

ORGANISME DE RECHERCHES

ol. 7650

SUR L'ALIMENTATION ET LA NUTRITION

AFRICAINES

Directeur Médecin Colonel ARETAS

ENQUETE

NUTRITION - NIVEAU DE VIE

EN PAYS BOBO-FING

( Canton de Bobo-Dioulasso )

Centre Annexe de l'O.R.A.N.A.  
De Bobo-Dioulasso

Médecin Chef : Médecin Capitaine MAZER

A

3971

## AVANT PROPOS

Les études sur la nutrition des populations permettent

Sur le plan humain, d'étudier les incidences du régime alimentaire sur la vie des populations. En pays sous développé, ou à l'insuffisance quantitative de la ration les années de mauvaise récolte surtout, s'ajoute le déséquilibre qualitatif de l'alimentation, le problème est crucial. Ces défauts de l'alimentation se traduisent par une mortalité très forte.

Sur le plan économique la mesure de production et de consommation permet d'apprécier la situation, mesurer les possibilités d'expansion, la création de marchés.

Dans cette étude nous avons rassemblé les observations prises dans trois villages des environs de Bobo-Dioulasso. Homogènes du point de vue racial, en dehors de l'influence urbaine, ces trois villages : Borodougou, Sinorosso, Kokoroué, nous permettent de dresser le tableau exact de " Nutrition-Niveau de vie " de la population Bobo-Fing. Les enquêtes ont été menées en 1953 et 1954 par Monsieur SERRE, agent technique de Santé, aidé d'enquêteurs alimentaires du Centre Annexe de l'O.R.A.N.A. de Bobo-Dioulasso.

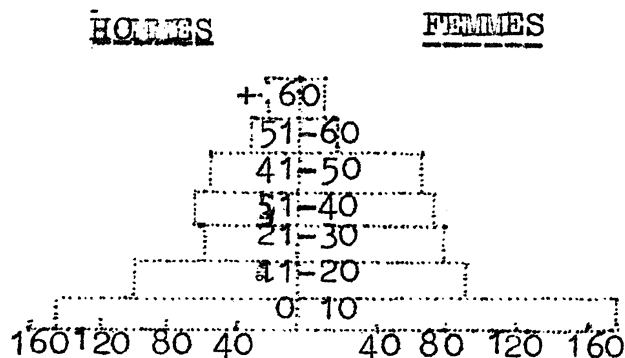
La population Bobo-Fing habite la région de Bobo-Dioulasso. Sa répartition géographique peut grossièrement se superposer à l'unité administrative du Canton de Bobo-Dioulasso. Ce canton groupe, compte non tenu de l'agglomération urbaine de Bobo-Dioulasso, 30.180 habitants.

## I- COMPOSITION DE LA POPULATION

La méthode classique de la pyramide a été utilisée en ramenant à 1000 la population de l'échantillon.

Cette pyramide est faite de tranches de 10 ans étant donné l'incertitude fréquente des dates de naissance.

i	AGE	HOMMES	FEMMES	ENSEMBLE
	0	22	15	37
	1 - 10	124	154	278
	11 - 20	105	89	194
	21 - 30	57	82	139
	31 - 40	65	80	145
	41 - 50	54	72	126
	51 - 60	30	17	47
	60 et +	22	12	34
	TOTAL	479	521	1000



Cette pyramide à base très large, et dont les échelons se rétrécissent rapidement, est caractéristique d'une population jeune avec natalité et mortalité élevées, cette dernière étant surtout forte dans les premières années comme le montre le décalage entre la tranche 11 à 20 par rapport à la tranche 0 - 10.

Le décalage de la tranche 21 -30 chez les hommes traduit l'émigration vers les Centres Urbains et les nombreux engagements dans l'armée.

### NATALITE ET FECONDITE :

Le mariage en pays Bobo-Fing a lieu très tôt dans les 2 années qui suivent l'apparition des règles. La période de fécondité débutera donc très tôt.

Répartition du nombre de femmes pour 100 hommes adultes :

Célibataires ou Veufs	1 F.	2 F.	3 F.	4 F.	5 F.	6 F.	TOTAL
21	44	22	7	3	2	1	100

Si on considère les femmes mariées, 65,3 % d'entre elles le sont à des polygames.

.../...

Taux de stérilité :

Nombre de femmes sans enfant en fonction de l'âge :

Age	Pour 100 femmes
de 15 à 20 ans	76
de 21 à 45 ans	8,9
plus de 45 ans	5,6

On peut admettre que la stérilité après 45 ans est définitive donc un taux très faible de femmes sont complètement stériles.

Taux de natalité :

Pour 1000 habitants le taux de natalité est de 37. En Europe et aux Etats Unis il se situe entre 15 et 25 (19 pour la France) - C'est donc un taux de très forte natalité.

