

P. BASCOULERGUE

**NOTIONS
D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE
ADAPTÉES
AU SUD CAMEROUN**



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

INSTITUT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES DU CAMEROUN



NOTIONS D'HYGIENE ALIMENTAIRE

Docteur P. BASCOULERGUE

Médecin-Commandant des Troupes de Marine
Hors cadre — en Mission auprès de l'O.R.S.T.O.M.
Médecin-Nutritionniste de l'I.R.CAM

Inspirées directement des cours d'enseignement ménager de France et du manuel élémentaire d'alimentation de J. TREMOLIERES, Y. SERVILLE et R. JACQUOT, ces leçons ont pu être adaptées au Cameroun grâce aux études effectuées par la Section Nutrition de l'I.R.CAM et en particulier grâce aux travaux du Docteur MASSEYEFF, du Pharmacien-Capitaine BERGERET, de †Mademoiselle CAMBON et de Mademoiselle PIERME.

SOMMAIRE

I - GENERALITES	1
II - LES GROUPES D'ALIMENTS	3
III - PRINCIPAUX ALIMENTS	9
IV - LES BOISSONS	17
V - L'EQUILIBRE DE LA RATION	19
VI - LA RATION	21
VII - ALIMENTATION DU NOURRISSON	25
VIII - ANNEXE	31
IX - BIBLIOGRAPHIE	

NOTE LIMINAIRE

Ces leçons d'hygiène alimentaire sont destinées aux élèves des cours d'enseignement ménager du Sud Cameroun.

Leur but est essentiellement de vulgariser les notions élémentaires de nutrition afin d'améliorer l'alimentation des habitants du Sud Cameroun en modifiant les habitudes néfastes, tout en utilisant les produits locaux et en conservant les modes culinaires traditionnels.

I. - GENERALITES

1. Il faut savoir s'alimenter

Tout le monde sait qu'il faut manger pour vivre : celui qui ne mange pas meurt. Mais tout le monde ne sait pas qu'il faut bien manger.

Il ne suffit pas d'avoir le ventre plein pour avoir bien mangé, car tous les aliments ne sont pas aussi bons les uns que les autres.

Celui qui ne mange pas assez ou qui mange mal n'a pas de force pour travailler. Il est triste et souvent malade.

Les enfants des familles qui mangent mal sont petits avec un gros ventre et des membres tordus. Ils sont souvent malades et meurent jeunes.

Pour être fort, pour être gai, pour être en bonne santé et pour avoir de beaux enfants, il faut manger bien, c'est-à-dire manger assez et manger des aliments qui sont bons pour le corps, car tous les aliments ne sont pas aussi riches les uns que les autres.

Il faut manger assez, mais il ne faut pas trop manger. Celui qui mange trop devient très gros, son cœur se fatigue et souvent il meurt brusquement.

Il faut donc savoir s'alimenter, c'est-à-dire savoir quels aliments il faut manger et en quelles quantités.

2. Que faut-il manger ?

Le besoin énergétique

Le corps de l'homme est comme le moteur d'une automobile.

Le moteur, pour marcher, a besoin d'essence, le corps de l'homme a besoin d'aliments qui lui serviront d'essence et lui donneront la force ou, comme on dit, l'énergie.

Ces aliments qui donnent l'énergie sont : les sucres, les farineux et les corps gras (huiles et graisses).

Besoin en matériaux de construction

Le moteur a besoin d'essence, mais il a aussi besoin d'eau, d'huile et de pièces de rechange, sinon il s'arrêtera. Il en est de même pour l'homme qui a besoin d'aliments pour refaire les "pièces usées" et remplacer les "pièces cassées" qui sont éliminées dans les selles, dans l'urine et dans la sueur.

De plus, l'homme fait ce que ne pourra jamais faire un moteur : il grandit et se reproduit. Pour cela il lui faut des matériaux de construction.

Pour passer de la taille du petit enfant à celle de l'adulte, il va falloir que le corps façonne des os et des muscles, il lui faut donc des matériaux pour faire ce travail.

De même la femme enceinte construit l'enfant qui est dans son ventre et plus tard il lui faudra fabriquer le lait pour nourrir son enfant.

Pour faire tout cela, ces muscles, ces os, le lait, le corps de l'enfant, il faut des aliments, particulièrement la viande, le poisson, les œufs ou le lait. Ces aliments renferment donc des produits servant de matériaux de construction : ces produits sont les protéines et les minéraux.

