point sur lequel toutes les enquêtes sont d'accord. Pour un village de la zone du mil, l'*activité de la femme* au cours de la saison sèche (où l'individu est considéré « sédentaire ») se répartit ainsi :

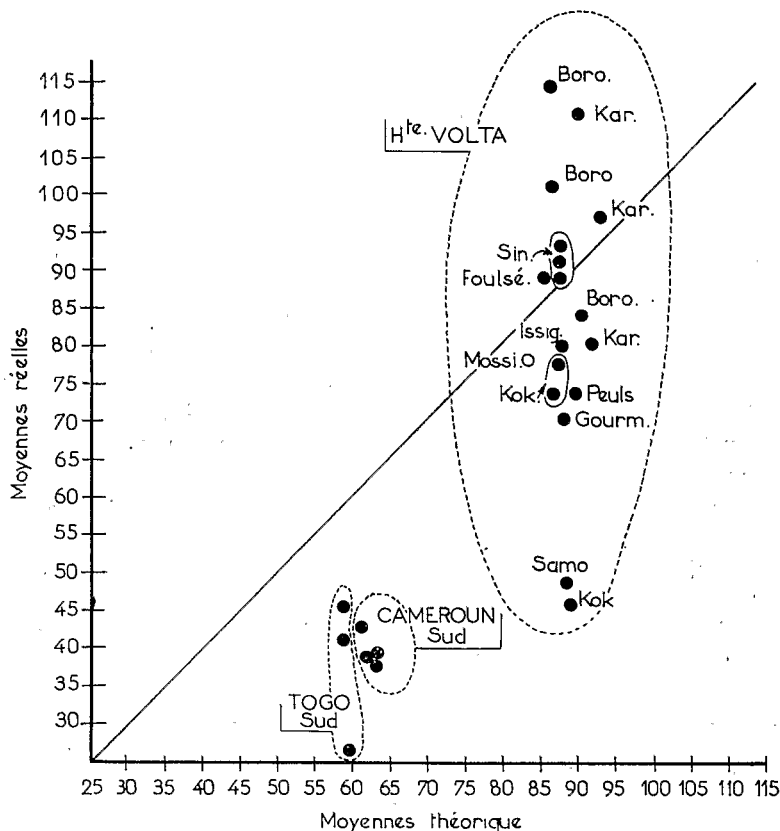
Travail du mil (pilonnage, tamisage, etc.).....	3 h 25 mn
Provision d'eau	1 h 5 mn
Cuisine	2 h 9 mn
Filage, etc.	2 h 30 mn

Cela fait plus de 9 h de travail plus ou moins dur.

Dans la zone du manioc, le travail féminin n'est pas moins pénible.

« Elle prépare le gari à partir des racines de manioc, confectionne le repas et va chercher l'eau au puits; certains jours elle va au marché, couvrant 30 à 40 km. » (PERISSÉ — Togo). Au Cameroun, MASSEYEFF pense, lui aussi, qu'« il est fort possible que l'activité moyenne de la femme soit supérieure à celle de la femme de référence ».

La validité des standards représente évidemment le point crucial de toute enquête alimentaire et nutritionnelle. C'est elle qui assure la possibilité de comparer les taux des consommations des groupes différents et aussi la possibilité d'apprécier la valeur nutritionnelle d'un régime.



N° 11 489

GRAPHIQUE 2.

Rations protéiniques théoriques et réelles
(21 enquêtes d'Afrique).

Les graphiques 1 et 2, qui portent en abscisse les taux théoriques calculés d'après les standards et en ordonnée les taux réellement consommés par les différents groupes africains (en différentes saisons), nous montrent l'écart entre les besoins théoriques et leur satisfaction, tel qu'il ressort des enquêtes africaines (1).

(1) Rappelons que les taux de consommation réelle de la Haute-Volta sont calculés par individu moyen de la famille moyenne, et celle du Togo et du Cameroun par individu moyen du groupe. Les taux de consommation réelle de ces 2 derniers devraient donc être augmentés respectivement de 3 % et de 19 %.

On voit que, par rapport à la bissectrice qui représente l'ajustement idéal des taux théoriques et des taux réellement consommés, nos chiffres représentent une dispersion assez grande. On ne saurait affirmer dans quelle mesure cette dispersion ne dépend pas de la manière de calculer les taux théoriques.

VII. — LES VARIATIONS SAISONNIÈRES DE LA CONSOMMATION

L'inégalité quantitative et qualitative de la consommation alimentaire suivant les saisons représente, comme on le sait, un des caractères les plus typiques de l'alimentation africaine. Les moyennes annuelles expriment donc très mal les niveaux alimentaires réels et leurs conséquences biologiques. Aussi, un des principaux objectifs des enquêtes que nous analysons a-t-il été celui de suivre les modifications du régime à différentes époques de l'année.