Taux de fécondité :

Les taux de natalité étant variables avec les mouvements de population (émigrations ou immigrations) nous avons calculé le taux de fécondité générale soit le rapport des naissances au nombre de femmes en âge de procréer (15 à 51 ans)

Il est de 168 ‰

Une enquête a été menée chez toutes les femmes en âge de procréer, des villages enquêtés (300 femmes), dans le but d'étudier la fécondité de la population non plus sur une année mais sur une génération.

Le taux brut de fécondité est le rapport des grossesses au nombre de femmes fertiles en âge de procréer.

300 femmes fertiles ont eu 1404 grossesses soit :

4,68 grossesses par femme.

Mortalité et taux net de fécondité :

Le taux net de fécondité est le rapport des naissances d'enfants vivants par rapport au nombre de femmes fertiles en âge de procréer.

Répartition des enfants pour 100 femmes interrogées :

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 et +
Total 100	13	10	12	9	11	12	9	5	7	4	3	4

.../...



Nombre d'enfants nés vivants pour 100 femmes en fonction de l'âge :

Age	Nombre d'enfants nés vivants
15 à 20 ans	47
21 à 45 ans	486
plus de 45 ans	626

Le taux net de fécondité augmente avec l'âge.

Le taux moyen est de 4,57

Sur 1404 grossesses il y a eu 1373 accouchements d'enfants nés vivants.

Mortalité infantile et taux efficace de fécondité :

Le taux efficace de fécondité est le rapport du nombre d'enfants atteignant l'âge de la puberté par rapport aux femmes fertiles en âge de procréer.

Il sera inversement proportionnel à la mortalité infantile.

Mortalité infantile pour 1000 enfants nés vivants :

Nombre de décès à l'âge de :					
1 et 2	3 et 4	5 et 6	7 à 10	10 à 14	TOTAL
340	39	28	13	6	426

426 % des enfants nés vivants meurent avant l'âge de la puberté. C'est surtout à 1 et 2 ans que la mortalité est forte. Epoque de sevrage et de primo infections parasitaires.

Le taux efficace de fécondité tombe à 2,4 % .

II - CARACTERES PHYSIQUES DE LA POPULATION BOBO-BING

Age	Poids moyen	Taille moyenne
1 à 3 mois	5,300	0,56
4 à 9 mois	6,530	0,61
10 à 12 mois	8,100	0,68
1 à 3 ans	10,960	0,80
4 à 6 ans	15,380	1
7 à 9 ans	21,360	1,18
<u>Garçons</u>		
10 à 12 ans	28,890	1,33
13 à 15 ans	39,830	1,49
16 à 19 ans	61,100	1,69
<u>Filles</u>		
10 à 12 ans	28,040	1,33
13 à 15 ans	40,700	1,51
16 à 19 ans	53,650	1,60
<u>Adultes</u>		
Masculin	65,270	1,70
Féminin	55,920	1,61

### III - ETUDE SOCIO ECONOMIQUE

Les 1146 personnes vivant dans les trois villages enquêtés sont réparties en 113 familles.

Répartition des habitants par famille :			
Personnes par fam.	Nombre de fam.	Personnes par fam.	Nombre de fam.
2	3	13	2
3	8	14	5
4	6	15	3
5	4	16	3
6	9	17	4
7	13	18	2
8	10	20	3
9	6	21	3
10	4	22	3
11	5	23	1
12	6	24	3
		25	1

#### LES RESSOURCES :

##### Agriculture

Tous, hommes, femmes et enfants, cultivent ensemble les plantes vivrières, les arachides, haricots, et pois de terre. Les femmes cultivent en outre les tomates, le tabac, les Calebasses considérés comme cultures secondaires.

Les champs de culture sont situés jusqu'à 12 Kms du village. Les habitants vivent alors dans des cases de culture, ne retournant au village qu'une ou deux fois par mois, un lundi jour où la culture est interdite par la coutume.

Nombre de familles possédant .... champs	
52	1
15	2
34	3
10	4
1	5

Le calcul de la superficie est peu précis. Il donne un ordre de grandeur.

Superficie des champs	Nombre de champs
- de 100 ares	1
100 à 200 ares	41
200 à 300 ares	23
300 à 400 ares	16
400 à 500 ares	12
Plus de 500 ares	20

Cycle annuel de culture :

	Mois	Pluies en m/m	Culture	Récolte
Période de Travaux Agricoles	Avril	55,2	Préparation des terres	
	Mai	38,4	Semis fonio hâtifs, haricots hâtifs, gombo	
	Juin	118,6	Semis sorgho, mil, ara- chides, maïs tardifs, pois de terre	
	Juillet	170,3	Mil, pois de terre, sé- same, sarclage, binage	Début de la récolte du fo- fonio
Période des Récoltes	Août	404,7	Sarclage, butage	Fonio hâtif, ignames, auber- gines, tomates
	Septembre	302,6		Maïs, fonio, ignames, auber- gines tomates
	Octobre	79,7		Arachide, sorgho maïs tardif
	Novembre	20,3		Sorgho tardif, mil, pois de terre, haricots
Période Faste	Décembre	0,4		Patates
	Janvier	-		
	Février	1,2		
	Mars	9,4		

Sur les 113 familles enquêtées, 12 n'ont pas une récolte suffisante en mil et sorgho pour assurer leur nourriture toute l'année. Les 101 autres familles peuvent vivre sur leur récolte, en échanger une partie contre du poisson sec, du piment ou du sel. Parmi ces 101, 25 peuvent vendre soit aux acheteurs Dioulas passant dans le village, soit au marché de Bobo, le surplus de leur récolte.