Besoin en vitamines

Pour continuer notre comparaison avec le moteur, celui-ci a besoin d'une étincelle électrique pour faire exploser l'essence, sinon il ne marche pas. Le corps de l'homme a également besoin de certains produits qui lui permettront d'utiliser les autres aliments et qui seront l'étincelle qui fait marcher la machine. Ces produits sont appelés vitamines.

On distingue les vitamines solubles dans les graisses et qui se trouvent surtout dans les corps gras. Ce sont les vitamines A, D, K et E.

Les vitamines solubles dans l'eau se trouvent d'une part, surtout dans les graines de céréales et de légumineuses : ce sont les vitamines B, et d'autre part, surtout dans les légumes verts et les fruits — c'est la vitamine C.

Ainsi, pour bien se porter, un homme doit manger chaque jour des aliments qui couvrent ses besoins énergétiques, c'est-à-dire des sucres, de la farine et des graisses.

Il doit manger chaque jour, des aliments apportant des matériaux de construction : protéines et minéraux, viande, poisson, œuf, lait et enfin, il doit manger chaque jour pour utiliser les aliments énergétiques et les matériaux de construction, des vitamines que l'on trouve surtout dans les légumes verts et les fruits.

II. - LES GROUPES D'ALIMENTS

Les aliments de l'homme sont un mélange complexe qui contient tout à la fois, des sucres ou des amidons, des graisses, des protéines, des minéraux et des vitamines.

Mais chaque aliment contient plus ou moins de ces divers éléments, ce qui le rend plus ou moins apte à satisfaire les besoins de l'organisme.

Pour étudier les aliments, on les a classés suivant leur aptitude à satisfaire tel ou tel besoin ; on a ainsi :

1. Les aliments riches en sucre et en amidon.
2. Les aliments riches en corps gras.
3. Les aliments riches en protéines : viande, etc.
4. Les aliments riches en vitamines : fruits et légumes verts.
5. Les aliments riches en tout : noix et graines.

1. Le groupe des aliments riches en sucre et en amidon

Ce groupe comprend :

- Les tubercules : manioc, macabo, taro, igname, patates, pomme de terre.
- Les bananes : banane plantain, banane douce.
- Les céréales : maïs, riz, mil, blé.
- Le sucre et les aliments riches en sucre : confiture, chocolat, miel.

Les principes

A. Sucres

a) Sucres simples : glucose, fructose, galactose qui se trouvent dans les fruits mûrs, ou séchés, dans le miel qui en contient 75 %.

Ils sont solubles dans l'eau et directement assimilables.

Ils peuvent fermenter sous l'action de la levure de bière en donnant de l'alcool et du gaz carbonique.

b) Sucres doubles : saccharose, lactose, maltose. Le saccharose est le sucre ordinaire de canne ou de betterave. Le chocolat contient 50 à 60 % de saccharose, les confitures 64 %. Le lactose se trouve dans le lait. Le maltose vient de la transformation de l'amidon. Les sucres doubles sont solubles dans l'eau. Ils peuvent être décomposés en sucre simple. Ils ne sont pas assimilables et ne fermentent pas directement, mais doivent d'abord être décomposés en sucre simple sous l'action des diastases intestinales. L'état physique du sucre se modifie avec la température. Cristallisé à la température ordinaire, il devient pâteux et brunit si on le chauffe. En se refroidissant il ne forme plus de cristaux, c'est le caramel.

B. Amidon

L'amidon est formé d'un grand nombre de molécules de glucose liées les unes aux autres. C'est la forme de réserve du glucose pour les plantes.

La présence d'amidon est facile à déceler : quelques gouttes d'eau iodée ajoutées à tout aliment contenant de l'amidon donnent une coloration bleue.

Si on fait cette expérience sur plusieurs aliments, on voit que seuls les aliments d'origine végétale donnent cette réaction, et parmi eux, uniquement les graines et les tubercules.

Si l'on délaye de l'amidon dans l'eau froide, le mélange paraît homogène, mais peu à peu l'amidon se dépose : l'amidon est insoluble dans l'eau.

Si l'on verse cette farine délayée dans de l'eau bouillante, le liquide devient translucide et onctueux : on obtient un empois.

La cuisson prolongée, la chaleur sèche, les acides et les diastases transforment l'amidon en corps plus simples : maltose puis glucose ; la fermentation de l'amidon par la levure est utilisée dans la préparation du pain et dans celle de l'alcool industriel à partir de l'amidon de céréales ou de tubercules.

Pendant la digestion, l'amidon est décomposé par les diastases des sucs digestifs, cette décomposition aboutit aux sucres simples directement assimilables.