Il est important de préciser, croyons-nous, que l'évolution des taux de consommation le long de l'année reflète, en Afrique comme ailleurs, les variations de plusieurs facteurs :

1° *le facteur économique* : disponibilités alimentaires qui suivent le rythme de la production agricole et le rythme des revenus;

2° *le facteur travail* : qui conditionne le niveau des besoins nutritionnels;

3° *le facteur social et culturel* : cycle des fêtes, etc.

Le rythme économique est le plus évident et le mieux connu. On sait que les périodes d'alimentation plus abondantes sont celles qui suivent les principales récoltes; puis, avec la diminution des stocks, la ration s'appauvrit pour diminuer encore à la *période de soudure* qui précède la nouvelle récolte.

Dans certaines conditions, la période de soudure n'existe pas : récolte exceptionnelle, importance des récoltes intercalaires, polyculture, économie mixte, pouvoir d'achat relativement élevé. Dans d'autres cas, elle est plus ou moins compensée par des aliments de remplacement, procurés par le ramassage et la chasse.

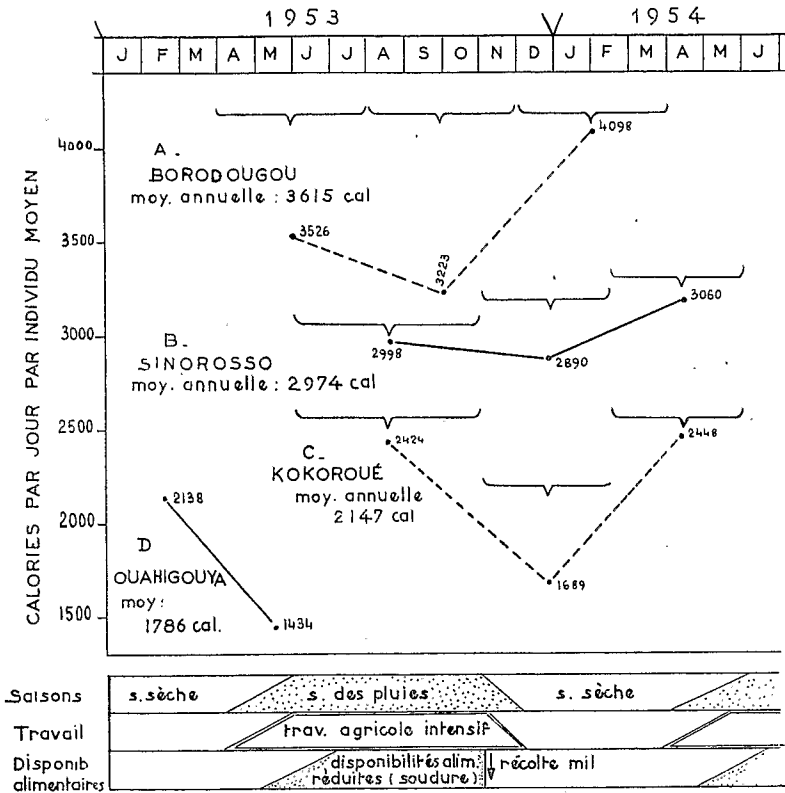
Le deuxième facteur est, pour des raisons que nous avons exposées plus haut, beaucoup moins connu. Il semble pourtant que le *mauvais ajustement nutritionnel au travail* (surtout en ce qui concerne la ration énergétique, les vitamines B et PP), dont le rôle apparaît très important dans certains pays agraires de l'Europe orientale et de l'Asie (1), n'est point étranger à la pathologie nutritionnelle de l'Afrique.

Enfin, on connaît très mal la signification nutritionnelle des festins

(1) *Manuel élémentaire d'Alimentation humaine*. T. 1, p. 225. Ajustement d'une population à des taux énergétiques et azotés variables.

périodiques groupés à certaines époques, ou précédant les périodes des travaux agricoles.

Les graphiques 3 et 4 nous montrent les variations saisonnières de la consommation calorifique dans quelques villages africains. On voit sur le graphique 3 (3 villages de Haute-Volta) que le rythme de la consommation



N°11485

GRAPHIQUE 3.