32 familles vendent des ignames, 27 des tomates. L'argent obtenu sert à payer les impôts et à couvrir les dépenses familiales.

Elevage

Les chiffres recueillis sont approximatifs car la peur de l'impôt empêche, comme partout, le paysan de dire la vérité.

- Il y aurait 2 boeufs par 15 habitants
- 1 mouton par 7 habitants
- 4 chèvres par 10 habitants
- 10 volailles par 6 habitants

Autres ressources

Les militaires des villages envoient des mandats. Quelques hommes s'engagent comme manoeuvres soit à Bobo soit dans les exploitations voisines

Quelques hommes vont travailler dans les plantations en côte d'Ivoire ou au Ghana.

Les pensions militaires.

Ces autres ressources sont très variables d'un village à l'autre et dans le même village au cours de l'année.

LES DEPENSES :

En dehors des dépenses alimentaires que nous verrons spécialement, la grande dépense est le paiement de l'impôt.

Toute personne âgée de plus de 13 ans, sauf dérogation spéciale : lépreux, infirme - est imposable. Pour l'année de l'enquête (1954) le taux est le suivant :

Impôt.....	Frs 560
Taxe de cercle.....	120
Cotisation à la	{ .....75
Sté Mutuelle de	
production rurale	_____
Total n 755	

Le propriétaire d'un boeuf paie en plus .....	150 Frs
d'un âne .....	50 Frs
Une arme de traite.....	450 Frs
	.../...

Ces impôts sont payés, soit avec l'argent des pensions militaires, soit avec l'argent envoyé par les membres de la famille qui sont en Côte d'Ivoire ou dans l'armée, ou en ville soit par la vente des tomates ou du sorgho ou de bétail.

L'habillement

L'habillement est une source de dépenses proportionnelle aux revenus. La différence entre les familles est plus nette pour l'habillement que pour l'alimentation.

Dépenses par personne et par an de :	- de 100 Frs	100 à 200	200 à 300	300 à 400	400 à 500	500 à 600	600 à 700	700 à 800
Nombre de familles :	18	20	14	11	10	15	6	6
Dépenses par personne et par an de :	800 à 900	900 à 1000	+ de 1000					
Nombre de familles :	3	3	12					

Eclairage :

Quelques habitants s'éclairent avec des lampes tempêtes, la plupart avec des lampes au beurre de Karité. La dépense est minime.

Chauffage :

Le bois est ramassé en brousse par les femmes et les enfants.

Bicyclettes :

C'est un signe extérieur de richesse. Les jeunes gens vont en Côte d'Ivoire " gagner la bicyclette ". Les anciens militaires en possèdent tous une.

#### IV - ENQUETE ALIMENTAIRE

##### Organisation de l'enquête -

- 1 - L'unité de cuisine a été choisie plutôt que l'unité de famille, étant donné qu'il existe dans chaque concession plusieurs foyers de préparation des repas.
- 2 - La grande monotonie des menus a permis de ramener à 4 jours, au lieu de 7, chaque enquête, aucune journée de la semaine n'apportant de modification dans la composition des menus, comme cela est pratiqué en Europe.
- 3 - Ne pouvant avoir aucun renseignement précis des femmes, l'enquêteur devait vivre avec les familles faisant l'objet de l'enquête. En saison sèche il pouvait suivre 4 familles, mais en hivernage, celles ci étant dispersées dans la brousse, leur nombre fut réduit à 2.
- 4 - Tous les renseignements utiles : femmes enceintes, femmes allaitantes, âge approximatif des enfants, invités, ont été notés.

##### Dépouillement et analyse -

L'analyse des enquêtes alimentaires peut se faire selon 2 méthodes :

- 1 - Celle employée à l'Institut National d'Hygiène, ou méthode de l'individu moyen, que nous avons utilisée.
- 2 - Celle par unité de consommation.

##### Analyse des enquêtes par la méthode de l'individu moyen :

##### Description de la méthode :

La quantité de chaque aliment consommé pendant les 4 jours est additionnée. Le chiffre obtenu est divisé par le total des rationnaires des 4 jours, sans tenir compte de l'âge ni du sexe. Ce qui donne une moyenne de consommation de chaque aliment différent par individu moyen. C'est d'ailleurs d'après les chiffres obtenus de cette façon, que l'enquête est analysée en Calories, Protides, Lipides, Glucides, Phosphore, Calcium, Fer. La valeur de l'enquête en ces différents éléments est comparée à la moyenne correspondante du besoin théorique, de l'individu moyen.