Les glucides sont avant tout le combustible de la machine humaine fournissant de l'énergie. Il est donc nécessaire que la ration de glucides soit suffisante pour couvrir les besoins d'énergie, mais la ration ne doit pas être trop élevée. En Afrique, on consomme trop de glucides par rapport aux autres aliments, et surtout trop de tubercules (manioc, macabo, taro, igname ...).

2. Le groupe des aliments riches en lipides

Principaux aliments du groupe :

- Huile de palme
- Huile d'arachide
- Margarine
- Beurre.

Les principes

On désigne sous le nom de lipides ou corps gras, les substances solubles dans certains solvants organiques comme l'éther et le chloroforme.

Les corps gras sont insolubles dans l'eau, il faudra donc leur faire subir des modifications physiques (émulsion) et chimiques pour les rendre capables de traverser la paroi intestinale.

Si l'on agite de l'huile dans de l'eau ou du vinaigre, l'huile se divise en de très fins petits globules qui rendent le liquide opaque : on a une émulsion qui est instable, car si on laisse reposer ce liquide, l'huile se sépare à nouveau.

Les corps gras ont des points de fusion différents, ainsi l'huile fond vers 10°, le beurre vers 20°, les suifs (graisse fondue de ruminants) vers 40°.

Si l'on continue à chauffer les corps gras, ils se mettent à fumer et donnent une matière d'odeur âcre, l'acroléine, qui est indigeste. Il ne faut donc jamais faire fumer les corps gras en cuisine.

Les lipides chauffés dépassent rapidement 100°; c'est pourquoi il ne faut jamais projeter d'eau dans une friture, car l'eau se volatilise en projetant la graisse, ce qui est dangereux.

Les corps gras sont décomposés par les bases (soude, potasse, ammoniac) et donnent des savons.

Les lipides ne peuvent être digérés que s'ils sont liquides, leur digestibilité dépend donc de leur point de fusion. L'huile se digère mieux que le saindoux (graisse fondue de porc) ou le suif.

Pour pouvoir être absorbés dans le tube digestif, les lipides doivent être décomposés et émulsionnés par la bile et par les sucs intestinaux.

Les lipides servent à couvrir les besoins en énergie comme les glucides dont ils complètent l'apport d'énergie.

On ne peut pas trop élever le taux de lipides de la ration par rapport aux glucides.

Les lipides apportent avec eux les vitamines solubles dans les corps gras et notamment les vitamines A et D.

Vitamines A

La vitamine A, nécessaire à la croissance, est donc indispensable aux enfants, aux femmes enceintes et allaitantes.

La vitamine A est indispensable à la peau et aux muqueuses.

Elle est indispensable à la vision : son absence entraîne des troubles de la vue au crépuscule.

La vitamine A existe uniquement dans les tissus animaux où elle est en solution dans certaines graisses.

Un pigment végétal coloré, le carotène, peut être transformé par l'homme en vitamine A.

L'huile de palme est un des aliments les plus riches en carotène que l'on connaisse, c'est donc une excellente source de vitamine A ; la quantité qu'il est nécessaire d'en absorber par jour est de 20 grammes.

Vitamine D

La vitamine D est indispensable à la formation de l'os, elle est donc indispensable surtout aux enfants qui font du rachitisme.

Les aliments qui en contiennent sont le jaune d'œuf, les poissons gras, le foie ; mais le principal pourvoyeur en vitamine D est le soleil, car la peau peut fabriquer de la vitamine D lorsqu'elle est exposée au soleil.

En Afrique, peu d'aliments contiennent de la vitamine D, mais l'habitude de laisser les enfants exposés au soleil, leur permet en général de fabriquer assez de cette vitamine, sauf peut-être en forêt où l'ensoleillement est faible.

3. Le groupe des aliments riches en protéines

Ce groupe comprend :

- la viande de boucherie,
- la viande de gibier fraîche ou boucanée,
- le poisson de mer et de rivière frais,
- le poisson séché (stockfish, morue séchée) ou fumé,
- la farine de poisson,
- les œufs,
- les insectes

[termites
	chenilles
	vers de palmiers,
- les escargots,
- les crustacés,
- le lait et les fromages.

Enfin, les légumes secs : haricots et pois, (voandzou ou pois souterrain) qui peuvent remplacer en partie la viande.

Les principes

Les protéines sont caractérisées par la présence d'azote dans leur molécule, en plus du carbone, de l'oxygène et de l'hydrogène.

Les protéines sont les constituants de base de toute cellule vivante : il n'y a pas de vie sans protéines.

Chaque espèce a ses protéines spécifiques, qui caractérisent donc les diverses espèces vivantes.

