

CENTRE ORSTOM
YAOUNDE
1967

SECTION DE NUTRITION

L'ALIMENTATION AU CAMEROUN

Dr. J. PELE

19

B. 20.464

EZ OCT. 1986
O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 20.464
Cpte B

P R E A M B U L E

Les données de la géographie physique étant déterminantes, nous présenterons en premier lieu une carte des régions naturelles et une carte de la pluviométrie au Cameroun.

On a pu dire qu'on trouvait "toute l'Afrique au Cameroun", cette boutade exprimant la diversité de ses paysages, due à l'étalement en longueur du territoire entre le 2^e et le 13^e parallèle, sur une distance de plus de 1200 kms, qui permet de retrouver toute la succession des régions naturelles, suivant une ordonnance que viennent encore rompre, en outre, d'importants massifs montagneux, dont le relief interfère avec la latitude pour en modifier plus ou moins les caractéristiques.

L'alimentation est étroitement tributaire des données écologiques (climat, chaleur, pluviométrie, nature des sols) qui conditionnent les cultures, l'élevage, etc. On s'apercevra que les principaux régimes alimentaires, ce qui est logique puisque l'alimentation est encore presque exclusivement régie par les lois de l'auto-consommation, s'inscrivent suivant des zones qui coïncident plus ou moins avec les zones de végétation naturelles, elles mêmes sous la dépendance des précipitations atmosphériques.

LA REGION SAHELIENNE est en théorie faiblement peuplée et constitue le domaine des pasteurs nomades. Les vastes steppes à épineux se prêtent effectivement beaucoup mieux à la nomadisation des troupeaux, suivant les méthodes ancestrales d'élevage extensif qu'autorise une population très dispersée, qu'aux cultures vivrières; ces dernières se pratiquent autour des points d'eau, où se sont implantés certains groupes sédentaires à vocation plus agricole que pastorale. De vastes étendues, les yaérés, sont d'ailleurs recouverts par les eaux une bonne partie de l'année et sont de ce fait impropres à la culture; mais elles constituent, par contre d'excellents pâturages quand l'eau s'est retirée.

Plus au Sud, les précipitations plus abondantes permettent la culture du mil sur une plus grande échelle (le sorgho classiquement exige un minimum de 400 m/m d'eau par an).

LA REGION SOUDANIENNE, pays de savane boisée, est le véritable domaine du sorgho. L'élevage y prospère également, mais sans prendre toutefois l'importance qu'il revêt dans la zone suivante, tout au moins au Cameroun.

La savane arbustive correspond à la partie Nord de la ZONE GUINEENNE, et ses limites se confondent sensiblement au Cameroun avec celles de l'Adamaoua. C'est la zone d'élevage par excellence. Sur le plan agricole, c'est une zone de transition; le mil est cultivé dans sa partie Nord, mais l'influence des tubercules (manioc presque exclusivement) devient prépondérante dans le Sud du département, où le mil a totalement disparu. :

La zone guinéenne se prolonge vers le Sud; la végétation est de plus en plus abondante au fur et à mesure que l'on descend et on atteint la ZONE GUINEENNE EQUATORIALE, domaine de la grande forêt dense hygrophile. Les cultures dominantes sont ici celles des tubercules et de la banane plantain, qui caractérisent l'alimentation de ces régions. L'élevage ne s'y pratique guère, en partie à cause de la trypanosomiase.

L'emprise des conditions physiques est donc extrêmement forte et influence directement le type alimentaire des habitants. Le Mundang déraciné vivant dans le Sud sera bon gré mal gré obligé de manger à la manière des Ewondo ou des Boulou, et ces derniers auront de grandes difficultés à se nourrir dans le Nord du pays s'ils refusent de manger la boule de mil.

Cette vision schématique et tant soit peu simpliste n'apparaît toutefois pas comme définitivement fixée. On perçoit des possibilités de changement dans les efforts que fait l'homme pour se secouer du joug tyrannique de son environnement, pour évoluer, pour tenter d'échapper à la contrainte qui a marqué l'existence traditionnelle de ses ancêtres. Les progrès de la technique, l'évolution des idées, parfois sous la pression des événements, permettent d'envisager l'introduction de cultures nouvelles et déjà on en constate les effets qui auront à n'en pas douter des répercussions sur les types alimentaires dans les années à venir. Et ce qui est encore vrai actuellement ne le sera sans doute plus dans une ou plusieurs décades. Le riz s'introduit peu à peu dans les régions favorables en particulier de la zone sahélienne inondée; de nombreux éleveurs qui n'auraient pas condescendu à cultiver le sol autrefois s'y mettent désormais; d'authentiques nomades comme les populations Mbororos songent à bâtir et à se fixer enfin, après des lustres de pérégrination qui en faisaient de perpétuels apatrides; la production de légumes européens (pomme de terre, carotte, choux, salade, poireaux, etc) gagne en importance; destinés surtout à l'origine à l'alimentation des européens ils trouvent peu à peu "droit de cité" dans l'alimentation des camerounais.

Les villes constituent évidemment des enclaves où l'alimentation traditionnelle subit le plus nettement les assauts de ce qu'on peut appeler le modernisme; ceci sans vouloir porter de jugement de valeur sur l'intérêt du phénomène! Ces mêmes influences européennes y sont les plus fortes: les types alimentaires échappent alors au schéma initialement tracé; le pain, qu'on ne rencontre guère en brousse, y est de plus en plus apprécié et concurrence par son prix, par sa commodité, sinon par ses qualités proprement nutritionnelles, les produits locaux dont l'approvisionnement n'est pas toujours satisfaisant en milieu urbain.

Certains circuits commerciaux, qui ne feront que s'améliorer et s'étendre avec le temps, pourront, inversement, mettre à la disposition de certaines régions des produits provenant d'ailleurs et qui y sont encore exceptionnels.

Tous ces changements apparaissent liés au passage d'une économie de subsistance, où l'auto-consommation est la règle, à une économie d'échange, phénomène inéluctable à plus ou moins longue échéance.

L'introduction de cultures industrielles, telles celle du coton dans le Nord, qui bouleverse littéralement les structures anciennes même si elle n'a pas encore eu jusqu'à présent de répercussions sensibles sur l'aspect qualitatif du régime alimentaire, apparaît comme déterminante pour l'avenir dans la mesure où elle accroît petit à petit le pouvoir d'achat des populations.

D'ors et déjà il apparaît donc que les facteurs socio-économiques peuvent modifier le schéma ainsi tracé de l'alimentation au Cameroun, en permettant aux classes nanties d'échapper aux contraintes qui imposent encore à la grande majorité de la population rurale de consommer le fruit de son propre travail, et de ne consommer que cela.

A plus ou moins long terme on assistera donc à une amélioration, qui est certes nécessaire, nous le verrons au cours des pages qui viennent, mais peut être aussi à une uniformisation des types alimentaires tenant à une dépendance moins étroite du milieu. Il n'en reste pas moins que dès maintenant des aménagements sont souhaitables, et c'est l'intérêt des enquêtes nutritionnelles que d'en révéler les idées directrices.

I N T R O D U C T I O N

Les recherches sur la nutrition au Cameroun ont commencé vers 1953 lors de la création de la Section de Nutrition de l'I.R.CAM., mais il faut rappeler que dès 1949 la première Conférence Interafricaine sur la Nutrition s'était réunie au Cameroun à Dschang. On y avait émis le vœu de voir se réaliser un peu partout en Afrique des enquêtes destinées à connaître le mode d'alimentation des populations et leur état nutritionnel; le développement économique d'un pays est, en effet, intimement lié à ces facteurs; et il apparaissait urgent par ailleurs, compte tenu de l'accroissement démographique, de situer les taux de consommation et les disponibilités alimentaires afin de prévoir l'avenir.

En ce qui concerne les disponibilités alimentaires, elles incombent aux services économiques et font appel aux statistiques de production ou d'importation. Aux estimations grossières et sujettes à caution des services agricoles se sont substituées peu à peu des enquêtes de production qui ont permis une meilleure connaissance des ressources locales.

En ce qui concerne l'alimentation proprement dite, l'appréciation de la consommation peut se faire suivant différentes voies, en particulier par simple interrogatoire. La formule des enquêtes par pesées directes l'a toutefois emporté, en particulier en Afrique, à cause de sa plus grande rigueur.

Il est nécessaire de choisir avec soin le lieu où se déroulera l'enquête. On peut sélectionner un ou plusieurs villages qui paraissent bien représentatifs d'une zone donnée; on parle alors de choix raisonné; ou bien, après avoir défini les limites de la zone à étudier, on peut réaliser un tirage au sort des différents villages ou des différentes familles; il s'agit alors d'enquête par sondage, statistiquement plus valable bien entendu.

Les moyens budgétaires dont on dispose ne permettent pas toujours d'opter pour la seconde formule, beaucoup plus onéreuse. Ainsi avant l'indépendance les études réalisées furent du premier type. Trois régions furent sélectionnées comme caractéristiques de trois régimes alimentaires au Cameroun.

- Le village d'Evodoula, à proximité de Yaoundé, pour la zone de forêt.
- Le village de Batouri pour les pays limitrophes forêt - savane
- Le village de Golompoui, chez les Toupouri, au Nord-Cameroun.

Ces études, très localisées, ne permettent pas toujours d'en extrapoler leurs enseignements aux régions voisines.

C'est pour cette raison qu'après 1960 la préférence fut donnée à de vastes enquêtes par sondage à visée socio-économique, débordant donc nettement les buts d'une simple enquête nutrition, dont le déroulement méthodique devait en plusieurs phases réaliser une couverture totale du pays. Ces enquêtes, effectuées en collaboration entre le Service des Statistiques et l'I.R.CAM., ont eu lieu et ont fourni des renseignements précieux non seulement sur la consommation, mais aussi sur les problèmes des budgets familiaux, qui peuvent évidemment influencer considérablement sur cette consommation.

Qu'il s'agisse d'enquêtes par choix raisonné ou d'enquêtes par sondages, une quasi unanimité s'est faite sur les méthodes, parfaitement codifiées désormais. Des enquêteurs suivent un certain nombre de familles, chacune pendant 5 ou 6 jours, pesant tout ce qui est préparé dans la cuisine, et tenant une comptabilité exacte des consommateurs effectifs. Ces enquêtes peuvent être répétées dans une même famille à plusieurs périodes de l'année, permettant alors de saisir les variations saisonnières de l'alimentation, traits particuliers à l'alimentation africaine, et qui s'expliquent par le caractère "limite" avec lequel sont souvent couverts les besoins. Les moindres incidents se répercutent : les périodes de soudure entraînent une chute de la consommation, les périodes de vente des cultures industrielles, une reprise, etc...