##### Tables d'analyses utilisées :

La table de composition de la F.A.O. a servi pour la valeur de la majorité des aliments. La valeur des différentes feuilles, graines de néré etc..., a été donnée par les analyses de la Mission Anthropologique et de l'O.R.A.N.A.

### Le calcul des besoins théoriques :

L'homme et la femme de référence sont âgés de 25 ans et vivent dans la zone tempérée où la température annuelle est en moyenne de 10°. Leur régime alimentaire est bien équilibré et leur santé parfaite. Leur activité hebdomadaire est modérée. Leurs besoins énergétiques sont respectivement de 3200 et 2300 calories par jour. Ils pèsent respectivement 65 et 55 Kgs.

Les femmes allaitantes et enceintes (3ème trimestre) ont un besoin énergétique supérieur. 3300 et 2750 calories respectivement.

Les enfants de 1 à 3 ans ont un besoin énergétique de 1200 calories.

	de 4 à 6 ans	1600
	de 7 à 9 "	2000
	de 10 à 12 "	2500
Filles de	13 à 15 "	2600
Garçons de	13 à 15 "	3200

Les adolescents ont de 16 à 19 ans. Leurs besoins sont de 3800 calories pour les garçons, 2400 pour les filles.

### Application à la population Bobo-Fing :

#### Besoins et masse corporelle

Nous avons vu dans les Caractères Physiques de la population que le poids moyen des adultes est de 65,2 Kgs pour les hommes et de 55,9 Kgs pour les femmes. La différence avec les standards de référence est insignifiante et nous n'en tiendrons pas compte.

#### Besoins et climat

Le comité sur les besoins caloriques de la F.A.O. a postulé qu'il existe un rapport sensiblement linéaire entre la dépense énergétique et la température extérieure moyenne. Il a recommandé provisoirement que, chaque fois que la température moyenne varie positivement ou négativement de 10° par rapport à la température de référence (+ 10°) les besoins des sujets soient réduits ou augmentés de 5%. Les températures moyennes relevées à Bobo <sup>sont</sup> de 30° de Mars à Juin et 25° de Juillet à Février.

#### Besoins et activité physique

D'après le tableau du cycle de culture page 6 on peut voir que la période Juillet Octobre (période d'hivernage) est une période de travaux d'entretien des cultures: Sarclage, binage, butage et de récolte avec cueillette et transport du champ au grenier. C'est une période de moyenne activité physique qui peut-être assimilée à l'activité d'un jardinier soit une majoration du besoin énergétique de 141 calories/ heure de travail.



La période Novembre-Février est la période de repos. En Novembre, mil et sorgho ramassés, les hommes et les femmes peuvent être considérés comme sédentaires.

La période de Mars à Juin est sûrement la période des plus durs travaux. Dès le mois d'Avril, le paysan prépare ses champs, dès les premières pluies il sème. Son activité physique durant cette période est comparable à celle d'un cultivateur soit une majoration calorique de 160c/heure de travail.

Compte tenu de la température, de l'activité physique, les besoins caloriques de la population Bobo-Fing ont été calculés, pour chaque catégorie d'âges et chaque période.

	Hivernage		Saison sèche	
	Juillet-Octobre		Novembre-Février	Mars-Juin
<u>Vieillards</u>				
Hommes	2960		2960	2880
Femmes	2130		2130	2070
<u>Adultes</u>				
Homme sédentaire.	-		2960	-
Homme actif	4000		-	4032
Femme sédentaire	-		2130	-
Femme active	3173		-	3222
Femme allaitante	4093		3050	4122
<u>Enfants</u>				
1 à 3 ans	1110		1110	1080
4 à 6 ans	1480		1480	1440
7 à 9 ans	1850		1850	1800
10 à 12 ans	2310		2310	2250
Filles de 13 à 15 ans	2800		2400	3000
Garçons de 13 à 15 ans	3400		2960	3700
<u>Adolescents</u>				
Garçons	4550		3510	4570
Filles	3260		2220	3300

### La composition des besoins théoriques

L'incidence du climat tropical sur les besoins relatifs en nutriments : glucides, lipides, protides, en vitamines ou éléments minéraux est inconnue. Le Comité de la F.A.O. n'a pas établi d'échelle des besoins qualitatifs en fonction du climat.

Aussi considérons nous comme valables pour la population Bo-bo-Fing, les besoins protidiques et minéraux de l'habitant des régions tempérées.

### Répartition et conduite des enquêtes :

2 familles	ont été	enquêtées	3 fois
46	"	"	4 fois
19	"	"	5 fois
39	"	"	6 fois
11	"	"	7 fois

soit 117 familles ont été enquêtées 596 fois

Nous avons analysé les enquêtes alimentaires suivant les deux grandes saisons de l'année :

L'hivernage de Juin à Octobre

La saison sèche divisée elle même en deux parties :

- De Novembre à Février : période fraîche qui est la période de récolte

- de Mars à Juin : période sèche .