Les protéines se coagulent à la chaleur, à une température inférieure à 100° : c'est ce qui se passe lorsqu'on fait chauffer du blanc d'œuf.

Elles se coagulent également sous l'action des acides, de certains sels, de l'alcool et de la présure ou lab ferment qui font cailler la caséine du lait.

Les protéines, avant d'être digérées, sont d'abord coagulées soit par la chaleur à la cuisson, soit par le suc gastrique ; elles sont ensuite dégradées dans l'estomac puis dans l'intestin avant d'être absorbées.

Les protéines, comme les glucides et les lipides, peuvent servir de combustibles, mais ce sont avant tout des matériaux de construction qui servent à édifier les tissus : muscles, viscères, peau, os.

La ration journalière de protéine devra donc être plus forte chez ceux qui ont beaucoup de tissus à fabriquer, c'est-à-dire les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les enfants.

4. Le groupe des aliments riches en vitamines et en minéraux

Ce groupe comprend :

Les légumes verts : feuilles de manioc, de "zon", de macabo, de courge, de "sissongho", de fougère, d'oseille de Guinée, de gombo; poireaux, tomates, aubergines, carottes, concombres, courges, piments, oignons.

Les fruits frais : orange, citron, mandarine, pamplemousse, ananas, avocat, papaye, corrosol ; on y ajoute la canne à sucre dont la composition est voisine.

Les champignons.

Ces aliments ont comme points communs :

- leur richesse en eau (90 %) ;
- leur richesse en éléments minéraux ;
- leur richesse en vitamine, notamment C ;
- leur richesse en cellulose.

Les principes

La vitamine C

La vitamine C se trouve dans tous les légumes verts et les fruits (la feuille de manioc, par exemple, en est très riche).

La vitamine C est indispensable à l'homme. Si l'alimentation n'en contient pas, une grave maladie apparaît : le scorbut. C'était la maladie des anciens navigateurs qui n'avaient pas de légumes frais ou de fruits à manger.

La vitamine C est détruite par la chaleur et l'oxygène de l'air ; elle est soluble dans l'eau.

Il faudra donc manger de préférence des fruits crus.

Il y aura intérêt à ne pas faire cuire trop longtemps les légumes, ni dans trop d'eau, ou alors il faudra consommer l'eau de cuisson sous forme de bouillon de légumes.

Les tubercules de manioc, igname, patate, macabo, taro, contiennent de la vitamine C, mais cette vitamine est en partie détruite à la cuisson, surtout si l'on fait cuire ces tubercules dans beaucoup d'eau et pendant longtemps.

Il est préférable, quand cela est possible, de faire cuire les tubercules sans les éplucher, car la peau empêche la vitamine C de s'en aller.

Les besoins journaliers en vitamine C pour un adulte sont à peu près couverts par deux oranges (200 g) ou par 150 g de salade ou 100 g de feuilles de manioc.

Les minéraux

Le calcium est indispensable à l'édification des os qui renferment la presque totalité du calcium de l'organisme, le reste étant en solution dans le sang où il est utilisé dans le phénomène de la coagulation.

Dans l'os, le calcium est sous forme de phosphate de calcium et de carbonate de calcium. Ce sont ces sels qui donnent à l'os sa dureté et sa blancheur.

Lorsqu'il n'y a pas de calcium dans la ration, l'os ne peut pas se former et alors apparaît le rachitisme, comme lorsque manque la vitamine D.

Les aliments riches en calcium sont :

- le lait,
- les légumes verts ; ce sont ces derniers qui apportent le calcium dans l'alimentation du Sud Cameroun.

Le phosphore est également indispensable à l'édification de l'os.

De plus, il est nécessaire à la vie des cellules.

Tous les tissus contiennent du phosphore et l'alimentation est en général suffisante en phosphore.

Le fer est indispensable à la fabrication du sang, car il entre dans la composition de l'hémoglobine, le pigment rouge des globules qui sert à transporter l'oxygène des poumons aux tissus.

Le fer se trouve en abondance dans les légumes verts (feuilles de manioc).

De nombreux autres minéraux se trouvent dans les légumes et les fruits et sont indispensables.

L'un de ceux-ci, l'iode peut arriver à manquer, car il n'y en a pas assez dans le sol de certaines régions et les plantes de ces régions n'en contiennent alors pas. Ce manque d'iode dans les plantes est responsable du goître (tuméfaction de la base du cou) qui est très fréquent dans certaines régions du Cameroun.