L'objectif essentiel de ces enquêtes est de donner le poids des différents aliments consommés par individu moyen, notion assez abstraite évidemment et peu satisfaisante pour l'esprit, mais il n'y a guère d'autre choix. La consommation totale de X individus pendant Y jours est divisée par le nombre d'individus/jours sans distinction d'âge ou de sexe. Ces chiffres n'ont donc pas de valeur absolue et demandent à être interprétés avec prudence, car ils sont directement influencés par la composition de l'échantillon de population: Un groupe de consommateurs comportant de nombreux individus très jeunes ou très âgés à des besoins moindres et aura par conséquent une ration moyenne qui a toute chance d'être plus faible que celle d'un groupe uniquement composé d'adultes actifs, aux besoins nutritionnels supérieurs.

En fait cependant l'expérience au Cameroun tendrait à prouver que cet "individu moyen" présente une certaine constance dans ses caractéristiques, compte tenu des chiffres de besoins moyens calculés dans les différentes enquêtes, et qui s'échelonnent entre 2.007 et 2.216 (moyenne 2.126, écart moyen 60,4).

En règle générale, pour porter un jugement de valeur on compare la ration moyenne observée à la ration standard; cette ration standard (ou besoin moyen) correspond au quotient de la somme des besoins de chaque individu enquêté par le nombre de ces individus. Cette estimation des besoins est étudiée ailleurs et nous n'y reviendrons pas: elle tient compte de l'âge, du sexe, du poids, de la température ambiante, des conditions physiologiques, etc, et le calcul en est bien codifié. Encore s'agit-il de savoir si c'est applicable partout! C'est l'éternel problème de la validité des standards. Compte tenu de la discordance fréquente entre enquête alimentaire, révélant des lacunes graves, et les enquêtes cliniques qui ne montrent pas grand'chose, on est, de fait, en droit de penser que les besoins sont parfois surévalués et que par conséquent les standards ne sont pas toujours adéquats.

Par contre nous avons également émis l'hypothèse selon laquelle le calcul des besoins théoriques à partir du poids effectif des individus, souvent inférieur au poids idéal que définit une formule telle que la formule de Lorentz pouvait introduire une erreur systématique (voir plus loin les considérations sur le poids des individus).

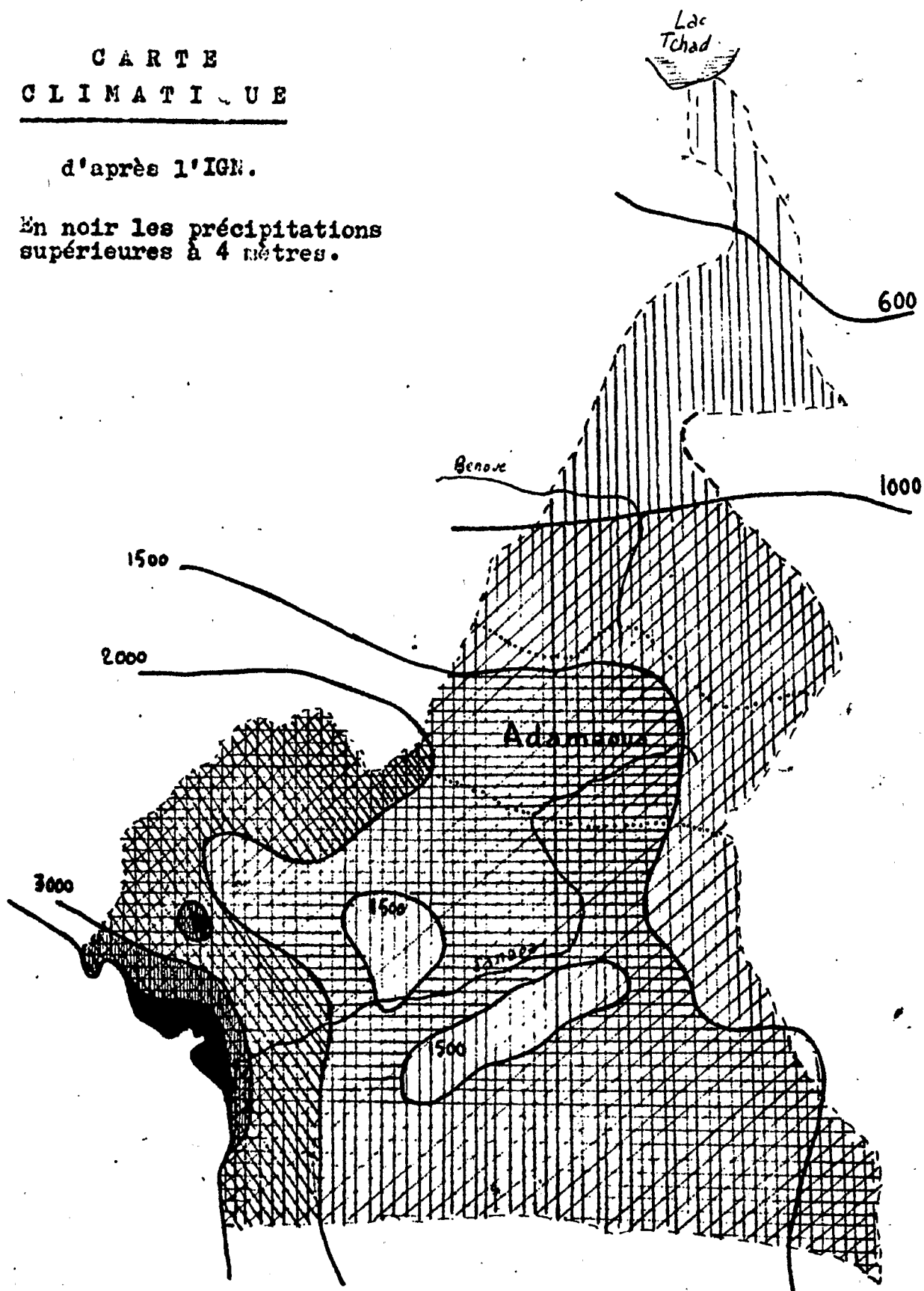
Ces enquêtes cliniques sont en effet un moyen supplémentaire d'apprécier l'état de nutrition des populations et renforcent les résultats des enquêtes alimentaires par pesées. Elles se limitent volontairement aux aspects spécifiquement nutritionnels, et laissent évidemment dans l'ombre tout ce qui n'est pas lié à ces problèmes, qu'il s'agisse de lèpre, de pian, etc.

Il faut enfin dire un mot des analyses alimentaires, indispensables pour pouvoir effectuer la conversion des aliments en nutriments et différents autres éléments constitutifs. On peut appliquer des tables telles celles de la FAO, "passe-partout", ou employer les résultats d'analyses faites sur place, préférables car plus précis et mieux adaptés au pays.

CARTE CLIMATIQUE

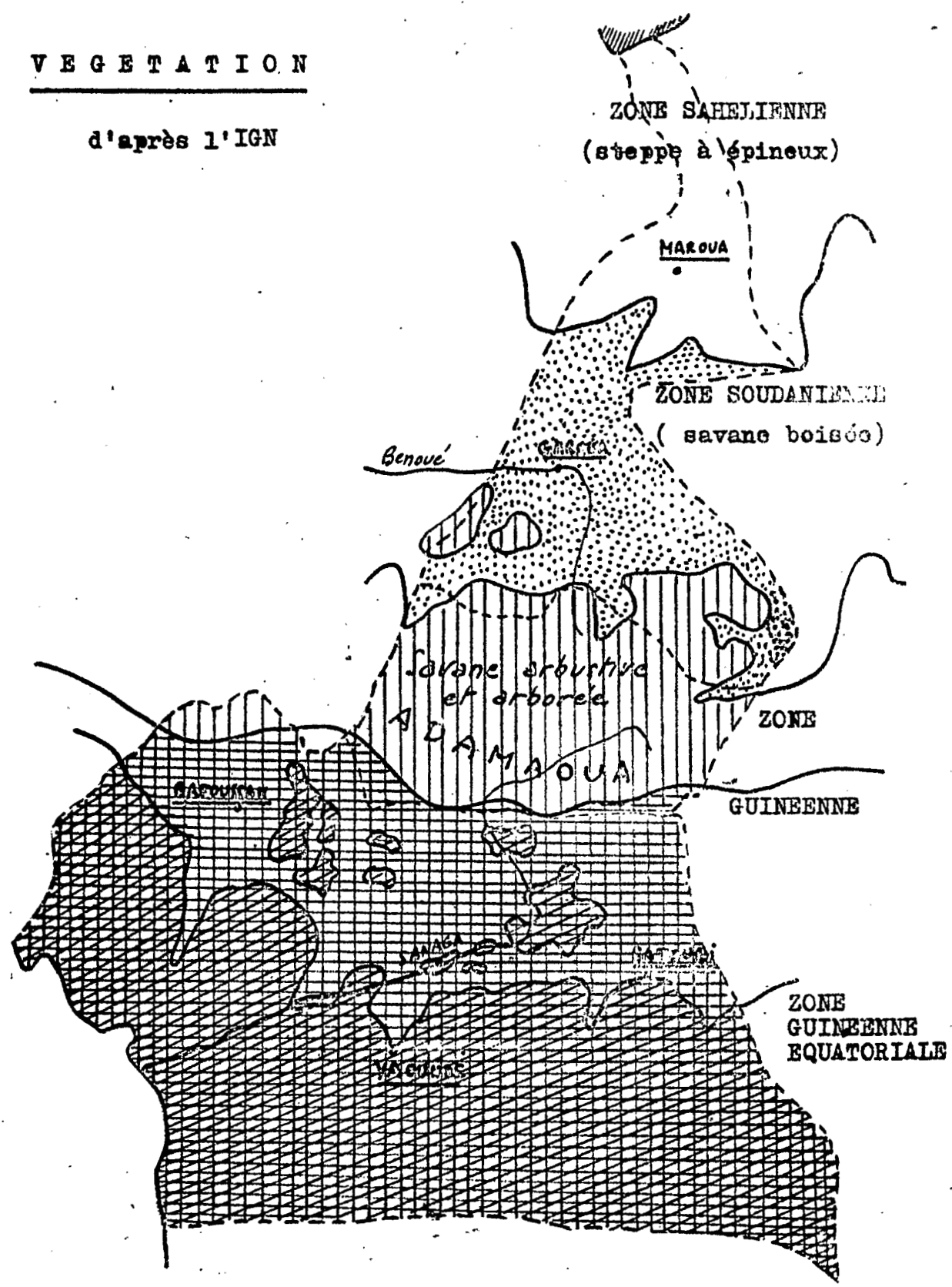
d'après l'IGN.