CONSOMMATION EN GRAMMES DES DIVERS PRODUITS ALIMENTAIRES

SUIVANT LA PERIODE DE L'ANNEE

NOMBRE D'ENQUETES	MARS - JUIN 135	JUILLET - OCTOBRE 243	NOVEMBRE - FEVRIER 219
PRODUITS			
MIL	779	655	665
Sorgho blanc	42	4,8	30
Sorgho rouge	31,8	1,7	37
Maïs	1,2	11,6	59
Fonio	7	10,9	86,4
Riz		2	7
Manioc		2,7	0,3
Ignames	11,7	6	1,6
Patates			3,7
Haricots	5,3	31	8
Pois de terre	1,8	0,4	2,7
Arachides	0,3	4	2,4
Sésame	1,1	1,5	0,4
Viande de boucherie	3	4	7
Volaille gibier	0,31	1	0,2
Chenilles de Karité		1,9	1
Poisson frais	0,35		
Poisson sec		1,5	0,7
Tomates		1	1,65
Aubergines		0,22	0,26
Champignons		0,3	0,16
Graines de melon		0,15	0,16
Feuilles de baobab	1,6	0,66	1
Feuilles vertes (1)	6,6	9,4	9,3
Siliques oseille de Guinée	0,3	0,2	1,5
Beurre de Karité	0,31	1,6	1,6
Graine de Néré fer- menté		6,8	
Combo	3,5	1	0,6
Fruit de Karité		28,5	
Concombre		1	
Piment	0,57	0,85	0,76
Sel	5,6	6	4,6

(1) Feuilles vertes = feuilles de haricots, de cassia, de corchorus, de gynandropsis, de cératothéca.

Résultats des enquêtes alimentaires :

Calcul de la ration par la méthode de l'individu moyen

	Hivernage	Saison sèche	
	Juillet-Octobre	Novembre-Février	Mars-Juin
Calories	2711	2285	2755
Protides animaux Gr	1,9	1,9	1,8
Protides végétaux Gr	83,5	65	82
Lipides Gr	34,7	27,5	32,5
Glucides Gr	514	441	530
Phosphore Mg	1418	1134	1523
Calcium Mg	428	279	354
Fer Mg	56,5	50,2	53,5

Pourcentage des calories fournies par les divers nutriments :

Calories fournies par les Glucides	75,8 %	77,2 %	76,9 %
Calories fournies par les Protides	13,7 %	11,8 %	12,2 %
Calories fournies par les Lipides	11,5 %	11 %	11,9 %

Il n'y a pas de modification qualitative de la ration au cours de l'année.

Comparaison de la ration effective avec le " besoin théorique " de la population Bobo-Fing (individu moyen)

	Hivernage	Saison sèche	
		1ère période	2ème période
<u>Calories</u>			
Résultats	2711	2285	2758
Besoin théorique	2996	2376	3008
Différence en %	- 9,5	- 3,8	- 8,4
<u>Protides animaux Gr</u>			
Résultats	1,9	1,9	1,8
Besoin théorique	32	32	32
Différence en %	- 94	- 94	- 94
<u>Protides totaux Gr</u>			
Résultats	85,4	66,9	83,8
Besoin théorique	68	68	68
Différence en %	+ 25,6	- 1,6	+ 23,2
<u>Phosphore Mg</u>			
Résultats	1418	1134	1523
Besoin théorique	1350	1350	1350
Différence en %	+ 5	- 16	+ 12,8
<u>Calcium Mg</u>			
Résultats	428	279	354
Besoin théorique	1140	1140	1140
Différence en %	- 62,4	- 75,5	- 68,9
<u>Fer Mg</u>			
Résultats	56,5	50,2	53,5
Besoin théorique	11,8	11,8	11,8
Différence en %	+ 378	+ 325	+ 353

Le tableau précédent montre les caractéristiques de l'alimentation Bobo-Fing. Une ration calorique limitée dont le déficit n'excède pas 10 %, une ration protidique totale suffisante avec un énorme déficit en protéines animales, un apport calcique trop faible et un rapport calcium très mauvais un apport en fer excédentaire.  
phosphore

L'étude de la teneur en vitamines de cette alimentation n'a pas été faite. Elle aurait été trop imprécise. En effet une grande partie des vitamines est apportée par une foule d'aliments consommés en très petite quantité, feuilles de baobab, de corchorus etc...

d'autre part les vitamines thermolabiles (B et C en particulier) sont détruites par la cuisson dans des proportions qui sont fonction de sa durée et de son intensité. D'où une grande variabilité entre les préparations et pour une même préparation entre cuisines.

Néanmoins la richesse du mil en vitamine B<sub>1</sub> (0 mg,40 pour 100 gr de farine) permet de supposer que le besoin quotidien (1 mg,5) est couvert.

Pour les vitamines B<sub>2</sub> et PP, le mil, les arachides, les feuilles vertes permettent aussi de couvrir le besoin.