5. Groupe des Noix et Graines riches en tout

Le Sud Cameroun, comme la plupart des régions tropicales est pauvre en aliments "riches en protéines" : viande, poisson, œufs. Heureusement les populations de ces régions ont pour habitude d'ajouter à la sauce qui accompagne tous leurs plats, des graines ou des noix écrasées qui sont des aliments riches en protéines, en lipides, en vitamines et en éléments minéraux.

Ces noix et graines jouent donc un rôle important dans l'alimentation locale ; les principales sont :

- les graines d'arachides,
- les graines de courges,
- les graines de sésame,
- les amandes de mangues sauvages (ndok), (*)
- les amandes de noix d'adjap, (*)
- les noix de coco.

Ces aliments sont riches en protéines et en corps gras, ils sont aussi riches en vitamines B.

Vitamines B

Les vitamines B sont nécessaires à l'organisme pour utiliser les aliments.

La vitamine B 1, entre autres, est indispensable à la dégradation du glucose.

Si cette vitamine manque, ce sucre ne peut être utilisé complètement et les résidus se comportent comme un toxique pour l'organisme. On a alors une maladie très grave, le béribéri qui se rencontre surtout chez les mangeurs de riz usiné blanchi.

Les principales sources de vitamines du groupe B sont les céréales, mais surtout les graines et noix et entre autres l'arachide qui est un des aliments les plus riches en vitamines B.

L'utilisation des noix et des graines dans l'alimentation du Sud Cameroun est donc une excellente habitude.

(*) Noms ewondo.

III. - PRINCIPAUX ALIMENTS

Nous étudierons successivement :

Les aliments du groupe I des glucides : le manioc, la banane plantain, le maïs et le riz.

Un aliment du groupe II des lipides : la noix de palme.

Deux aliments du groupe III des protéines : la viande de boucherie et le poisson séché.

Deux aliments du groupe IV des vitamines et minéraux : les feuilles de manioc et les papayes.

Un aliment du groupe V riche en tout : l'arachide.

1. Le Manioc : groupe des sucres et amidon

Le manioc est originaire d'Amérique du Sud. Ce sont les navigateurs du XVII^e siècle qui le répandirent dans les régions tropicales. On le trouve actuellement au Brésil, en Indonésie, à Madagascar, en Malaisie, en Afrique.

Il existe de nombreuses variétés de manioc : plus de 300. En pratique, on distingue le manioc doux et le manioc amer.

Le manioc amer contient un poison (acide cyanhydrique), c'est pourquoi il doit subir l'opération du rouissage avant d'être consommé.

Composition du tubercule de manioc.

Glucides (amidon)....	37,7 %
Protides	0,9 %
Lipides	0,3 %
Eléments minéraux..	1 %
Eau	60,1 %

Valeur alimentaire

Le manioc est un aliment très déséquilibré, il apporte à peu près uniquement des glucides, et ne contient à peu près pas de lipides et très peu de protéines. En outre ses protéines sont de très mauvaise qualité.

C'est donc un aliment qui ne doit pas être consommé en trop grande quantité et surtout pas seul, car s'il peut couvrir les besoins d'énergie, il est totalement incapable de couvrir les besoins en matériaux de construction, surtout en protéines.

Digestibilité

Les produits issus du manioc ont une bonne digestibilité.

Utilisation

Le manioc doux est consommé frais, soit cuit à l'eau, soit frit dans l'huile.

Le manioc amer est le plus consommé. Comme nous l'avons dit plus haut, il doit d'abord être roui, c'est-à-dire immergé dans l'eau pendant trois ou quatre jours. Il se produit à ce moment des phénomènes de fermentation qui donnent au manioc son odeur particulière.

A partir des tubercules épluchés, rouis et défibrés, on peut obtenir une pâte. Cette pâte peut être roulée dans les feuilles et cuite à l'étuvée, on obtient alors le "pain" ou le bâton de manioc.

La pâte peut être séchée au soleil puis écrasée, on obtient alors une farine très fine, le "foufou".

Enfin, les tubercules, après le rouissage, peuvent être râpés sur un tamis, on obtient une sorte de semoule, le gari.

Le manioc est un aliment bon marché, très répandu en Afrique tropicale. Malheureusement comme nous l'avons dit plus haut, il n'apporte que des glucides, il est donc très déséquilibré et doit être consommé en quantité modérée et toujours accompagné d'autres aliments, viande, poisson, arachide, haricots, feuilles vertes.