En noir les précipitations
supérieures à 4 mètres.



VEGETATION

d'après l'IGN



LES GRANDES REGIONS NATURELLES

ZONE SAHELIENNE	Steppes à épineux		CEREALES ELEVAGE DES BOVINS
ZONE SOUDANIENNE	Savanes boisées (nééré, baobab)		
ZONE GUINEENNE	Savane arbustive & arborée (karité)		
	Limite du mil		
	ZONE GUINEENNE PREFORESTIERE Savane et galeries forest.		TUBERCULES PLANTAIN
ZONE EQUATORIALE	Forêt dense hygrophile		

ETUDE QUALITATIVE ET ESSAI DE SCHEMATISATION DE L'ALIMENTATION
AU CAMEROUN

A) - Les enseignements des enquêtes -

Les enquêtes alimentaires déjà réalisées si elles ne couvrent pas la totalité du territoire camerounais donnent cependant une assez bonne représentation des différents régimes alimentaires au Cameroun.

N O T A - Certaines extrapolations paraissent autorisées. Ainsi les arrondissements de Rei-Bouba et de Poli peuvent selon les statisticiens être assimilés à la strate "paléens de plaine du Nord-Cameroun"; l'arrondissement de Garoua n'est pas très différent de la strate "Islamisés". Tout le Sud-Cameroun peut être comparé grosso modo à la zone cacaoyère récemment enquêtée, au moins sur le plan des habitudes alimentaires.

Seul peut-être l'Ouest-Cameroun (Bamiléké et Bamoun notamment) nous est moins bien connu. Cette région se présente à ce point de vue comme une entité nettement individualisée. Nous verrons plus loin que des statistiques de productions agricoles permettent toutefois de se faire une idée assez précise du type alimentaire propre à ces régions. (document joint).

De même, les départements du Mayo-Danai et du Logone et Chari où la nutrition est influencée par la proximité du fleuve, et caractérisée par une consommation importante de poisson, accessoirement par la production de riz (céréale à considérer toutefois jusqu'à présent beaucoup plus comme une culture de rapport que comme une culture vivrière).

Les régions cotières se distinguent également par la place que prennent les produits de la mer dans l'alimentation, mais il n'existe pas de données précises sur ce point.

L'alimentation des villes, enfin, présente des traits particuliers qui imposent une étude séparée, nous le verrons plus loin (Maroua - Garoua - Ngaoundéré - Yaoundé - Douala).

Les enquêtes livrent un certain nombre de données intéressantes et en particulier pour un groupe de populations donné : une ration moyenne exprimée en poids des différents aliments rencontrés. Ces chiffres, qui veulent avoir une signification quantitative demandent à être interprétés avec prudence, car leur valeur, nous l'avons dit plus haut, ^{est} influencée par la composition de l'échantillon de population; ils n'ont pas de valeur absolue et pourraient mener à des interprétations fallacieuses si on ne gardait constamment à l'esprit qu'un groupe de consommateurs comportant de nombreux individus très jeunes ou très âgés a des besoins moindres et par conséquent une ration plus faible qu'un groupe constitué en majorité par des adultes actifs, aux besoins nutritionnels supérieurs. Nous verrons plus loin que l'appréciation quantitative n'a de réelle signification que par comparaison à des chiffres standards, permettant de définir un pourcentage de couverture des différents besoins, énergétiques, protéidiques, lipidiques, vitaminiques, etc...

Par contre ces données qualitatives reflètent les tendances de la consommation, et permettent d'établir une carte assez précise de la géographie alimentaire.

Le tableau I représente les quantités consommées des principaux aliments par individu et par jour dans les différentes régions enquêtées. On remarque que, grosso modo, on passe progressivement de gauche à droite, des régions Nord aux régions Sud. On notera que la consommation de mil, aliment de base presque exclusif dans le Diamaré ou le Margui-Wandala diminue régulièrement d'importance du Nord vers le Sud pour faire place petit à petit aux tubercules.

Ainsi donc on peut distinguer schématiquement deux grands types alimentaires, imposés par la géographie agricole du Cameroun:

- un type Nord à base de mil, céréale dont la limite Sud passe par le travers de l'Adamaoua;
- un type Sud, à base de tubercules, à qui seuls conviennent réellement sols et climats de cette partie du pays (les tubercules cultivés plus au Nord poussent avec des fortunes diverses, mais les rendements sont en général médiocres).

Mils et tubercules constituent vraiment sur toute l'étendue du Cameroun, dans des proportions plus ou moins grandes il est vrai par rapport à l'ensemble de la ration, les produits de base de l'alimentation. Nous entendons par là que soit l'un soit l'autre figurent en première place dans la ration alimentaire quotidienne et fournissent l'essentiel des calories du régime, pour une part qui peut parfois atteindre 80 % et plus; ceci est évidemment un facteur de déséquilibre alimentaire puisqu'il s'agit d'aliments surtout glucidiques.

Dans la zone intermédiaire, de transition, qui correspond à l'Adamaoua, on enregistre du Nord au Sud une diminution progressive de la ration quotidienne de mil et un accroissement compensateur des tubercules (Autochtones cultivateurs de mil, notamment Mboum et Dourou, ainsi qu'éleveurs, selon la stratification adoptée par Winter pour cette région).

Les Bayas, installés sur la bordure Sud de ce département, matérialisent la zone de cassure. - chez eux et plus au Sud il n'y a pratiquement plus de mil; consommateurs presque exclusifs de manioc, leur régime est déjà fortement influencé par les habitudes des populations camerounaises plus méridionales et se rapproche beaucoup de celui des Bayas du Lom et Kadéi et de la région de Batouri; mais à la différence de ces derniers ils ne disposent pas de la banane plantain, qui n'apparaît réellement que plus bas, vers la zone de forêt. C'est pour cette raison que les rations maxima en tubercules se rencontrent chez eux, là où il n'y a plus de mil et pas encore de plantain.

L'enquête alimentaire de Batouri avait d'ailleurs permis de distinguer un certain balancement entre tubercule et plantain. Vers le Nord en zone de savane il y a peu de bananes et beaucoup de manioc et plus on remonte vers le Nord, plus la disproportion s'accroît, la transition se faisant insensiblement jusqu'à l'alimentation exclusivement à base de manioc, des Bayas de l'Adamaoua. En descendant vers le Sud c'est le contraire qui se produit.

B) - Les principaux aliments -

I) D'origine végétale :

a) Les tubercules - Pondéralement parlant, les tubercules tiennent la vedette; de faible valeur nutritive, il en faut beaucoup pour couvrir les besoins énergétiques, d'où les quantités importantes rencontrées.

Le manioc - Le tubercule le plus consommé est manifestement le manioc, son aire de production maxima correspond justement aux régions où les tubercules prennent la place essentielle dans l'alimentation sans doute pour des raisons de facilité culturale et de rendement.

Disons tout de suite que sur le plan nutritionnel cette primauté du manioc n'est guère un facteur favorable puisque le manioc reste, toutes proportions gardées, parmi les aliments médiocres que sont les tubercules le plus médiocre d'entre eux, du moins quant à la teneur en protéine. (Il est par contre le meilleur sur le plan de l'apport énergétique global).

N O T A - Cette prédilection pour le manioc, outre les facilités culturelles qu'il offre, tient sans doute aux diverses possibilités de préparation, qui permettent de varier un peu les menus (tubercules entiers bouillis, farine permettant de préparer le fufu, bâton de manioc, etc...). Il existe une tendance actuellement à l'extension des surfaces cultivées en manioc, qui n'est guère souhaitable quand elle se fait au détriment du mil. À noter la consommation de manioc importante des "éleveurs" dans l'Adamaoua.

La politique du manioc a connu de nombreuses vicissitudes et se doit d'être des plus éclectiques dans les zones où confinent les aires d'influence du mil et du manioc. L'administration a poussé un temps à la culture des tubercules, justifiant sa conduite par le souci d'assurer une ration énergétique suffisante, notamment en période de soudure quand les greniers à mil sont vides, avec un matériel végétal peu sujet par ailleurs aux prédateurs habituels (mange-mils, acridiens, maladies diverses, etc...). Cette position est évidemment défendable dans la mesure où elle introduit le manioc en complément sans le substituer au mil, toute monoculture présentant des inconvénients certains. Avec ces réserves le manioc reste un aliment providentiel pour l'Afrique.

Igname et Patate - Avec le manioc, Igname et Patate sont les seuls tubercules rencontrés en pratique dans le Nord-Cameroun. Taro et Macabo par contre, apparaissent presque uniquement dans les zones à plantain et leurs aires géographiques se confondent sensiblement avec ce dernier. Ce sont des tubercules des régions Sud, qu'on ne rencontre qu'exceptionnellement dans le Nord.

Les enquêtes d'Evodoula et plus récemment des régions cacaoyères situent le macabo en troisième position derrière le manioc et le plantain, parmi les aliments consommés dans le Sud-Cameroun.

Le taro est par contre préféré dans l'Ouest Cameroun où il détrône le macabo et peut être considéré comme aliment de base avec l'igname.

b) Les céréales - Le mil est, nous l'avons dit, l'élément fondamental de l'alimentation dans le Nord-Cameroun et de loin la céréale la plus importante au Cameroun.

Chez les populations se nourrissant exclusivement de mil les quantités moyennes par individu et par jour représentent entre 550 et 570 g. de grains, mais ces chiffres s'abaissent pour les habitants de la montagne à moins de 400 g. sans aucune contre partie notable, du

fait du manque de surface cultivable, et en dépit de leur ingéniosité à faire pousser des pieds de sorgho dans la moindre anfractuosité de rocher.

Le maïs, céréale des régions Sud et Ouest, est cependant cultivé un peu partout, au moins en culture de case et son aire de production apparaît beaucoup plus vaste que celle du mil, mais les quantités consommées n'atteignent jamais les chiffres de consommation de cette dernière céréale, à l'exception de l'Ouest de l'Adamaoua, seule région du Cameroun où il se hisse au rang d'aliment de base n° 1 et supplante presque totalement le mil. Cette zone, à maïs se prolonge d'ailleurs vers le Sud tout au long de l'ancienne frontière d'avec le Cameroun Occidental, en pays Bamoun et Bamiléké, région où le maïs est abondamment consommé également et se situe immédiatement par ordre d'importance derrière le taro et l'igname. Partout ailleurs le maïs constitue un aliment d'appoint sans plus.