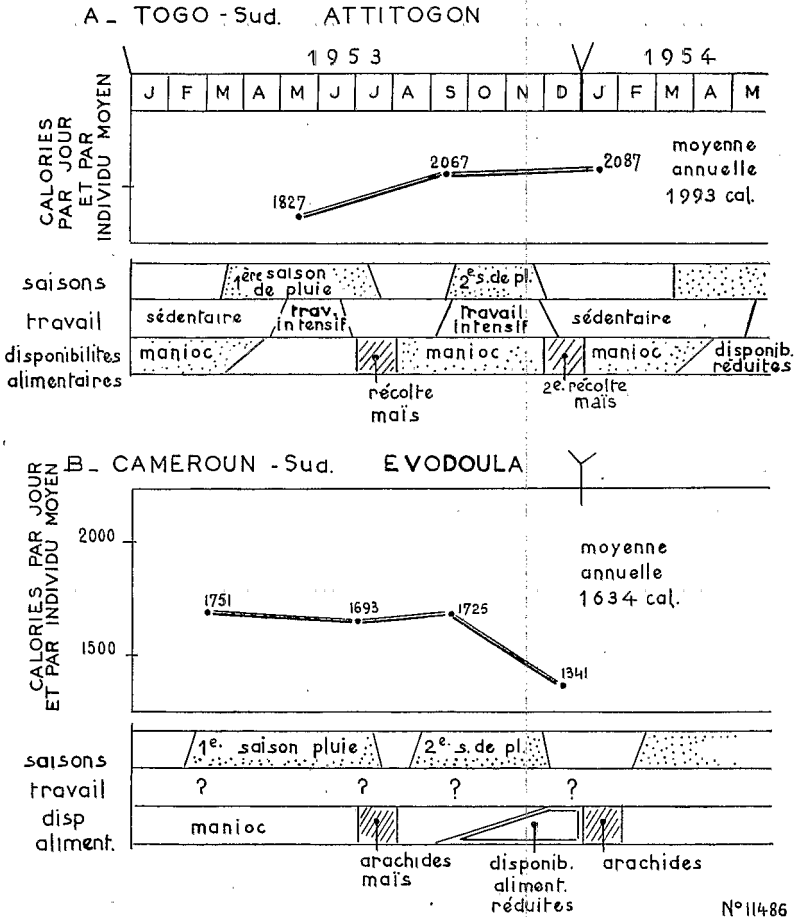
Variations saisonnières de la ration calorifique.

A. B. C. = 3 villages de la Haute-Volta. — 1, ville de OUAHIGOUYA.

ne suit pas celui des disponibilités alimentaires et qu'il n'existe pas ici de vraie période de soudure. Les variations assez importantes qu'on constate pourront être plutôt mises en relation avec un ajustement saisonnier au travail. Ce phénomène, qui traduit une certaine aisance, s'explique sans doute par le niveau économique exceptionnel de ces villages.

On trouve par contre dans la même zone du mil, zone particulièrement menacée par la disette saisonnière en d'autres endroits, des exemples typiques de ce genre. Au cours de l'hiver 1951-1952, dans certaines

familles de Samogos, deux mois après la récolte de mil, les rations calorique et protéique se trouvent diminuées de 30 % (tableau V A). Quelques familles habitant la ville d'Ouahigouya étaient obligées de réduire leur ration dans la même proportion, quatre mois après la récolte. Ce dernier



GRAPHIQUE 4.

Variations saisonnières de la ration calorique.
A. Togo-Sud. — B. Cameroun-Sud.

exemple semble prouver que les salariés africains ne sont pas toujours à l'abri des difficultés alimentaires de l'époque de soudure : c'est l'augmentation du prix du mil sur le marché de la ville qui explique ici la réduction de la ration.

Le graphique 4 et les tableaux V A et B nous montrent que les villages de la zone du manioc subissent aussi l'influence des variations saison-

TABLEAU V

Variations saisonnières de la ration alimentaire
et de l'équilibre alimentaire nutritionnel.
Consommation par jour par individu moyen
et comparaison aux taux théoriques (en %).