Seul, il est surtout très dangereux chez les nourrissons au moment du sevrage. Ceux-ci, nourris exclusivement avec le foufou, présentent une maladie très grave et souvent mortelle que l'on appelle *kwashiorkor*. La peau de ces enfants devient jaunâtre, leurs cheveux deviennent roux, cassent facilement, bientôt leurs jambes enflent et ils ont de la diarrhée. Il suffit d'alimenter correctement ces enfants avec de la viande, du poisson ou des œufs pour les guérir.

2. La banane plantain. (Groupe des aliments glucidiques).

La banane plantain est surtout cultivée dans les pays équatoriaux, son habitat recouvre en grande partie celui du manioc.

Composition.

Glucides	27,6 %	
Protides	1,1 %	
Lipides	0,4 %	Vitamine C
Éléments minéraux ...	0,9 %	
Eau	70 %	

Valeur alimentaire

Comme le manioc, la banane plantain est également un aliment déséquilibré, mais elle contient un peu plus de protéines et surtout ce sont des protéines de bien meilleure qualité. Elle peut donc partiellement couvrir les besoins en matériaux de construction.

En outre, elle est assez riche en vitamines, surtout en vitamine C, ce qui en fait un aliment supérieur au manioc.

Digestibilité

La banane cuite est très facile à digérer et convient très bien aux nourrissons.

Utilisation

La banane plantain se consomme toujours cuite.

On épluche les bananes et on les fait cuire dans une marmite tapissée de feuilles comme pour les tubercules ; on peut les manger comme cela.

Après la cuisson, on peut les écraser au mortier. On obtient ainsi une pâte fine que l'on roule dans les feuilles.

Enfin, les bananes après avoir été épluchées, peuvent être coupées en rondelles et frites à l'huile de palme.

Les bananes plantains sont consommées en grande quantité dans le Sud Cameroun. C'est une bonne source d'aliment glucidique, préférable au manioc. Mais là également la banane plantain doit être consommée avec d'autres aliments qui couvriront les besoins en matériaux de construction : viande, poisson, œuf.

3. Le maïs. (Aliment glucidique)

Le maïs est lui aussi originaire d'Amérique du Sud d'où il fut ramené par Christophe Colomb. Le maïs est la seule céréale qui pousse aussi bien dans les pays tropicaux qu'au Canada ou en Russie, aussi bien en plaine que dans les Andes à 4000 mètres ; c'est en outre une céréale qui a un fort rendement.

Composition.

Glucides	76,4 %	
Protides.....	9,8 %	Vitamine B
Lipides.....	3,1 %	
Eléments minéraux..	1,1 %	
Eau	9,6 %	

Nous voyons tout de suite la différence entre le grain de maïs et les tubercules de manioc ou les bananes plantains. Alors que ceux-ci avaient 60 et 70 % d'eau, le grain de maïs en a à peine 10 %. Il est donc beaucoup plus riche en glucides et également en protéines. Cela est très important, car nous avons là un aliment glucidique qui peut en partie couvrir les besoins en matériaux de construction, c'est-à-dire en protéines.

Utilisation

Le maïs est consommé souvent en épis simplement grillés.

On prépare également le fofou de maïs à partir d'une farine obtenue en écrasant les grains légèrement grillés.

Le fofou de maïs est supérieur au fofou de manioc, car le maïs contient davantage de protéines. Son utilisation est donc préférable dans l'alimentation des enfants.

4. Le riz. (Aliment glucidique)

Cultivé çà et là en Afrique bien avant l'arrivée des Européens, le riz n'a pas encore une place très grande dans l'alimentation des Africains, mais son importance augmente sans cesse. 90 % du riz dans le monde se récolte en Asie du Sud-Est.

Composition du riz usiné blanchi.

Glucides	79,1 %
Protides.....	7 %
Lipides	0,8 %
Eléments minéraux ..	0,6 %
Eau	12,5 %

Valeur alimentaire

Le riz usiné blanchi ou riz du commerce est essentiellement composé de glucides, il satisfait donc surtout le besoin d'énergie, mais nous voyons qu'il apporte également 7 % de protides. Ces protides sont de bonne qualité : le riz est donc bien supérieur au manioc pour satisfaire les besoins en matériaux de construction. Par contre il est à peu près dépourvu de vitamines, ce qui le rend responsable d'une affection très grave et souvent mortelle le "béribéri" dû à un manque de vitamine B. Cette affection fait de très nombreuses victimes en Asie.

Contrairement au riz du commerce, le riz de production familiale, décortiqué au pilon, est riche en vitamine B. Avec ce riz, il n'y a pas de risque de béribéri.

Ceci est dû à ce que le riz décortiqué au pilon contient encore une partie de ses téguments où se trouvent les vitamines B.