Le riz - Il existe dans le Sud-Cameroun quelques ilots de riziculture notamment à Nanga-Eboko. Les Services de l'Agriculture s'efforcent d'en vulgariser la culture. Ce sont surtout les départements riverains du Logone, Logone et Chari et surtout Mayo-Danai (région de Yagoua) qui, encadrés par le Semriz, se consacrent à cette culture, considérée beaucoup plus comme une culture de rapport que comme une culture vivrière. Il semble qu'on enregistre toutefois un accroissement lent mais progressif de la consommation de cette céréale par les producteurs. Elle ne joue encore qu'un rôle mineur dans l'alimentation des populations camerounaises.

Le blé, sous forme de pain, est de plus en plus consommé par les habitants des villes, mais il n'intervient guère dans l'alimentation des populations rurales. On trouve un peu de blé dans l'extrême Nord et il n'est pas rare d'en rencontrer en grains sur les marchés (Makari). Il semble provenir du pays voisin, le Tchad, où la culture de cette céréale a pris des proportions importantes. Ce fait est d'un grand intérêt en Afrique étant donné l'attrait qu'exerce le pain sur les populations autochtones.

c) Le plantain - S'opposant aux aliments majeurs (mil ou maïs, tubercules) que nous avons désignés comme "aliments de base" parce qu'ils constituent toujours les uns ou les autres l'assise même des deux types alimentaires fondamentaux, nous trouvons maintenant la banane plantain ou banane à cuire, qui constitue une fraction non négligeable de la ration alimentaire dans le Sud-Cameroun. En fait elle se rapproche beaucoup des tubercules par sa composition et si elle a l'intérêt d'introduire un peu de variété dans les menus, elle n'offre guère d'avantages nets par rapport à ces derniers sur le plan nutritionnel. Elle caractérise cependant les régimes alimentaires du Sud-Cameroun, faisant son apparition dans les régions situées au-dessous de l'Adamaoua et se substituant progressivement à une partie des tubercules, dont la consommation diminue ainsi au fur et à mesure que celle de la banane croît.

Plus au Nord on ne rencontre guère la banane plantain, si ce n'est sur les marchés des villes où elles sont amenées par les transporteurs routiers, à l'intention des familles (fonctionnaires ou commerçants pour la plupart) originaires des provinces du Sud.

Les quantités additionnées de tubercules et de plantain consommées par individu et par jour manifestent ainsi, dans les régions où ces aliments constituent la base de l'alimentation, une certaine constance, sauf peut-être dans la région de Batouri.

Population	Tubercule	Plantain	Poids quotidien
Bayas	+	0	1.135 g.
Batouri	+	+	1.429 g.
Evodoula	+	+	1.058 g.
Région cacaoyère	+	+	1.109 g.

Ces quantités de tubercules et de plantain, qui apportent entre 1.400 et 1.800 calories constituent une masse alimentaire volumineuse, qui apparaît comme un plafond aux possibilités physiologiques du tube digestif, d'autant plus que ces aliments sont fréquemment ingérés au cours d'un seul repas vespéral (assez souvent cependant une fraction du plat est réservée pour le lendemain matin).

On saisit tout de suite l'intérêt des céréales dont 4 à 500 g., (ration moyenne des régions à mil) suffiront à fournir un apport énergétique identique, mais qui présentent en outre l'énorme avantage d'un apport protéique 6 à 8 fois supérieur.

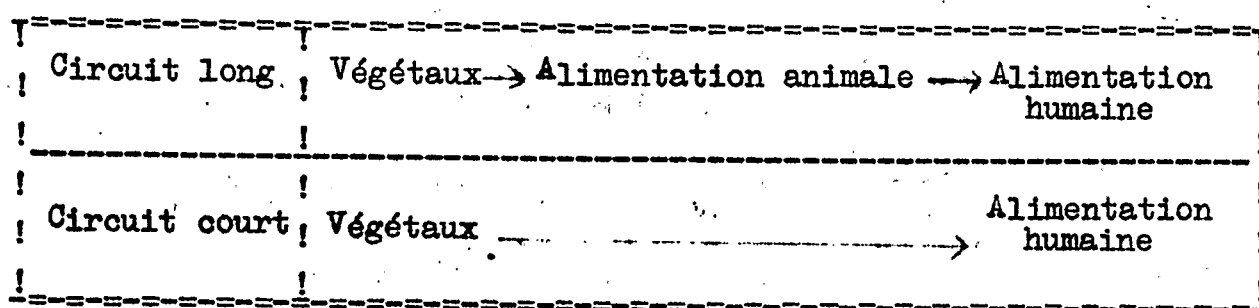
Caractère fondamental de l'alimentation au Cameroun, on notera pour conclure ce paragraphe que le besoin de l'individu moyen pouvant être estimé à 2.200 calories, céréales, tubercules et plantain apportent chaque jour entre 60 et 80 % des calories nécessaires à l'organisme.

Les autres éléments végétaux de la ration apparaissent comme essentiellement variables suivant les régions, et participent à l'alimentation pour des quantités bien moindres que les précédents. Ce serait toutefois une erreur que de les déconsidérer pour autant; leur rôle est déterminant quant à la valeur globale de la ration. Du fait de la rareté, voir de l'absence des protéines animales, c'est d'eux que dépend en dernière analyse la satisfaction plus ou moins complète des besoins non seulement énergétiques, mais aussi des besoins particuliers, protéiques, vitaminiques, etc...

En ce qui concerne le besoin en protéines animales, on a tendance actuellement en effet à reconsidérer les vieilles positions prises il y a quelques années. On estime suffisant 30 % de protéines animales au lieu de 50 %, au moins chez l'adulte. Par ailleurs on considère que la malnutrition protéique ne pouvant, dans la conjoncture actuelle, être vaincue grâce à un accroissement immédiat des disponibilités en protéines animales, il est nécessaire d'utiliser

au mieux les ressources en protéines végétales.

Adrian a écrit récemment que la faim dans le monde ne sera vaincue que "par un emploi accru et plus judicieux des protéines végétales". Il montre que la production de viande est une opération de luxe, peu rentable et coûteuse, et qu'il est préférable que les produits végétaux, soigneusement sélectionnés et associés servent directement à l'alimentation humaine (voir graphique ci-dessous).



Un apport convenable et équilibré des acides aminés essentiels n'étant pas impossible à réaliser de cette façon et, le cas échéant, une supplémentation en acides aminés limitants de synthèse étant parfaitement concevable (en particulier lysine et méthionine). Nous citerons cet aphorisme d'Adrian: protéine végétale + acide aminé déficient = protéine animale.

d) Les autres aliments d'origine végétale - C'est dans cette optique, en particulier, que prennent toute leur valeur les aliments suivants, pas toujours consommés en quantités importantes, mais intéressants par la complémentation heureuse qu'ils réalisent généralement.

Il s'agit notamment :

- des légumineuses courantes - groupe dans lequel on distingue l'arachide, les haricots et pois;
- des feuilles, légumes et fruits, consommés frais ou secs.

Les arachides - Leur consommation, très inégale d'une région à

l'autre échappe à toute tentative de schématisation. Elle est relativement importante chez les "paiens" du Nord-Cameroun (45 à 52 g. par jour) et dans le Sud-Cameroun où les chiffres comparés d'Evodoula et de l'enquête en région cacaoyère font apparaître une consommation accrue, ce qui serait favorable sur le plan alimentaire.

Les haricots et pois ~~vandzou~~ sont dans l'ensemble peu consommés exception faite chez les paiens du Nord-Cameroun qui en font un certain usage. Il semble qu'une consommation relativement importante de ces légumineuses (haricots) en soit faite également dans l'Ouest et à Douala, mais nous ne possédons pas actuellement de données chiffrées.

Les légumes - L'usage des légumes tel qu'on le conçoit au Cameroun est assez différent de celui qui en est fait en Europe. En dehors de la courge et de certaines feuilles qui sont mangées en quantités relativement importantes, à la manière des épinards, ces végétaux sont surtout utilisés dans les sauces pour la saveur qu'ils lui communiquent, ou pour les rendre plus onctueuses, voir gluantes. Ces sauces suppléent ainsi du point de vue palatabilité au manque fréquent de corps gras qui caractérise l'alimentation locale, hors de la zone du palmier à huile.

La variété des feuilles auxquelles il faut ajouter certaines fleurs, calices et autres parties végétales est très grande. La liste en varie d'une région à l'autre - elles proviennent tantôt de plantes cultivées, tantôt d'espèces herbacées ou arborees spontanées. Dans les régions Nord, du fait de la durée de la saison sèche, les habitants cueillent et conservent les feuilles de façon à en disposer tout au long de l'année. Dans le Sud-Cameroun les ménagères trouvent toujours les feuilles nécessaires dans la plantation ou autour de la case.

Finalement les sauces obtenues servent d'accompagnement à l'aliment de base, tubercules, plantain ou céréales mais présentent de réelles qualités nutritives dues en particulier aux protéines des

feuilles, et valorisent heureusement les aliments les plus pauvres.

Les fruits sont consommés en dehors des repas, pendant les périodes de production. Destinés surtout aux enfants et aux femmes, on ne leur attribue généralement pas une grande valeur nutritive. Certains sont cependant à distinguer des autres du fait de leur composition (richesse en glucides ou en corps gras) et de leur utilisation au cours des repas (Sâs et fruits d'arbre à pain dans le Sud - fruits de baobab dans le Nord).

II) Les produits animaux -

La consommation des protéines animales constitue au Cameroun comme ailleurs, en Afrique, le problème alimentaire numéro UN. Nous avons dit plus haut ce qu'il convenait d'en penser, dans la conjoncture actuelle. L'accroissement des ressources animales doit toutefois rester un des objectifs capitaux, à plus ou moins long terme.

La consommation des protéines animales est essentiellement variable d'un groupe de populations à l'autre et apparaît sous la dépendance de nombreux facteurs, socio-économiques, coutumiers ou autres.

Il existe en général une faim de viande, correspondant à un besoin profond, qu'il soit nettement ressenti ou pas. Ce besoin peut être tempéré par des interdits alimentaires, ou par des traditions plus ou moins justifiées (par exemple la crainte des parasites: taenia du boeuf, etc) et qui sont souvent sans aucun fondement. Mais ces interdits ne touchent généralement qu'à certaines catégories de viande ou de poisson, voir à certaines parties des animaux. Ils ne s'adressent que rarement à l'ensemble des sources de protéines animales, et dans ce cas (enfant en bas âge) il s'agit beaucoup plus d'habitudes néfastes que d'interdiction stricte - une action éducative peut surmonter la difficulté.