	A. — Haute-Volta. Rég. Ouahigouya-Lancoué (Somogos) 6 familles		B. — Haute-Volta. Ville Ouahigouya 4 familles	
	Nov. 1951 «abondance»	Janvier 1952 «soudure»	Février 1953 «abondance»	Mai 1953 «soudure»
	Calories	1 733	1 175	2 213
P. T. (g)	53,3	37,6	76	56
P. A. (g)	0,8	1,9	0	6,6
Lipides (g)	20,5	15,2	33	26
Glucides (g)	322	229	412	331
Ca (mg)	267	231	335	322
Vitamines B1 (mg)	1,5	0,8	—	—
<i>Comparaison aux rations théoriques.</i>				
Calories	-35 %	-56 %	-16 %	-43 %
P. T.	-36 %	-55 %	-23 %	-39 %
Ca	-70 %	-74 %	-64 %	-66 %
	C. — Sud-Togo. Attitogon. 33 familles		D. — Sud-Cameroun. Evodula. 32 familles	
	Janvier 1954 «abondance»	Mai 1953 «soudure»	Fév.-Mars 1953 «abondance»	Déc. 1953 «soudure»
	Calories	2 087	1 827	1 751
P. T. (g)	46	26,4	38	39
P. A. (g)	9	6,8	8,3	13,0
Lipides (g)	30	28,5	52	40,8
Glucides (g)	403	367	290	208
Ca (mg)	—	—	660	509
Vitamines B1 (mg)	—	—	1,05	1,03
Vitamines B2 (mg)	—	—	6,35	5,7
Vitamines PP	—	—	13,4	15,1
<i>Comparaison aux rations théoriques.</i>				
Calories	+ 4 %	-10 %	-20 %	-41 %
P. T.	-22 %	-56 %	-40 %	-39 %
Ca	—	—	-13 %	-57 %
Vitamines B2	—	—	-57 %	-65 %
<i>Aliments (g) :</i>				
Maïs (grain)	271	107	—	—
Manioc et racines (frais)	716	960	785	485
Huile de palme	10	11	30	16
Arachides (décortiquées)	1,2	0,2	36	34
Bananes plantains	—	—	426	286
Poisson	100	80	62	64
Viande	4	2	12,3	35
<i>Apport calorique :</i>				
Maïs	45 %	21 %	—	—
Manioc et racines	37 %	51 %	38 %	30 %
Arachides	—	—	9,5 %	13,8 %
Bananes plantains	—	—	12,5 %	11,3 %
Huile de palme	—	—	15,4 %	10 %

TABLEAU VI

	Haute-Volta			Côte-d'Ivoire	Togo-Sud	Cameroun-Sud
	Borodougou	Sinorosso	Kokoroué	Karakoro	Attitogon	Evodula
<i>A. — Moyennes annuelles de consommation des principales enquêtes (g par individu moyen par jour).</i>						
Céréales (grains)	Mil	918	702	443	267	
	Fonio	116	5	114	+	
	Sorgho	11	43	52	206	271
	Mais	—	—	—	419	
	Riz	1	—	—	—	10,8 4,7
Tubercules et racines fraîches	Manioc	0,7	—	5	0,5	716
	Macabo	—	—	—	—	285
	etc.	—	—	—	—	257
	Ignames	2	—	16	110	86
	Patates	—	—	—	—	+
Feuilles, baies	15,4	19,1	65	6,9	64	140,7
Fruits	—	—	—	—	18	447 (dont 340 g bananes plantain)
Corps gras	Beurre de karité	0,5	0,9	1	—	4 (cocos)
	Huile de palme.	—	—	—	—	7
Noix et grains oléagineux	Sesam	+	—	+	—	Palme 30
	Coton	—	—	—	—	Coco 3
	Arachides décor- tiquées	Néré. 1,9	Néré. 0,9 + 5	Néré. 5 + 4	55 + 0,9	0,7
Légumes en grains (fèves, haricots) ...	6	9	36	?	12	0,3
Lait	—	—	—	—	—	—
Viande + gibier, rongeurs, insectes ...	7	6,1	3,1 + 3	0,8	3,7	30,3 + 2,1
Poissons + crustacés	—	3,2	0,1	0,3	105 poisson frais.	58,9

Boissons	{ Bière de mil ... Vin de palme..	?	43 + ?	++	+	+	+				
B. — Apport calorique des principaux aliments (% de la ration calorique globale).											
Céréales	{ Mil	81	78	68	74	34	4,7				
	{ Fonio	10	0,5	16	66						
	{ Sorgho	11	8	8				20			
	{ Mais	94	86,5	1,8					84		
	{ Riz									1,5	
Tubercules et racines	{ Manioc					0,2	2,7				49
	{ Macabo										
	{ Igname										
Corps gras Huile	{ Huile de palme..				5	14,2					
Noix et grains oléagineux	{ Arachides				6	13,3					
Fruits, baies feuilles	{ Bananes plan-tains					13,3					
C. — Apport protéinique des principaux aliments (% des protéines totales).											
Céréales	{ Mil	92	74	81	23	77	59				
	{ Maïs	—	—	—	38,6						
	{ Riz	—	—	—	15,4						
Racines et thé (manioc)		—	—	—	—	17	22				
Légumes et grains		—	—	—	—	—	—				
Noix, oléagineux		—	—	—	—	—	—				
Haricots, etc...		1,3	1,9	7,9	—	6,3	25				
Arachides		0,2	0,2	1,2	14	0,2					
Légumes verts, fruits							20				
Poisson et viande		1	3,2	0,9	0,1	17	27				

TABLEAU VII

Moyennes de consommation de quelques groupes de la Haute-Volta
(région d'Ouahigouya).