Digestibilité

Le riz, comme la plupart des céréales, est très facile à digérer. Il est même souvent utilisé dans l'alimentation des malades.

Utilisation

Le riz est une des rares céréales consommées en grain. Qu'il s'agisse du riz du commerce ou du riz familial, les graines sont cuites à l'eau et consommées ensuite avec diverses sauces, de la viande ou du poisson.

5. Noix de palme (groupe des corps gras)

La principale source de lipide du Sud Cameroun est la noix de palme.

Le palmier à huile se rencontre dans toute l'Afrique Noire équatoriale, soit à l'état sauvage, soit cultivé.

Composition de la noix de palme (pulpe).

Glucides	10,6 %	
Protides	2,9 %	Carotène ++
Lipides	56,5 %	
Eléments minéraux ...	1,1 %	
Eau	28,9 %	
Déchets	64 %	

Valeur alimentaire

La noix de palme apporte donc essentiellement des corps gras et de la vitamine A. Elle est très riche en cette vitamine ou plutôt en carotène qui sert à l'organisme à fabriquer la vitamine A.

La noix de palme sert donc à satisfaire le besoin d'énergie.

Utilisation

Des noix de palme, on extrait l'huile de palme qui est très appréciée dans tout le Sud Cameroun.

On peut cuire les noix de palme à l'eau, dans laquelle on les écrase : on recueille l'huile surnageante.

Couramment la ménagère prépare l'ésuk (*) qui est une huile de palme mélangée à de l'eau. On l'obtient en écrasant les noix de palme cuites et encore chaudes dans de l'eau froide, on filtre ensuite l'eau et on obtient l'ésuk qui sert à préparer les sauces.

Nous avons vu plus haut que dans la noix de palme il y avait plus de la moitié de déchet. Ce déchet vient du noyau. Mais le noyau lui-même peut être utilisé pour fournir des corps gras, car l'amande qu'il contient est très riche en lipides. C'est l'amande de palmiste qui d'ailleurs est utilisée comme source de corps gras.

La noix de palme peut donc fournir de l'huile de deux façons, soit avec la pulpe qui entoure le noyau, soit avec l'amande incluse dans le noyau. C'est une très bonne source de lipides en même temps que de vitamine A. L'habitude de consommer des noix de palme est donc excellente.

6. La viande de boucherie (groupe III — aliments riches en protéines)

La viande de boucherie consommée dans le Sud Cameroun vient en grande partie de l'Adamaoua d'où la plupart des bœufs arrivent à pied, ce qui fait qu'à l'arrivée les bêtes sont maigres. Cette viande est surtout consommée dans les centres.

Composition de la viande de bœuf.

Eau	66,5 %
Glucides	0 %
Lipides	15 %
Protides	17,5 %
Eléments minéraux ..	1 %

Valeur alimentaire

La viande de bœuf est donc une source d'énergie par ses lipides, mais surtout une source de matériaux de construction par ses protéines qui sont d'excellente qualité. C'est donc l'aliment de choix pour ceux qui ont besoin de beaucoup de matériaux de construction: les enfants, les adolescents, les femmes enceintes et les femmes allaitantes.

(*) Nom éwondo.

Digestibilité

La viande est très digestible ; comme pour toutes les protéines, la digestion s'effectue dans l'estomac et dans l'intestin.

Utilisation

La viande de bœuf est cuite avec la sauce. Cette cuisson est en général assez longue, ce qui a pour effet de rendre la viande plus tendre et plus facile à mastiquer. En outre, ce mode de cuisson détruit tous les germes et la plupart des toxines qui, en région tropicale, se développent très vite. Comme on consomme la viande et la sauce dans laquelle cette viande a été cuite, il n'y a pas de perte de protéines. Etant donné les conditions locales, il n'y a donc pas lieu de modifier ce mode de cuisson.

Malheureusement la viande de boucherie est chère et consommée en trop petite quantité.

Les habitants du Sud Cameroun consomment également les produits de l'élevage : volaille, chèvre, mouton, porc. Cette viande est aussi bonne que celle de bœuf. Cependant la viande de porc est souvent parasitée et doit donc être très bien cuite.

Par contre la consommation des œufs est peu répandue. Il s'agit pourtant là d'un excellent aliment meilleur encore que la viande et qui, lorsqu'il est frais, peut être donné aux enfants et aux nourrissons.

Les mamans doivent apprendre à donner des œufs à leurs enfants comme cela est indiqué plus loin, au chapitre VII (alimentation du nourrisson).

7. Le poisson séché (farine de poisson) (groupe III — aliments riches en protéines)

Le Sud Cameroun fait une grosse consommation de stockfish, poisson séché, importé de Norvège.