Ceci dit, les sources de protéines animales sont très diverses.

Si certaines contingences, en particulier d'ordre économique, s'opposent à l'accès à certaines d'entre elles (viande de boucherie, lait de conserve), il en existe un certain nombre plus ou moins accessibles à tous; l'éventail en est suffisamment large (pêche, chasse, récolte d'insectes, etc.) pour que, finalement, rares soient les rations totalement dépourvues.

Certes le facteur économique paraît primordial. Avec de l'argent on peut en général s'en procurer. Les études économiques prouvent d'ailleurs que, quand le budget "alimentation" augmente dans les foyers, c'est en général sur le poste "protéines animales que s'orientent les nouvelles dépenses. Ce phénomène suppose cependant un certain pouvoir d'achat, au-dessous duquel la règle pourra se trouver faussée par certaines dépenses de prestige, telles que transistors, habillement, etc...

En ce qui concerne les sources habituelles de protéines animales, encore faut-il qu'elles soient disponibles. Or on constate que ce n'est pas toujours le cas! Les marchés périodiques (une fois par semaine le plus souvent) n'ont lieu que dans les gros villages; c'est à leur occasion qu'on abat un ou plusieurs boeufs. Les propriétaires des troupeaux ne sacrifient qu'à contre coeur leurs bêtes, et seulement en cas de nécessité (besoins d'argent pour le paiement de l'impôt, etc.). La présence des troupeaux dans une région n'implique donc pas forcément une consommation accrue en protéines animales. On se rend compte en regardant le tableau I, que certains groupes de populations, tels les Bayas, chasseurs réputés, bien que ne disposant pas de troupeaux, ont finalement la plus forte consommation de viande et se classent avant les éleveurs eux-mêmes (les possibilités d'échange de viande contre manioc jouent également en leur faveur), cf Niveau de vie des populations de l'Adamaoua (Winter).

Il est reconnu qu'il existe une exploitation tout à fait irrationnelle du troupeau, contre laquelle luttent les autorités et

les services spécialisés. En ce qui concerne le petit élevage (mouton, chèvre, porc, volaille), le problème est souvent comparable et son existence dans une région déterminée ne permet en aucun cas de présumer du niveau protidique de l'alimentation.

Ainsi donc on le voit par ces quelques exemples la consommation de protéines animales est sous la dépendance des facteurs complexes et nombreux et les chiffres bruts tels qu'ils sont présentés ne reflètent qu'imparfaitement la situation. L'évaluation en termes biochimiques, nous le verrons plus loin, est beaucoup plus parlante. Ces chiffres présentés dans le tableau I ne font d'ailleurs pas de distinction selon les viandes, et concernent tout ensemble bovins, ovins, caprins, gibiers, insectes - seule a été étudiée à part la consommation du poisson.

Dans l'ensemble la consommation de viande de boucherie est peu importante et n'intervient qu'à intervalles plus ou moins éloignées.

La production laitière est très faible et ne peut suffir à satisfaire les besoins du pays. En période de lactation, les vaches ne donnent guère plus de (2) litres de lait par jour, sur lesquels il faut laisser de quoi nourrir les veaux. Il est donc impensable de songer actuellement à une industrie laitière capable en particulier d'approvisionner les villes. Ainsi le lait est consommé sur place, et à la différence de la viande, profite donc aux populations qui se livrent à l'élevage, ainsi qu'à celles vivant à leur contact qui le troquent contre mil ou tubercules, et en font également une consommation importante. Le lait est d'ailleurs souvent apprécié et recherché. Il n'est que de rappeler la pratique de la cure de lait chez les adolescents en pays Toupouri (gourna). On ne trouve pratiquement jamais contre lui les mêmes préventions que contre la viande.

Dans le Nord les femmes Bororos vont vendre le lait sur les marchés, ainsi que les Arabes Choa. Dans le Sud, faute de troupeaux, il n'existe pas de lait frais dans les régions de forêt. Le pays

Bamoun, où nomadisent encore quelques Bororos, en constitue la limite extrême. L'introduction de bovins Ndama, trypanotolérants n'est encore qu'à un stade d'essais, mais laisse briller une lueur d'espoir.

La consommation laitière est donc dans la plus grande partie du pays à base de laits en conserves. Elle prend quelque importance en ville (où elle est le fait des classes sociales privilégiées); elle est négligeable ailleurs.

Le Poisson - Sa distribution est des plus capricieuses. Il existe évidemment des zones privilégiées (Douala et la zone cotière, ainsi que les régions riveraines du Logone, du Chari et du Tchad). Une enquête effectuée à Douala en 1959 - 1960 donne les chiffres quotidiens de 34 g. frais + 30 g. sec. Pas de données chiffrées pour le Mayo-Danai. A partir de ces deux foyers s'organisent vers l'intérieur du pays les circuits de commercialisation de poisson séché et fumé. Seuls Yaoundé et l'Ouest Cameroun (Mungo, région Bamiléké) sont, grâce au chemin de fer, approvisionnés en poisson de mer frais. La consommation de poisson frais reste tout à fait occasionnelle dans le reste du pays; la pêche en rivière ne constituant que rarement une activité majeure régulière.

Par contre le poisson séché fait l'objet d'un important commerce sur la plupart des marchés. Il y aurait souvent à redire sur l'état de conservation et sur les qualités nutritionnelles de ce poisson qui n'est pas toujours dans un état de conservation parfait, pour peu qu'il ait traîné sur les marchés pendant plusieurs semaines avant de trouver acquéreur. Ce poisson séché étant la plupart du temps utilisé en petite quantité, écrasé dans les sauces, il faut le considérer beaucoup plus comme un condiment que comme un véritable repas de poisson. De ce fait les quantités consommées par jour apparaissent-elles faibles! En règle générale et abstraction faite des deux zones citées plus haut pour lesquelles nous n'avons guère de données chiffrées, la consommation de poisson est relativement faible et il apparaît qu'une action à ce niveau pourrait accroître le taux protéique

de la ration camerounaise, plus aisément semble-t-il qu'à partir des sources de protéines terrestres.

III) Les matières grasses -

De même que la rareté relative des protéines animales, la faible consommation des matières grasses caractérise les régimes alimentaires africains, et en particulier Camerounais. Il y a lieu toutefois de faire d'emblée une distinction entre les corps gras proprement dits (huiles, beurre) et les lipides constitutifs de certains aliments, qu'ils soient d'origine animale ou végétale, en général désignés par le terme de lipides "liés" (par opposition aux précédents qui sont dits "libres"). La consommation en corps gras libres est faible dans l'ensemble du Cameroun. La présence ou l'absence de palmier à huile détermine sur le plan de la consommation lipidique, deux zones distinctes :

- 1°) une zone forestière où, grâce à l'Elaeis la consommation en huile est relativement importante;
- 2°) le reste du pays, où l'apport en corps gras libres est pratiquement négligeable.

Les huiles - a) Zone Sud - L'huile de palme est consommée en quantité importante, qu'il s'agisse d'huile de palme du commerce, de fabrication industrielle ou artisanale, ou d'huile de ménage préparée dans la cuisine familiale et dont l'esuk constitue un excellent sous produit, d'utilisation extrêmement fréquente (il s'agit du liquide huileux avec lequel la ménagère a repris et malaxé les graines de palme déjà exprimées de l'essentiel de leur huile; cf. Les Aliments d'Origine Végétale au Cameroun - Dr. Pelé - S. Le Berre). Cet "esuk" constitue le fond de bien des plats dans le Sud-Cameroun. Cette huile de palme caractérise réellement l'alimentation du Sud-Cameroun et son usage découle directement de l'abondance des palmiers dans la région et de l'importante source de corps gras ainsi disponible sans bourse délier le plus souvent.

Une huile de palmiste industrielle fabriquée à Douala voit au contraire sa consommation limitée par les disponibilités monétaires des habitants.

La consommation d'huile d'arachide est de loin beaucoup moins importante, et se rencontre principalement dans les villes. Dans le Sud, elle dispute la faveur des consommateurs à l'huile de palme en milieu urbain.

b) Zone Nord - Dans les régions Nord, elle est plus ou moins concurrencée par l'huile de coton. En milieu rural par contre les huiles ne sont guère utilisées qu'exceptionnellement; il existe une petite fabrication artisanale d'huile d'arachide, par broyage des graines à la meule, mais elle est peu importante (on trouve sur les marchés les tourteaux de ménage, encore très riches en corps gras qui proviennent de cette pratique). En règle général, l'arachide est utilisée entière, en pâte obtenue par broyage et incorporée ainsi dans les sauces; elle figure alors dans la rubrique arachide et non plus dans la rubrique corps gras, le résultat restant finalement le même, mais les chiffres de consommation d'arachide, dont en outre une partie est grignotée telle que, en graines, prouvent que cette utilisation reste d'importance mineure.

La fabrication d'huile de coton raffinée (Kaélé), relativement bon marché, peut laisser espérer un accroissement de la consommation lipidique. Il y a là une possibilité d'amélioration du niveau énergétique des rations du Nord-Cameroun puisque le poste lipidique est loin d'atteindre son plafond au Cameroun.

Le beurre - La production de beurre est liée à celle du lait de vache; c'est dire qu'elle est négligeable, ne se rencontrant qu'en pays d'élevage, au voisinage des troupeaux. Les femmes des pasteurs Bororos vont le vendre sur les marchés en petites boules flottant dans le "petit lait" aigre: Ce beurre est sans incidence nutritionnelle réelle.

Les autres corps gras - Les autres corps gras sont rarement employés.

Le beurre de Karité paraît d'utilisation exceptionnelle à l'inverse de certains pays d'Afrique Occidentale. Nous n'en avons pas rencontré sur les marchés du Nord, malgré l'existence dument constatée de nombreux "arbres à beurre" (*Butyrospermum Parkii*) en pays de savane. Il nous en a été signalé toutefois sur le marché de Gaschiga près de Garoua.

L'huile d'Adjap dans le Sud (*Baillonella toxisperma*), comme l'huile de noix de coco (petite fabrication ménagère en zone côtière, notamment à Kribi) sont sans importance sur le plan statistique, de même que l'huile de poisson parfois fabriquée dans les régions riveraines du Logone.

Le Sésame : cultivé sur une petite échelle en maints endroits, ne revêt actuellement qu'une importance mineure.