(Enquêtes O. R. A. N. A.)

Groupes ethniques.....	Dogons village Issigui	Foulsés	Mossi (Yatinga)	Gourmonchés	Samogos	Peuls
Genre de vie	Cultivateurs				Cultivateurs + chasse + cueillette.	Pâtres exclusifs.
Moment de l'enquête	Mars 1953 (soudure) récolte mau- vaise.	Novemb. 1950 après une ré- colte excel- lente.	Fév. 1951 après la récolte.	Mai-Juin 1950 (soudure) avant la récolte.	Novemb. 1950-Fév. 1951 après la récolte.	
Nombre de familles	40	14	17	17	28	10
Calories	2 446	2 820	2 280	2 105	1 570	2 110
P. T. (g)	80	89	78,6	73	49	74
P. A. (g)	0	0,21	2,5	6	0,8	9,7
Lipides (g)	35	46	12,8	29	19	37
Glucides (g)	449	521	419	373	310	377
<i>Comparaison aux rations théoriques.</i>						
Calories	- 1 %	+13 %	-8 %	-17 %	-40 %	-15 %
P. T.	-10 %	+ 3 %	-6 %	-17 %	-45 %	-17 %

nières de la production agricole. Au Togo (tableau IV A), la période de soudure (épuisement des réserves de maïs) est caractérisée surtout par une baisse impressionnante de la ration protéinique (—56 % par rapport aux taux théoriques), ration que le manioc n'arrive pas à fournir en quantité suffisante. Ce qui aggrave ici la situation c'est que la période de soudure coïncide avec une époque d'activité physique intense.

Au Sud-Cameroun (tableau IV B), malgré le travail salarié dans les plantations, les cultivateurs connaissent une période de réduction calorique et protéinique.

La *perte de poids* représente un excellent signe d'insuffisance calorique. On ne saurait trop insister sur l'utilité de suivre les variations de poids des adultes des mêmes familles tout le long de l'année. Nos enquêteurs ont enregistré des variations de poids moyen de 2 kg, qui suivent en général celles des taux caloriques. On aurait pu surprendre peut-être des écarts beaucoup plus importants. Tout dépend du moment de l'enquête qui, en principe, doit être choisi avec le plus grand soin, en tenant compte en même temps des deux facteurs déterminant : le rythme des disponibilités alimentaires, le rythme du travail. En procédant ainsi on arrivera certainement à une plus juste compréhension des troubles saisonniers de nutrition. Il nous semble évident que *les moyennes* de périodes étalées sur plusieurs mois sont à éviter.

Ajoutons enfin que l'interprétation des chiffres caloriques se heurte, ici également, à la difficulté d'estimer l'importance saisonnière du travail. Mais d'autre part, comme nous l'avons déjà signalé, dans certaines conditions les variations spontanées de la consommation pourront fournir une base pour établir des standards africains valables.

VIII. — LES ALIMENTS

Echelonnées entre le 14° et le 4° parallèles, les enquêtes qui font l'objet de notre analyse nous donnent de bons exemples de « types alimentaires » africains. Le tableau VI nous présente dans les trois premières colonnes les rations des mangeurs de mil (qui couvre plus de 80 % des calories); les deux dernières colonnes nous montrent des régimes basés sur les racines et les tubercules (qui couvrent environ la moitié de la ration énergétique). La monotonie alimentaire des cultivateurs de la savane, chez lesquels les besoins caloriques et protéiniques sont couverts par un seul aliment, contraste avec la variété alimentaire des régions à climat équatorial qui doivent recourir à des produits variés pour couvrir, à peine, leurs besoins énergétiques et protéiniques.

Sous une certaine latitude, la notion « d'aliment de base » perd un peu de sa précision. Au Cameroun, l'enquêteur considère à juste raison

l'huile de palme, les arachides et les bananes plantains comme des « aliments de base ». Remarquons à ce propos que ce terme a, semble-t-il, deux significations légèrement différentes :

— *un sens strictement nutritionnel* : basé sur l'importance de l'apport de l'aliment dans la couverture de besoins caloriques (chiffre arbitrairement à 15 % minimum);

— *un sens « comportement alimentaire »* : l'aliment qui représente la base du repas et qui est supplémente à chaque bouchée par le « plat » ou la « sauce », de saveur et de composition toujours complexe. Dans ce dernier sens, au Cameroun par exemple, les bananes plantains représentent à côté des tubercules et des racines un aliment de base. Remarquons que c'est surtout dans ce dernier sens que le nutritionniste « pense » le problème alimentaire de l'Afrique.