Pour la vitamine A, on ne trouve pas dans l'alimentation Bobo-Fing d'élément en contenant en quantité suffisante pour fournir les 5000 Unités quotidiennes nécessaires.

Pour la vitamine C, l'absence de fruits, la consommation de faibles quantités de feuilles vertes permettent de penser qu'il doit se trouver là une déficience de la ration.

Analyse des résultats suivant le nombre de rationnaires (par individu moyen)

Familles de 2 et 3 personnes..... A  
 Familles de 4 et 5 personnes..... B  
 Familles de 6 et 7 personnes..... C  
 Familles de 8 et 9 personnes..... D  
 Familles de 10 à 13 personnes.... E  
 Familles de plus de 13 personnes.. F

1) En hivernage :

	A	B	C	D	E	F
Nombre d'enquêtes	34	34	30	51	50	43
Calories	4163	3525	3102	2751	2320	2010
Protéines animales	1,52	4	2,2	0,72	2,25	0,9
protéines végétales	120	102	92,5	82,4	71	59,4
calcium	623	638	441	364,8	326	320

2) En saison sèche 1ère période : Novembre - Février

	A	B	C	D	E	F
Nombre d'enquêtes	27	28	46	34	51	33
Calories	4710	3481	3010	2981	2043	1960
Protéines animales	3	1,3	0,75	2,32	1,64	0
Protéines végétales	134,1	91,7	86	82	59	52
Calcium	605	490	370	277	256	282

.../...

3) En saison sèche 2° Période Février- Juin

	A	B	C	D	E	F
Nombre d'enquêtes	15	23	31	24	36	6
Calories	4612	3844	2889	2962	2174	2216
Protéines animales	3,7	0,57	0,9	0,1	1	0
Protéines végétales	131	115	85	85	63	63
Calcium	582	512	366	340	285	232

La ration énergétique de l'individu moyen est inversement proportionnelle au nombre de rationnaires. C'est une loi qui est d'ailleurs générale puisque les familles à grand nombre de rationnaires sont composées de beaucoup d'enfants et leur besoin théorique est inférieur. Par contre il n'existe pas de proportionnalité entre le nombre de rationnaires et la quantité de protéines animales mises à la disposition de l'individu moyen. C'est que les protéines animales sont souvent apportées à la cuisine familiale par les enfants sous forme de rats de chenilles, d'oiseaux. La ration en protéines animales d'une famille nombreuse sera plus riche quoique la pouvoir d'achat de la famille soit plus faible.

Les habitudes alimentaires de la population Bobo-Fing :

Repas du matin

Il n'y a jamais eu de préparation pendant les 820 jours d'enquête. Les restes de la veille sont consommés en priorité par les hommes, puis, s'il en reste, par les enfants et les femmes.

Repas de midi et du soir

A base de nil ou de sorgho ou de fonio ou de maïs.

Consommé sous forme de gâteau avec une sauce.

Composition des sauces les plus fréquemment consommées:

Produit de base	Sel et piment	Graines de nééré fer- mentées	autres in- grédients	Viande ou poisson
Gombo	+	+		
	+	+		Poisson sec
	+	+	Feuilles de haricots	
	+		Tomates	Poisson sec
	+		Arachides	
	+	+	Arachides Tomates	Viande ou Pois- son sec
	+			Viande
Feuilles d'oseil- le de Guinée	+	+		
	+	+	Arachides	
	+	+		Poisson sec
Feuilles de hari- cots	+	+		
	+	+	Arachides	
	+	+	Sésame	
	+	+	Graines de melon	
Feuilles de bao- bab	+	+		
	+	+		Viande pu poisson sec
Corchorus olita- rius	+	+		
	+		Feuilles de Gynandropsis	
Graines de melon	+			
	+			Viande ou poisson sec



Pourcentage de présence des aliments dans les repas :

	Hivernage	Saison sèche	
		1 <sup>o</sup> Période	2 <sup>o</sup> période
Nombre d'enquêtes	1004	882	544
Mil	76	74	89
Sorgho blanc	0,7	3,2	6,4
Sorgho rouge	35	8,5	2,2
Maïs	29	0,9	0,1
Ponio	12	13	1
Haricots	5,8	3,3	1,6
Pois de terre	0,1	1	0,5
Poisson sec	4,4	2,8	5
Poisson frais			0,7
Viande	6,9	2,6	3,1
Beurre de Karité	12,8	1,2	3,2
Graines de néré fermentées	81	47	61

### Les dépenses alimentaires :

En région d'auto consommation, les dépenses alimentaires porteront sur un petit nombre d'aliments et en particulier sur les aliments d'appoint qui ne sont pas produits localement. Ce sont les dépenses alimentaires effectives.

Néanmoins il est intéressant pour caractériser les niveaux de vie de la population Bobo-Fing de calculer les dépenses alimentaires théoriques, c'est à dire les dépenses alimentaires d'une famille qui achèterait tous les produits qu'elle consomme. D'après les prix en cours au moment de l'enquête, et en tenant compte de leurs variations saisonnières, il est intéressant de calculer le pourcentage des dépenses pour chaque aliment.