On voit d'après le tableau I que cette consommation en corps gras libre est très faible, en dehors de la zone à huile de palme. Nous verrons dans les tableaux suivants que les lipides liés aux aliments s'additionnent aux premiers, mais que malgré cela la ration totale en corps gras reste la plupart du temps très basse, trait caractéristique, avec le manque de protides animales, de l'alimentation dans de nombreux pays en voie de développement.

ETUDE QUALITATIVE

Le tableau I (p. 23 - 24) indique le poids des principaux aliments couramment rencontrés.

Il importe de faire à propos de ce tableau un certain nombre de remarques :

Le poisson sec a dans certains cas été converti en poisson frais et exprimé en quantité équivalente . Il en est de même pour les feuilles séchées.

- (a) - Dont riz 36 et blé 12
- (b) - Y compris banane douce et safous
- (c) - Il s'agit d'un chiffre moyen; en fait les chiffres sont un peu supérieurs en forêt, et légèrement inférieurs en savane.
- (d) - Auxquels s'ajoutent 593 gr. de fruits selon les résultats de l'enquête - il existe certainement une importante consommation hors repas, mais difficile à apprécier, d'où des causes d'erreur probables.
- (e) - S'y ajoutent 30 à 50 gr. de fruits suivant les saisons.
- (f) - Paraît sujet à caution - probablement plus.
- (g) - Surtout sous forme de farine.

Dans le tableau II, les aliments ont été convertis en calories, de façon à étudier le niveau énergétique global de la ration, ainsi que la part qui revient aux grands groupes d'aliments (céréales, tubercules, etc).

A) Niveau énergétique global -

Nous avons émis des réserves plus haut sur la signification de ces chiffres en valeur absolue; on remarque en effet qu'il existe

T A B L E A U I - Poids en grammes des

	Islamisés du Nord	Golompoui	Païens de Plaine Nord	Païens de montagne Nord	Mboum Dourou
CEREALES : mil	556	569	429	379	292
maïs	13	0	2	1	26
<u>Total</u>	<u>375</u>	<u>572</u>	<u>436</u>	<u>381</u>	<u>318</u>
TUBERCULES : manioc	11	2	4	2	184
patate	7		7	18	29
igname			5	3	40
macabo					
taro					
<u>Total</u>	<u>20</u>	<u>2</u>	<u>20</u>	<u>26</u>	<u>253</u>
Plantain					
Haricots et pois	17	23	29	59	4
Arachide	30	6	52	45	23
Graines de courge					
Fruits, feuilles, légumes frais -	47	95	56	88	93
Fruits, feuilles, légumes secs -	17		20	13	5
Champignons					
Bière de mil, vin de palme	68	49(f)	355	293	349
Viande	45	61	34	21	18
Lait	103	37	21	1	12
Poisson frais	1		2	0	1
Poisson sec	13	45	8	2	0
<u>Total en frais</u>					<u>1</u>
Corps gras	4	0	0	1	0

aliments consommés -

A D A M A O U A			Batouri	Evodoula	Région cacaoyère	Douala
Eleveurs	Zone maïs	Bayas				
285	23	1				
52	417	36	67	10	44	63
<u>337</u>	<u>440</u>	<u>37</u>	<u>67</u>	<u>15</u>	<u>53</u>	<u>111(a)</u>
442	209	1107	991(g)	313	493	239
82	76	15	3	1		18
4	1	13	14	85	22	7
			28	250	89	150
				1		
<u>528</u>	<u>286</u>	<u>1135</u>	<u>1036</u>	<u>650</u>	<u>616</u>	
			393(c)	400(b)	493	151
3	1	0	0	0,3	0	7
9	11	6	12,5	33	66	19
			6	5	9	
30	79	57	115	136(e)	258(d)	
6	8	1				
			10	4		
34	275	144		20	337	
51	68	97	40	32	53	50
96	174	15	0	0	0	
1	4	5	16		9	34
0	3	2	0		7	32
<u>1</u>			<u>16</u>	<u>59</u>		
2	4	4	0	26	23	28

des variations assez importantes de ces données (2386 calories quotidiennes pour les islamisés du Nord-Cameroun contre 1516 calories à Batouri) et qu'il ne faut juger qu'avec prudence compte tenu de la variabilité qui peut affecter la définition de l'individu moyen. Mais nous avons dit aussi que le calcul des besoins de cet individu moyen, suivant les mêmes standards montrait une certaine constance d'une région à l'autre. Ces chiffres gardent donc une assez bonne valeur d'ensemble; rapportés aux chiffres des besoins théoriques et exprimés en pourcentage, ils donnent ce qu'il est convenu d'appeler le taux de couverture des besoins (voir tableau V).

B) Part des grands groupes d'aliments -

Une partie des enquêtes réalisées au Cameroun n'a pas fait état de ces renseignements et il est difficile à postériori de les calculer, compte tenu du manque de précision sur la nature des aliments (maïs entier, sec ou frais, farine tamisée ou pas, etc...).

Ainsi donc le tableau reste incomplet sur ce point; seules les enquêtes en Adamaoua et en région cacaoyère apportent ces intéressantes données. Tel que, il permet cependant une comparaison entre les régions céréalières et les régions à tubercules.

On constate que les ALIMENTS DE BASE, c'est-à-dire tubercules et céréales constituent entre 70 et 80 % de l'apport énergétique global pour les habitants du Nord-Caméroun et de l'Adamaoua. Les "païens" des régions Nord, non islamisés et buvant de la bière se situent au-dessous de ces chiffres avec seulement 60 et 62 % des calories, mais si on tient compte de la consommation de bière de mil (on peut estimer que la ration de mil quotidienne consacrée à cet usage apporterait 250 calories supplémentaires), on retombe sur des chiffres voisins de l'ordre de 75 à 78 %. Ce qui revient à dire que la ration en aliments de base représente un potentiel de 70 à 80 % des calories de la ration dans ces régions.

Ces aliments de base sont uniquement le mil pour les premiers groupes de populations, (leur consommation de tubercules étant négligeable), mil et tubercule pour les populations de l'Adamaoua.

Il est à noter que chez les Bayas, mangeurs de manioc, ce tubercule, ainsi que la faible quantité de céréales consommée accessoirement représentent une proportion comparable.

On constate par ailleurs en étudiant ce tableau II que, au Sud de ces pays la part des aliments de base devient moins importante dans l'ensemble des rations (40 à 50 %) malgré l'introduction du plantain. Ceci apparaît donc comme un élément favorable, traduisant une diversité plus grande de l'alimentation. Il semble qu'en région cacaoyère ce soit l'arachide, ainsi que les légumes verts et fruits qui suppléent à cette baisse des aliments de base. Fait important, l'arachide apparaît comme la seconde source énergétique, après les tubercules et avant le plantain. Par contre fruits et légumes verts interviennent de façon beaucoup plus discrète dans les régions Nord du pays.

En ce qui concerne les MATIERES GRASSES libres et comme il fallait y attendre, la consommation est négligeable au Nord. Par contre l'enquête d'Evodoula et l'enquête récente en région cacaoyère, avec des chiffres respectifs de 14 et de 7 % témoignent de l'intérêt de l'huile de palme dans la couverture des besoins énergétiques et comme facteur équilibrant de la ration.

Les PROTEINES ANIMALES, étant donné les taux de consommation particulièrement bas enregistrés, ont été regroupées: Les données ci-dessous concernent donc viandes diverses, poisson et lait.

C'est dans l'Adamaoua que la consommation de protéines animales est la plus importante. Rappelons le fait que les Bayas, qui ne se livrent pas à l'élevage, mais qui sont des chasseurs réputés s'assurent une alimentation protéique plus importante que les éleveurs de

l'Adamaoua. La consommation de protéines animales est plus faible dans le Nord malgré l'existence d'un troupeau important. Enfin les païens de la montagne, avec seulement 1,5 % des calories apportées par les aliments d'origine animale sont les plus défavorisés. Dans une note sur les Mofous, Bascoulergue avait mis l'accent sur leur situation alimentaire: ces populations se situent, sur le plan mondial, compte tenu des statistiques existantes, parmi les ^{plus} /deshéritées qui soient en protéines animales. Comptant presque exclusivement sur le mil pour se nourrir, ces populations se trouvent, on le pressent, dans une situation tragique lors que la récolte est mauvaise.

En résumé donc l'alimentation dans le Sud-Cameroun, sans présager de la couverture des besoins, apparaît comme mieux équilibrée dans ses composantes, plus variées, en particulier grâce à l'apport des arachides, et du groupe feuilles - légumes - fruits, et à la consommation en quantité notable de l'huile de palme.

A l'inverse, la ration dans les régions Nord, monotone, fait appel à un seul aliment, le mil pour assurer la presque totalité des besoins et les autres secteurs de l'éventail alimentaire sont particulièrement négligés, en particulier celui des corps gras.

Nous verrons que la conversion en nutriments estompe un peu cette différence, mais d'ors et déjà les éléments pour une politique d'amélioration de l'alimentation ressortent clairement de ces premières constatations.

T A B L E A U II - Apport calorique des aliments

		Islamisé Nord		Golompoui		Païens plaines du Nord		Païens montagnes	
		%		%		%		%	
CEREALES :	Mil	1890							
	Maïs	23							
	T O T A L	1910	80	1880	84	1447	66	1264	62,9
TUBERCULES :	Manioc								
	Patate								
	Igname								
	Macabo								
	Taro								
T O T A L		20	0,9	2	0,1	20	0,9	26	1,2
PLANTAIN									
TOTAL: Tub. + Céréales + Plantain			81		84		67		64
HARICOTS, POIS		54		73		92		188	
ARACHIDE		162		32		280		243	
GRAINS DE COURGE									
BIERE DE MIL - VIN DE PALME		23		17		120		99	
Viande Lait Poisson Viande + poisson	Viande								
	Lait	66	5,5	23	5,4	13	2,9	1	1,5
	Poisson								
	Viande + poisson	67		97		51		31	
CORPS GRAS		0							
FRUITS, FEUILLES, LEGUMES									
TOTAL CALORIQUE QUOTIDIEN		2386		2220		2161		2009	
BESOINS THEORIQUES		2097		2150		2034		2007	

essentiels et pourcentage par rapport à la ration quotidienne -

A D A M A O U A								Batouri		Evodoula		Région cacaoyère		Douala	
Mboum, Dourou		Eleveurs		Zone maïs		Bayas									
%		%		%		%		%		%		%		%	
898	56	926	48	1272	57	100	5,4			52	3,1	128	5,8		
197		471		224		1184									
26		74		68		13									
36		4		1		12									
259	16	551	28,6	293	13,1	1209	65,7			30		657	29,8		
								S L F(**)		10		315	14,3		
	72		76		70		71	88/84/75		43			50		
13	0,8	10	0,5	3									0		
126	7,8	49	2,5	60	2,6	33	1,7			10		338	15,3		
												54	2,4		
122	7,6	10	0,5	94	4,2	45	2,4					75	3,4		
52		136		195		218						90			
7	3,7	54	9,9	97	13,6	8	12,7			135	8,2	26	5,2		
1		1		12		9			5						
0		(*)15	0,7	(*)30	1,3	(*)30	1,6	0 à 1		14		171	7,7		
52	3,2	42	2,1	58	2,6	31	1,6					290	13,1		
1604		1920		2227		1840		1516		1628		2193		1719	
2056		2157		2162		2216		2105		2200		2205		2477	

(*) - Beurre -

(**) S = Savane,
L = Lisière
F = Forêt

Remarques : Voir au verso.