La classification des aliments par « groupes », procédé qui nous rend de grands services pour l'établissement des « rations-types », a incontestablement sa raison d'être en Afrique. Les enquêteurs du Togo et du Cameroun, aux prises avec des difficultés multiples, ont abouti à une classification naturelle et logique et qui garde sa triple signification : économique, sensorielle, et nutritionnelle. Un groupe spécifiquement africain : « noix et grains oléagineux » (type arachides), se place, par son double apport protéinique et lipidique, entre les légumineuses (en grains) et les corps gras. L'expérience montrera jusqu'à quel point une standardisation valable pour de larges zones est possible ou souhaitable.

Nous mentionnerons simplement quelques difficultés bien connues : celle de l'apport calorique et de la signification nutritionnelle des boissons fermentées, celle des aliments-de remplacement, produits du ramassage périodique. Notons enfin la difficulté d'enregistrer les aliments qui sont consommés toujours en dehors des repas, comme les fruits.

*
**

Les enquêteurs semblent bien convaincus de l'importance des documents sur le *comportement, les opinions et les préférences alimentaires*. En fait, l'intérêt de tels renseignements, qui abondent dans les enquêtes que nous avons sous nos yeux, dépassent largement l'intérêt folklorique ou ethnologique, pour acquérir une signification psycho-physiologique et finalement nutritionnelle. Tout effort de modifier la nourriture doit, surtout dans ces régions, s'appuyer sur des notions précises concernant l'attitude de l'homme devant les divers aliments et ses habitudes culinaires.

On constate partout le fort attrait que les aliments de notre civilisation européenne, le pain de blé et la viande, exerce sur le cultivateur noir. Il y a une échelle de préférences en ce qui concerne les aliments de base.

Malgré des variations locales, on « préfère », semble-t-il en ordre décroissant :

— dans la zone des céréales : le riz, le mil, le maïs;

— dans la zone de racines : le riz, le maïs, l'igname, le manioc.

En réalité, les préférences sont beaucoup plus nuancées : telle préparation de manioc fermenté est une friandise appréciée. Mais il s'agit toujours de plats d'exception.

Ce qui nous semble essentiel, c'est de bien faire la distinction entre *préférence de goût* et *préférence économique ou technique*. Et finalement c'est cette dernière raison, qui est vitale, qui détermine le choix. C'est, comme on le sait, le grand avantage du manioc. La préparation de l'aliment a aussi son importance. A ce sujet, nous apprenons qu'au Cameroun, la culture du riz se heurte à certaines réserves : « la femme, obligée d'effectuer le travail de décortication, n'a trouvé aucun avantage à cette culture ». Et pourtant le gouvernement favorise la culture du riz dans le but de soulager le travail pénible de la femme. Cette tentative semble réussir dans la zone du mil, où la femme passe sa vie à piler, mais moins dans la zone de tubercules.

IX. — ASPECT NUTRITIONNEL

Nous présentons dans le tableau VIII les chiffres exprimant les niveaux de consommation en éléments nutritionnels et les comparaisons aux taux théoriques des principales enquêtes analysées. Il existe, au premier abord, une différence assez importante entre les taux calorique et protéinique des enquêtes de la zone du mil (quatre premières colonnes) et ceux consommés dans la zone des racines (deux dernières colonnes). Ces différences sont dues, en grande partie, au niveau économique exceptionnel de certains villages de la Haute-Volta. Si on regarde les taux respectifs figurant dans le tableau VII (qui présente les chiffres de quelques enquêtes effectuées dans la même zone, en une seule saison), cette impression s'atténue.

Par contre, les villages situés sous le 8° parallèle consomment, par rapport aux villages de la savane, une quantité relativement importante de protéines animales (poisson); le groupe camerounais présente en plus des taux assez importants de lipides (huile de palme).

Les graphiques 5 et 6 matérialisent l'aspect général des problèmes nutritionnels que posent ces deux types alimentaires. Le déficit calorique et en vitamine B2 est, comme on le voit, commun aux deux régions. Les consommateurs de mil (qui couvre plus facilement les besoins calorique et protéinique), sont menacés en plus d'une carence en vitamine A et C.

TABLEAU VIII

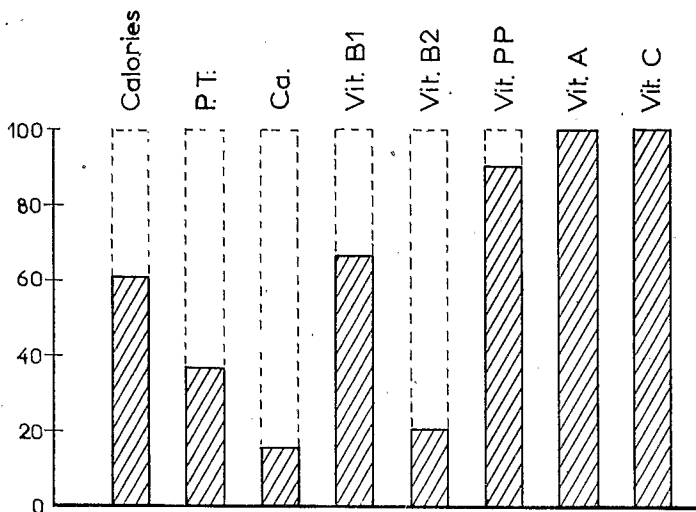
Aspect nutritionnel.