Dans le tableau suivant, la moyenne des dépenses alimentaires effectives a été calculée en fonction des saisons. La part prise par chaque aliment est exprimée en pourcentage de la dépense moyenne.

### Moyenne des dépenses alimentaires effectives :

	Hivernage	Saison sèche	
		1° période	2° période
Nombre d'enquêtes	83	70	42
Moyenne des dépenses Fr	1,59	1,27	2,26
dont en %			
Graines de néré	34	59	20
Sel	18	12	8
Piment		0,1	1
Beurre de Karité	1	2	5
Gombo	0,6		3
Viande	4	1	21
Poisson sec	25	10	6
Feuilles de baobab			0,3
Bière de mil	11	10	34
Vin	1		
Divers	6,4	5,9	1,7
Total	100 %	100 %	100 %

Moyenne des dépenses théoriques de l'individu moyen par jour :

	Hivernage	Saison sèche	
		1° période	2° période
Nombre d'enquêtes	233	219	135
Moyenne des dépenses théoriques Fr	21,05	18,46	17,40
dont %			
Produits vivriers	72,6	83,5	83,4
Tubercules	4,5	0,1	1,2
Léguimineuses	4,1	2	1
Viande et poisson	1,7	1,9	2
Fruits et légumes	0,1	2	1,3
Feuilles vertes	1,4	0,8	2,4
Farine de néré	3,6	2,9	3,7
Piment	0,7	1,6	0,5
Sel	0,7	0,5	0,6
Bière de mil	0,8	0,2	1,8

## V - ETAT DE NUTRITION

Les enfants des villages enquêtés ont fait l'objet de trois examens systématiques au cours de l'année de recherches.

En Mai et Octobre, ces visites ont été faites par le Médecin Lieutenant Colonel RAOULT, Directeur de l'O.R.A.N.A., en Janvier par les Médecins Capitaine RAYNAUD et RICOSSE, Médecins Chef du Secteur 7 du S.G.H.M.P.

Il est évident que le changement d'observateur rend difficile la comparaison de certains résultats. Néanmoins nous avons groupé les observations en fonction de l'époque de l'année.

Les enfants ont été divisés en groupe d'âge voisin au moment des examens.

- 1 groupe de 0 à 9 mois
- 1 groupe de 10 à 12 "
- 1 groupe de 1 à 3 ans
- 1 groupe de 4 à 6 "
- 1 groupe de 7 à 9 "
- 1 groupe de 10 à 12 "

Les chiffres des tableaux suivants expriment le pourcentage du nombre d'enfants porteurs de lésions par rapport au nombre d'enfants du groupe d'âge mentionné.

Etat général des enfants enquêtés :

Date de l'examen	ETAT G. TBon			ETAT G. Bon			ETAT G. Méd.			ETAT G. Mauvais		
	Janv.	Mai	Oct.	Janv.	Mai	Oct.	Janv.	Mai	Oct.	Janv.	Mai	Oct.
0 à 9 m.	0	26,6	28	54,5	50	36	45,5	23,4	24			12
10 à 12 m.	0		20	37,5	26,6	40	37,5	46,6		25	26,6	40
1 à 3 a.	3,6	27,1	18,4	67,2	45,7	55,2	27,2	21,4	26,3	18	5,7	
4 à 6 a.	5	3,8	11	80,5	72	56,3	14,6	24	32,7			
7 à 9 a.	5	5,3	9	73,2	62,5	69,7	21,9	32,1	21,2			
10 à 12 a.	14,7	11,3	18,3	76,4	83,8	71,4	8,9	4,8	10,2			

D'après le tableau précédent on peut conclure que l'état général des enfants est meilleur en Janvier qu'en Mai et Octobre. C'est en Janvier la période d'opulence alimentaire. Le mil vient d'être récolté, il y a encore quelques produits de cueillette.

Signes de carence en vitamine C :

Les signes gingivaux de carence en acide ascorbique apparaissent à partir de un an. L'enfant au sein reçoit suffisamment de vitamine C pour couvrir ses besoins. Ces signes diminuent fortement et disparaissent même complètement pour les signes discrets, tels que la tuméfaction

gingivale, en Octobre période d'hivernage, période de produits de cueillette.