Remarques sur le tableau II -

a)- La consommation du mil est moindre chez les païens de plaine ou des montagnes, mais il existe une consommation importante de bière de mil représentant un manque à gagner de 250 calories environ. Si on ajoute ces 250 calories, on obtient $1447 + 250 = 1697$ calories, soit 78 % et $1264 + 250 = 1514$, soit 75 %.

b)- La totalisation des calories aboutit à des chiffres inférieurs au chiffre total inscrit au bas des colonnes; seules en effet ont été notées les valeurs essentielles ou disponibles.

Commentaire sur le tableau III -

Le tableau III fait état des rations moyennes journalières ventilées suivant les différents nutriments, sels minéraux et vitamines. Les nutriments sont exprimés en grammes, les sels minéraux en milligrammes, la vitamine A en Unités Internationales, les autres vitamines en milligrammes.

Les Protéines -

Il apparaît que si les chiffres de consommation en protéines animales sont calqués sur les consommations enregistrées précédemment en viande, lait, poisson, les taux de protéines totales se distribuent différemment et ceci en fonction de l'aliment de base. Les consommateurs de mil se situent à un niveau nettement plus élevé, du fait de la plus grande richesse du mil en protéines; par contre la pauvreté en protéines des tubercules et de la banane plantain se manifeste par des taux protéiques globaux beaucoup plus faibles chez les consommateurs des régions Sud; la proportion des protéines animales reste faible par rapport aux protéines totales, à l'exception de Douala, où existe une importante consommation de poisson, et chez

les Bayas. Ce sont les deux seules régions où la part des protéines animales est supérieure à celle des protéines végétales, ce qui est exceptionnel en Afrique. Les chiffres de protéines totales se situent entre 30 et 95 g, dispersion qui situe la variabilité extrême des régimes alimentaires au Cameroun.

Les Lipides -

Dans cette évaluation interviennent non plus seulement les corps gras libres, mais les lipides liés aux aliments, qu'ils soient d'origine animale, ou végétale (arachides et graines en particulier).

Les régions Sud gardent un certain avantage du fait de la consommation de l'huile de palme, mais on enregistre cette fois dans les régions Nord une consommation de lipides qui doit être prise en considération et qui tient en partie aux arachides. Les taux de consommation lipidique restent très faibles pour la région de Batouri, et quoi qu'il en soit, nettement insuffisants pour l'ensemble du pays.

Les Glucides -

L'évaluation des glucides revêt moins d'intérêt puisque, éléments énergétiques, leur rôle est tout simplement de fournir le reliquat des besoins caloriques, en complément des calories protéiques et lipidiques.

Aussi très souvent les glucides ne sont-ils pas exprimés dans les enquêtes alimentaires; mais leur calcul est facile à faire en divisant par 4 le total calorique retranché des calories protéiques et lipidiques.

Les Sels minéraux et les Vitamines -

Les taux en sels minéraux (Ca et Fer) paraissent sujets à des fluctuations importantes et on est en droit de se demander si les

tables de composition utilisées ne sont pas sujettes à caution.

Ca : 2000 mg. pour le Nord-Cameroun contre 500 pour l'Adamaoua et le le Sud.

Fer : 25 à 30 pour le Nord-Cameroun et l'Adamaoua
10 à 15 pour le Sud.

Vitamine A : 2000 à 3000 U.I. en général.

Les chiffres de Douala et de la région cacaoyère paraissent excessifs et par ailleurs les différences entre la vitamine A d'Evodoula et la région cacaoyère sont surprenantes! On devrait enregistrer des rations sensiblement identiques!

T A B L E A U I I I - Poids des Nutriments -

	Islâmisés du Nord	Golompoui	Païens des Plaines du Nord
Calories	2386	2414	2161
Protéines totales	71,7	94,5	68
" animales	15,1	11,9	9,4
" végétales			
Lipides	39,3	34	43,6
Glucides	436	434	374
Calcium	2109	470 (?)	2109
Fer	30	24	28,1
Vitamine A, Vitamine I	1792	2600	2628
B1	1,6	2,7(?)	2
B2	0,8	1,2(?)	0,7
PP	16	39	20
C	33	26	36

! Paiens des ! montagnes ! du Nord	A D A M A O U A Individu moyen (brousse)	Batouri	Evodoula	Région cacaoyère	Douala
2009	1945	1516	1628	2198	1719
67,2	61,1	31	40	52,5	54,5
4	28	10	11	12	31
38,7	26,7	16	54	68	56,7
348	364	318	250	343	245
1827	370	375	584	550	407
29	23	9,6	10	16	9,2
2954	3195	2000	1797	15000 (?)	19948 (?)
1,9	0,9	0,6	1	1,2	0,5
0,6	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5
17,1	12,4	9	13	18	12
35	47	205	323	217	79

LA PART DES NUTRIMENTS DANS LA RATION

On assigne habituellement aux trois nutriments essentiels des proportions idéales dans l'établissement de la ration et la plupart des experts sont tombés d'accord pour admettre que les calories protéiques devraient représenter entre 10 et 15 % des calories totales, les lipides de 30 à 35 %, le reste, soit environ 50 % étant dévolus aux glucides.

Le tableau IV montre la part respective des nutriments dans les différentes régions étudiées. A l'encontre des données classiques qui situent le problème nutritionnel des pays en voie de développement au niveau des protéines, il apparaît au vu de ce tableau que les lacunes du régime alimentaire camerounais tiennent beaucoup plus à un déséquilibre entre lipides et glucides, l'insuffisance des premiers entraînant un excès des seconds pour assurer en dernier ressort la couverture calorique à partir d'aliments bons marchés et disponibles.

La part des protéines se situe entre 8 % dans la région de Bamtouri, la plus défavorisée à tous les égards et 15 % à Golompoui, la moyenne étant aux environs de 10 à 11 %, ce qui est somme toute assez satisfaisant.

Il demeure évidemment que dans l'ensemble le pourcentage de protéines de haute qualité est insuffisant; on considère toutefois, ceci étant vrai en particulier pour l'adulte que 30 % de protéines animales suffisent, et on adopte plus volontiers cette proportion que les 50 % de jadis, qu'il est très difficile d'obtenir.

Dans ces conditions il apparaît que :

- 1°)- la plupart des populations de l'Adamaoua se situent à un niveau satisfaisant, tant par le taux protéique global que par la qualité de ces protéines;

- 2°)- que pour le Sud-Cameroun la proportion (24 à 32 %) des protéines animales atténue sans doute l'inconvénient d'une ration protéique basse, inférieure à 10 %;
- 3°)- les rations protéiques relativement importantes du Nord-Cameroun subissent sans doute, du fait de la mauvaise répartition entre protéines animales et végétales une certaine dévaluation sur le plan de l'efficacité protidique.

Ainsi donc pour schématiser on peut dire que de part et d'autre de l'Adamaoua où les conditions sont satisfaisantes en quantité et qualité, on trouve deux types de consommation protéique mal adaptés :

- 1°)- au Nord, consommation protéique globale satisfaisante, mais avec trop peu de protéines de qualité;
- 3°)- au Sud, consommation protéique globale faible, mais avec une assez bonne distribution de protéines animales et végétales.

La part des lipides se situe entre les valeurs de 10 et 30 % de l'apport calorique global. Seule l'huile de palme permet d'atteindre ce dernier taux. Partout ailleurs les calories lipidiques ne parviennent pas à atteindre le seuil des 20 %; le beurre dans les régions d'élevage ne paraît pas en mesure d'accroître sensiblement les disponibilités en matière grasse.

Par contre c'est à l'arachide qu'il faut attribuer l'élévation du taux des lipides dans les régimes alimentaires des strates du Nord-Cameroun désignées comme "païens".

La part des glucides découle directement de celle des protéines et des corps gras. Si on s'en tient au chiffre idéal de 50 %, on constate que la ration hydrocarbonée est partout excessive, modérément dans le Sud (~~=~~ 60 %), plus nettement ailleurs (~~=~~ 70 %), très élevée (~~=~~ 80 %) dans l'Est (Batouri), où les rôles conjugués du manioc et de la rareté des protéines réalisent des conditions alimentaires très défavorables.

T A B L E A U I V - Part calorique des trois

	Islamisés du Nord	Golompoui	Païens des Plaines	Païens des montagnes
Calories totales	2386	2414	2161	2009
Calories protéiques totales	286	378	272	268
Calories protéiques animales	60	47	37	16
Pourcentage des calories protéiques.	11,9	15,6	12,5	13,3
Calories lipidiques	353	306	392	348
Pourcentage des calories lipidiques.	14,7	12,6	18,1	17,3
Calories glucidiques	1747	1730	1497	1393
Pourcentages des cal.glucidiques	73	71,6	69	69
Pourcentage des protéines animales par rapport aux protéines totales.	20,9	12,4	13,6	5,9

nutriments -

A D A M A O U A							
Fibroum Dcurou	Eleveurs	Zone maïs	Bayas	Batouri	Evodoula	Région cacaoyère	Douala
1604	1920	2227	1840	1516	1628	2198	1719
228	228	320	184	124	160	210	218
36	100	144	128	40	44	51	124
14,2	11,8	14,3	10	8,1	9,8	9,6	12,6
207	234	279	216	144	491	613	510
12,9	12,1	12,5	11,7	9,4	30,1	27	29,6
1169	1458	1628	1440	1248	977	1375	991
72,8	75	73	78	82	60	62,6	57
15,7	43	46	69	32	27,5	24	56

La couverture des besoins -

Cet équilibre des nutriments très important, puisque de leur combinaison favorable résulte en général un apport satisfaisant des autres éléments minéraux et vitaminiques ne suffit toutefois pas pour juger d'un régime alimentaire.