	Haute-Volta			Côte-d'Ivoire	Togo-Sud	Cameroun-Sud
	Boro-dougou (1)	Sino-rosso (1)	Koko-roué (1)	Karokoro (1)	Attitogon (2)	Evodula (2)
A. — Eléments nutritionnels par individu moyen, par jour (moyennes annuelles).						
Nombre de familles	48	33	32	25	33	32
Calories	3 792	2 974	2 147	3 669	1 993 (2 052)	1 634 (1 955)
Protéines totales (g)	99	91	65	99	41 (42,2)	40 (48,3)
Protéines animales (g)	0,9	2,9	0,6	0,15	7,1	11
Lipides (g)	35	40,7	23,7	56	27	53
Glucides (g)	749	563	440	718	377	251
Ca (mg)	484	332	384	213	—	584 (705)
Fer (mg)	56	77	27	23	—	10
Vitamines A (U. I.)	—	—	—	—	—	18020
Vitamine B1 (mg)	—	—	—	—	—	1,04
Vitamine B2 (mg)	—	—	—	—	—	0,6 (0,7)
Vitamine PP (mg)	—	—	—	—	—	13,8 (17)
Vitamine C (mg)	—	—	—	—	—	329 (367)
B. — Comparaison aux rations théoriques (différence en %).						
Calories :						
Moyenne annuelle	+44	+20	-15	+32	-1 (+2)	-26 (-11,5)
Période riche (3)	+79	+28	-0,7	+34	+4	-20
Période pauvre (3)	+34	+15	-30	+46	-10	-41
Protéides totales :						
Moyenne annuelle	+16	+4	-36	+8	-31 (-28)	-37 (-23)
Période riche	+31	+5	-15	+22	-30	-40
Période pauvre	+17	+4	-48	-13	-56	-39
Calcium :						
Moyenne annuelle	-54	-68	-65	-78	—	-50 (-40)
Période riche	-48	-71	-64	-82	—	-13
Période pauvre	-55	-63	-74	-74	—	-57
Vitamines B1 :						
Moyenne annuelle	—	—	—	—	—	-1 (+27)
Période riche	—	—	—	—	—	-3
Période pauvre	—	—	—	—	—	-8
Vitamines B2 :						
Moyenne annuelle	—	—	—	—	—	-62 (-53)
Période riche	—	—	—	—	—	-57
Période pauvre	—	—	—	—	—	-65
Vitamines PP :						
Moyenne annuelle	—	—	—	—	—	+30 (+70)
Période riche	—	—	—	—	—	+24
Période pauvre	—	—	—	—	—	+29
C. — Equilibre de la ration (% des calories). Moyennes annuelles.						
Protéines	10	11	12	10	7,4	9
Lipides	8	11	10	13	12,1	29
Glucides	82	74	78	77	80,5	61,6

(1) Chiffres calculés par individu moyen de la famille moyenne.
(2) Chiffres calculés par individu moyen du groupe. Entre parenthèses, les chiffres augmentés de 3 % (Attitogon) et de 19 % (Evodula).
(3) Les termes « riche » et « pauvre » se rapportent à la valeur calorique de la ration.

Couverture des besoins théoriques par les aliments de base.

1° Zone du mil : Haute-Volta (moyenne de 4 villages)
770 g de mil par jour, par individu moyen.

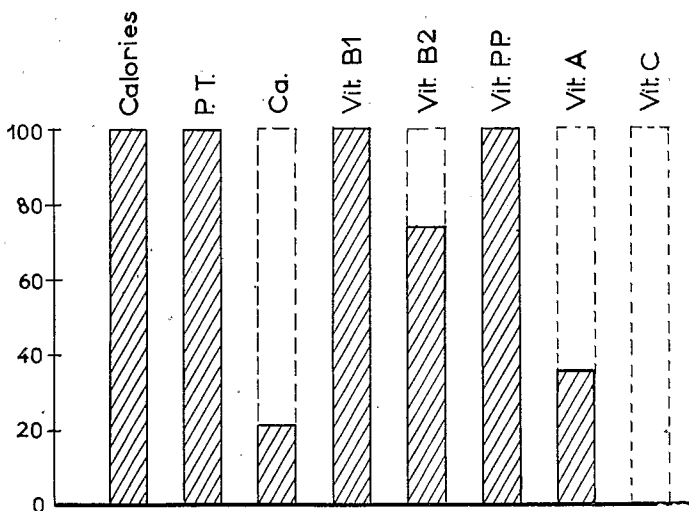


GRAPHIQUE 5.