Ages	CARENCE VITAMINE C								
	Gencives tuméfiées			Gencives saignantes			Pyorrhée		
	Janv.	Mai	Oct.	Janv.	Mai	Oct.	Janv.	Mai	Oct.
0 à 9 mois									
10 à 12 "									
1 à 3 ans	7,2	2,8		7,2	1,4		1,8	1,4	2,6
4 à 6 "	19	0,9		18	8,6	1,8	10,9	4,6	1,8
7 à 9 "	31	3,5		14	3,5	6	12		
10 à 12"	17,6	6,4		4,8	9,6	2	33,5	4,8	2

Signes de carence en vitamine D :

Ages	Bosses craniennes	Carène	Chapelet costal
0 à 9 mois	39,2	3,6	3,6
10 à 12 "	75,5	15,8	6,6
1 à 3 ans	56,3	10,7	10,7
4 à 6 "	54,6	22,8	24,6
7 à 9 "	33,2	8,6	24,1
10 à 12"	6,1	6,6	11,6

Hépatomégalies :

Foies dépassant d'au moins 2 travers de doigt les côtes

Ages	Janvier	Mai	Octobre
0 à 9 mois	0	0	0
10 à 12 "	12,5	6,6	0
1 à 3 ans	5,4	0	5,2
4 à 6 "	12,2	25	38
7 à 9 "	2,4	12,4	9,1
10 à 12 "	0	4,8	4

Lésions oculaires :

Ages	Conjonctivite banale			Trachome certain		
	Janv.	Mai	Oct.	Janv.	Mai	Oct.
0 à 9 mois	18,1	13,3	24	9	10	
10 à 12 mois	37,6	20	100	37,5	6,6	
1 à 3 ans	1,8	1,4	36,8	14,5	5,7	
4 à 6 "	15,8	0,9	32,7	20,7	15,3	
7 à 9 "	9,7	3,5	24,2	29,2	19,6	
10 à 12"	20,5	8	14,2	17,6	9,6	2

VI - ENQUETES BIOLOGIQUES

Elles ont été réalisées aux Laboratoire de Biologie du S.G.H.M.P. à Bobo-Dioulasso sous la direction du Médecin Commandant BRUMPT.

1) Enquête sur les hématies falciformes

Nombre d'enfants examinés 333  
 Porteurs d'hématies falciformes 78  
 soit : 23,4 %

2) Enquête sur les parasitoses intestinales

Nombre d'enfants examinés 279  
 Porteurs d'ankylostomes 95 soit 34 %  
 Porteurs d'amibes 21 soit 7,5 %  
 Porteurs de toenia 6 soit 2,1 %  
 Porteurs de tricocéphales 9 soit 3,2 %  
 Porteurs d'ascaris 1 soit 0,35 %

3) Enquête sur les groupes sanguins

Nombre de sujets examinés 60  
 Groupe A 18 soit 30 %  
 Groupe B 13 soit 21 %  
 Groupe O 26 soit 43 %  
 Groupe AB 3 soit 5 %

## CONCLUSIONS

I) Démographiquement la population Bobo-Fing est en expansion.

Néanmoins une très forte mortalité infantile grève lourdement cette extension. La grosse mortalité avant l'âge de 2 ans est due au sevrage irrationnel. Le problème qui se pose est davantage un problème d'éducation des mères qu'un problème de supplémentation.

II) La région est économiquement pauvre :

### Agriculture

De sérieux efforts pourraient être faits par les habitants du Pays; de nombreux bas-fonds sont susceptibles d'être utilisés pour la culture du riz. Egalement la culture maraîchère qui leur assurerait les légumes frais. Les tomates sont cultivées en très petit nombre durant une période de l'année.

Il y aurait à préconiser une sélection de graines, l'emploi du fumier, et la rotation des cultures. Toutes ces améliorations amèneraient une surproduction qui permettrait l'exportation.

Dans un autre ordre d'idée, il faudrait apprendre aux villageois la façon de préparer le riz : actuellement il est uniquement un aliment de fête, et les femmes ne le préparent qu'à la viande.

Il n'existe dans le village aucun arbre fruitier : ni manguiers, ni papayers, ni bananiers. Un sérieux effort pourrait être tenté là aussi. Enfin le creusement de puits résoudrait la question de l'eau en période sèche, saison où le cultivateur ne fait rien.

### Élevage :

Les analyses des enquêtes alimentaires font apparaître un déficit en protides animaux. Un travail immense est à faire. Il faudrait tout d'abord réformer cette idée : les troupeaux sont considérés comme un capital. Mais développer le bétail rencontre de nombreux obstacles.

Certains villages ont commencé à élever des porcs. On les nourrit avec les déchets du pilage du mil et des restes.

Cet élevage serait à développer.

Il y a très peu de volailles dans les villages. Là aussi il faudrait apprendre aux villageois la façon de les élever d'une façon rationnelle.

Des réserves de poisson, par exemple la " mare aux hypos " située à 60 Km de Bobo-Dioulasso pourrait fournir du poisson sec ou fumé. D'après l'étude de Monsieur BARRAT, ancien Inspecteur des Eaux et

Forêts de Bobo, cette mare pourrait fournir 500 Kgs de poisson, journallement, à la région de Bobo.

III) Nutritionnellement la ration calorique est à peine suffisante. Une année de mauvaise récolte entraîne inévitablement une sous-alimentation. L'équilibre de la ration n'est pas satisfaisant. Nous insistons sur la nécessité d'introduction d'aliments riches en Calcium et en vitamines

IV ) Pathologiquement, le déséquilibre de la ration est reflété par les carences en vitamine C observées, la fréquence de signes de rachitisme.