Il importe également qu'ensemble ils apportent les calories nécessaires à la couverture globale des besoins. Un régime peut être bien équilibré, mais insuffisant quantitativement, comme il peut être suffisant mais déséquilibré. Il est d'ailleurs difficile de choisir des deux maux quel est le moindre; sans aucun doute un déficit quantitatif, s'il n'est pas très accusé, assorti d'une bonne répartition des nutriments sera mieux toléré et plus longtemps toléré que le régime inverse. Ces nuances déterminent toute la gamme de la pathologie qui s'étend de la sous nutrition à la malnutrition.

En valeur absolue les rations exprimées en calories totales ne sont guère très expressives. Le tableau V donne les indices de satisfaction des différentes rations par rapport aux besoins idéaux calculés dans chaque région en fonction des caractéristiques de l'individu moyen (c'est le quotient de la somme des besoins théoriques de chaque individu de l'échantillon par le nombre total des individus qui le composent), un indice de 100 % traduit un apport égal aux besoins théoriques tels qu'on a pu les calculer, au-dessus l'apport est excessif; au-dessous, insuffisant.

Dans cette étude comparative il convient de rappeler les provenances des données :

- 1)- d'une part les enquêtes de Golompoui, Batouri et Evodoula antérieures à 1960 réalisées par l'équipe de la Section de Nutrition de l'ORSTOM et offrant de bons termes de comparaison entre elles du fait de l'unité de conception qui a présidé à leur réalisation;
- 2)- d'autre part les autres enquêtes, plus récentes postérieures à 1960 présentent également entre elles une bonne homogénéité, car

elles ont été réalisées suivant des données et des méthodes identiques pour chacune d'entre elles.

Les analyses essentielles qui, dans les deux séries d'enquêtes, ont permis la conversion des aliments en leurs composants ont été réalisées pour la plupart à la Section de Nutrition de l'ORSTOM et devraient garantir la cohésion des résultats.

Il est par contre légitime d'exprimer des doutes sur la signification des taux de vitamines, les chiffres utilisés ayant été tirés pour la plupart des tables FAO qui donnent des valeurs moyennes pour l'ensemble du monde, et concernent les aliments crus. Il est difficile d'estimer exactement les pertes survenant à la cuisson. Seule la vitamine C a été dosée avant et après cuisson chaque fois que cela a été possible. Pour les autres vitamines, il convient donc d'accueillir les résultats avec la plus grande prudence.

Dans les deux cas également les standards ont été calculés suivant les mêmes règles qui sont celles préconisées par la FAO; il convient de rappeler d'ailleurs, ainsi que nous l'avons montré précédemment, que les besoins théoriques pour les différentes strates de populations étudiées se sont révélés très voisins les uns des autres en dépit des craintes exprimées sur la variabilité possible de l'individu moyen dans chacune d'entre elles (ce qui suggère une répartition par âge et par sexe relativement stable d'un groupe de populations à l'autre).

Dans ces conditions on est autorisé à penser que ces résultats peuvent être comparés entre eux.

Il est intéressant à titre de recoupement, de comparer les résultats de la strate "païens des plaines du Nord-Cameroun" avec ceux du groupement de Golompoui, qu'elle englobe géographiquement, enquêtes effectuées à 10 ans d'intervalle. Il existe, compte tenu des causes d'erreurs inévitables, une assez bonne concordance, sauf sur la teneur en calcium de la ration.

C'est dans le même dessein qu'on peut rappeler les résultats d'Evodoula et ceux de la région cacaoyère, survenant 10 ans plus tard. Les auteurs de l'enquête la plus récente concluent sur le fait que l'alimentation n'a pas varié sensiblement. Il est exact que qualitativement elle est, en gros, restée identique à elle même. La comparaison des taux de couverture suggère cependant, au vu des chiffres, une amélioration de la couverture calorique qui passe de 74 à 99 %, et un accroissement sensible de la consommation protidique qu'il est logique d'attribuer à une amélioration du niveau de vie. (Rappelons qu'il existe une excellente concordance dans la définition des individus moyens pour ces deux enquêtes dont les besoins ont été estimés, suivant des méthodes de calcul identiques, respectivement à 2200 et 2205 calories). Il est toutefois loisible également de penser qu'Evodoula constitue un Secteur moins favorisé au sein d'une large zone où des secteurs mieux nourris réhaussent la valeur de la ration moyenne. De fait le découpage en strates réalisé dans cette région (dont le dénominateur commun est la culture du cacao), isolant le pays Eton où se trouve Evodoula, montre que localement le taux de couverture du besoin calorique global n'est que de 87 %, et le taux de couverture du besoin protéique de 67 %, ce qui se rapproche des chiffres obtenus il y a 10 ans. Cela correspond à une zone très peuplée où les surfaces réservées à la culture cacaoyère sont très importantes, mais il ne nous appartient pas de spéculer sur les raisons exactes, sans doute économiques, qui déterminent ce phénomène.

Un coup d'oeil rapide révèle, à n'en juger que sur les critères, calories et protéines, que le Nord est finalement mieux nourri que le Sud, conséquence qui paraît découler de l'utilisation d'une céréale, le mil, dans l'alimentation.

Les éleveurs de l'Adamaoua se trouvent dans une situation moins favorable du fait qu'ils doivent acheter une partie de leurs aliments, or on sait, par les études budgétaires réalisées simultanément, que dans l'alimentation la part qui revient à l'autoconsommation est de

très loin supérieure à celle des circuits monétaires. Dès l'instant où, en milieu rural, on doit passer par une économie de marché, les taux de consommation diminuent. C'est ce qui influence d'ailleurs également les conditions nutritionnelles des habitants des villes, moins bien nourris que dans les campagnes nous le verrons plus loin.

Il semble bien que les régimes à base de tubercules soient incapables d'assurer une couverture des besoins caloriques globaux (dans l'ensemble; ce qui ne veut pas dire qu'une partie de la population du Sud n'y parvient pas dans certains cas favorables).

L'apport protidique apparaît souvent lié à l'apport calorique, ceci étant en partie dû au fait que les protéines proviennent pour une large part, et en dépit de leur relative pauvreté, des aliments essentiels en particulier céréales, tubercules et plantain. Mais ce n'est pas absolu; on remarquera par exemple que la strate autochtone de l'Adamaoua (Mboum, Dourou) couvre en gros du besoin protéique, malgré un déficit calorique de l'ensemble de la ration. Il n'est guère possible d'affirmer pour autant que la couverture de besoin calorique suffit à entraîner ipso facto celle du besoin protéique.

L'appréciation des différents régimes alimentaires apparaît donc comme relativement complexe; ils doivent être jugés sur un certain nombre de critères.

Avant tout :

- 1°)- sur leur capacité à satisfaire le besoin énergétique global;
- 2°)- sur leur capacité à satisfaire le besoin protidique, qu'on peut exprimer de deux façons différentes :
 - a) soit par un pourcentage, critère quantitatif (le taux de couverture par rapport au chiffre théorique du besoin moyen: 1 g. par kilo de poids en général adopté). cf. tableau V;

b) soit par l'étude du rapport calorico-azoté (rapport des calories protidiques sur calories totales), critère non dénué d'intérêt, mais qui n'introduit qu'un jugement qualitatif et ne permet pas de présumer en définitive de la couverture des besoins (Rappelons que ce rapport est idéalement fixé à entre 10 et 15 %). Le classement, ainsi que le montre le tableau V peut être assez différent suivant qu'on emploie l'un ou l'autre critère, mais il apparaît que les régions favorisées sur le plan protéique se situent, par une sorte de régulation spontanée à un niveau calorico-azoté satisfaisant;

3°)- sur la part des protéines animales exprimée en pourcentage des protéines totales, le rapport optimum était de 30 à 50 %.

Accessoirement, on tiendra compte :

A) Du taux lipidique (ou taux calorico-lipidique) qui conditionne, une fois le besoin protéique résolu, l'équilibre de la ration (taux estimé idéalement à 30 ou 35 %), faute de quoi, on retombe dans les régimes à taux d'hydrates de carbone excessif).

En ce qui concerne les lipides, seul le Sud se situe à un niveau satisfaisant, comme nous l'avons vu plus haut. On trouvera sur le tableau V les différents chiffres de calories lipidiques.

B) Des apports minéraux et vitaminiques - Les jugements doivent être plus nuancés à ce stade de l'analyse, compte tenu des causes d'erreur dans l'utilisation des tables de composition.

Certains sels minéraux ont été dosés à de nombreuses reprises (Calcium - Fer - Phosphore). Les résultats sont extrêmement variables d'une région à l'autre, notamment pour le calcium et paraissent liés à la nature des sols. Dans la mesure du possible ont été appliqués les taux de composition spécifiques obtenus dans les régions enquêtées. De ce fait les résultats peuvent paraître surprenants et incitent à la prudence, avant d'être interprétés.

En ce qui concerne les vitamines, on doit considérer qu'il s'agit d'approximation, puisque les analyses n'ont pu être effectuées sur les aliments locaux.

T A B L E A U V - Couverture des besoins en % -

	Islamisés du Nord	Golompoui	Païens des Plaines	Païens des montagnes
Calories	114	113	106	100
Protéines	122	143	119	118
Calcium	216	60	216	185
Fer	261	206	250	266
Vitamine A	39	20	60	69
" B ₁	151	247	198	184
" B ₂	54	75	54	48
" PP	151	349	199	167
" C	46	38	53	51
Rapport des protéines animales aux protéines totales.	20 %	12 %	13 %	5 %
Lipides (% des calories lipidi- ques par rapport au total calo- rique de la ration) -	14	12	18	17
Besoins de l'individu défini comme individu moyen dans le groupe de populations étudié -	2097	2150	2034	2007

A D A M A O U A				Batouri	Evodoula	Région cacaoyère	Douala
Mboum Dourou	Eleveurs	Zone maïs	Bayas				
78	89	103	83	72	74	99,6	69
106	96	132	76	51	63	86	76
39	39	48	28	35	50	58	39
208	158	216	229	84	85	145	77
84	70	110	24	44	398	331	420
97	82	121	29	60	99	106	49
43	52	75	31	37	38	46	35
116	103	120	102	87	130	164	98
48	47	87	68	277	444	308	103
15 %	43 %	45 %	69 %	32 %	27 %	24 %	56
12	12	12	11	9	30	27	29
2056	2157	2162	2216	2105	2200	2205	2477