N° 114-88

2° Zone des racines : Cameroun (Evodoula).

630 g manioc, 340 g bananes plantain,
34 g arachides, 26 g huile de palme, par jour, par individu moyen.



GRAPHIQUE 6.

N° 11487

Il reste évidemment un autre problème qui n'est point négligeable : celui de la qualité des protéines. C'est la *lysine* qui représente, comme on le sait, le facteur limitant des régimes de céréales; ce sont les *acides aminés soufrés* qui constituent le handicap majeur des protéines du deuxième type alimentaire.

X. — CONSÉQUENCES BIOLOGIQUES

Il est évident que le niveau alimentaire des populations africaines rend indispensable une enquête parallèle sur les différents indices statistiques (mortalité infantile, mortalité générale, etc.), sur l'évolution de la croissance (pondérale et staturale), ainsi que la recherche de signes cliniques de malnutrition, constantes biologiques, etc.

Ces documents ne sont pas encore publiés par tous les enquêteurs. Les enquêtes de l'O. R. A. N. A. nous donnent des documents intéressants sur la *mortalité infantile*. Elle est de 102 à 340 ‰, pour les enfants de 0 à 1 an, de 63 à 130 pour les enfants de 1 à 2 ans et de 298 à 419 ‰ sur le groupe de 0 à 14 ans.

Des données sur l'évolution de la croissance recueillies au cours des mêmes enquêtes vont enrichir le dossier de la biologie de l'enfant africain. Il est certain que l'évolution du poids et de la taille au cours de l'enfance et de l'adolescence représente à un certain niveau alimentaire, comme l'expérience de la dernière guerre l'a bien démontré, un excellent test d'appréciation de l'état nutritionnel.

Les enquêtes de la Haute-Volta nous montrent, comme dans la plupart des populations des zones sous-développées, un retard pondéral et statural (par rapport aux standards du N. R. C.) apparaissant brutalement vers le 6^e mois; cet écart s'accroît entre 10 et 15 ans, pour diminuer et disparaître à l'adolescence.

Etant donnée la complexité des facteurs impliqués dans la croissance, ces faits doivent être interprétés, ainsi que nous l'avons montré d'ailleurs, avec beaucoup de prudence (1) (2).

Nous en dirons autant des examens cliniques dans le but de dépister les *carences spécifiques* et la recherche de *signes cliniques de malnutrition*. Il nous semble utile d'insister sur le fait que les divers troubles rencontrés dans les populations africaines reconnaissent une étiopathogénie extrêmement complexe.

(1) J. TRÉMOLIÈRES : Contributions à l'étude du phénomène de stature. *Bull. I. N. H.*, T. 6, n° 2, 1951, pp. 252-260.

(2) J. TRÉMOLIÈRES, L. MAUJOL, F. VINIT, G. PEQUIGNOT : Diagramme pour l'étude de croissance. *Bull. I. N. H.*, T. 7, n° 2, 1952, pp. 371-410.

Il s'agit souvent d'une dénutrition calorico-azotée, sur laquelle se greffent des malnutritions associées, réalisant des tableaux cliniques où les surinfections et le parasitisme intestinal jouent également un rôle.

Dans ces conditions, la spécificité d'un symptôme doit être toujours suspectée. L'enquêteur africain doit être également mis en garde contre certaines méthodes trop rigides concernant l'appréciation directe de l'état de nutrition, qui lui offre une dangereuse précision (1).

Ce qui nous semble essentiel, dans ce domaine délicat qui est celui de la clinique, c'est de bien connaître et de définir « l'état normal », et cela ne représente pas une difficulté mineure (2).

Enquêtes réalisées par

R. MASSEYEFF (O. R. S. T. O. M.), J. PERISSÉ (O. R. S. T. O. M.),
A. SERRE, (O. R. A. N. A.),

présentées par

J. TRÉMOLIÈRES et J. CLAUDIAN,
Section de Nutrition de l'Institut National d'Hygiène.

(1) J. TRÉMOLIÈRES : Les méthodes cliniques d'appréciation de l'état de nutrition. *Diététique et Nutrition*, n° 4, 1956, p. 9 et suivantes.

(2) J. BROCK et M. AUTRET : *Le kwashiorkor en Afrique*. Ed. O. M. S., F. A. O., 1952.