Au Nord Cameroun, on consomme couramment des poissons séchés provenant du Logone.

Dans le Sud, on consomme le poisson fumé venant soit de la mer, soit des rivières. Enfin, actuellement plusieurs pays fabriquent des farines de poisson qui sont du poisson séché et réduit en poudre. Ces farines ne sont pas encore en vente dans le commerce au Cameroun.

Composition du poisson séché (stockfish)

Eau	23,4 %	
Protides	68,7 %	
Lipides	1,2 %	
Glucides	0 %	Vitamine B
Éléments minéraux .	6,7 %	(Calcium)

Valeur alimentaire

Le poisson séché est donc essentiellement une source de matériaux de construction puisqu'il apporte 68 % de protéines.

En outre ce sont d'excellents matériaux, les meilleurs que nous puissions trouver. Il convient donc particulièrement à ceux qui ont le plus besoin de ces matériaux : les enfants, les adolescents, les femmes enceintes et les femmes allaitantes. C'est un très bon aliment.

Digestibilité

Le poisson séché est très digestible ; il se digère dans l'estomac et l'intestin, plus vite que la viande.

Utilisation

Le stockfish est utilisé le plus souvent cuit avec la sauce qui accompagne tous les plats. C'est une excellente habitude.

Le stockfish peut et doit être utilisé dans l'alimentation des nourrissons à partir de neuf mois, il suffit d'enlever les arêtes et de l'écraser en le mélangeant aux purées de légumes.

La farine de poisson est encore plus commode puisqu'elle peut être incorporée directement aux bouillies, et qu'elle se mélange facilement à la sauce.

La consommation du poisson séché et de la farine de poisson est donc une très bonne habitude. Ces produits sont indispensables dans le Sud Cameroun où il y a peu de viande de boucherie et donc peu de produits apportant des matériaux de construction. Malheureusement le poisson séché est encore cher, c'est pourtant un des produits les plus intéressants pour l'alimentation et la ménagère doit l'utiliser au maximum.

8. Les feuilles de manioc (Groupe IV des vitamines)

Le manioc que nous avons étudié avec les tubercules produit également des feuilles qui sont couramment consommées dans l'alimentation au Sud Cameroun.

Composition des feuilles de manioc.

Eau	79	%	Carotène
Protides	7,3	%	Vitamine C ++
Lipides	1,2	%	Vitamine B
Glucides	11,1	%	
Minéraux	1,4	%	

Valeur alimentaire

Apport d'énergie :

Comme tous les légumes frais, les feuilles de manioc renferment beaucoup d'eau et ne contiennent pratiquement pas de lipides et très peu de glucides, leur apport d'énergie est donc insignifiant.

Apport de matériaux de construction et de vitamines :

Par contre, elles sont riches en calcium, en vitamines C, vitamines B et carotène. En outre et contrairement aux tubercules de manioc, elles renferment 7 % de protéines qui sont des protéines de bonne qualité et contribuent donc à couvrir les besoins en matériaux de construction. Ces feuilles de manioc sont également riches en fer et sont très utiles pour la fabrication de l'hémoglobine et la lutte contre l'anémie.

De plus, elles contiennent une quantité appréciable de cellulose qui est indispensable à une bonne digestion. C'est donc un excellent aliment et il y a lieu d'encourager cette coutume.

Utilisation

Les feuilles de manioc servent à confectionner le kpem (*) ; après pilage et cuisson à l'eau, ces feuilles sont mélangées à l'ésuk, obtenu à partir des noix de palme. Les feuilles de manioc après pilage et cuisson à l'eau peuvent également être préparées simplement en boules.

9. La papaye (Groupe IV des aliments riches en vitamines et minéraux)

La papaye se rencontre dans toute l'Afrique tropicale, mais l'Africain est peu habitué à consommer des fruits aux repas si bien que la consommation de papayes est peu élevée, ce qui est une erreur, car il s'agit là d'un excellent aliment.

Composition des papayes

Eau	88,9	%	Carotène — Vitamine C
Protides	0,5	%	Vitamine B
Lipides	0,2	%	
Glucides	10,2	%	
Minéraux	0,2	%	

(*) Nom éwondo.

Valeur alimentaire

Comme tous les légumes frais et les fruits, la papaye contient beaucoup d'eau et très peu de lipides et de glucides, elle apporte donc peu d'énergie.

Par contre elle contient beaucoup de vitamines : carotène, vitamine C et vitamine B : c'est donc un excellent aliment servant à équilibrer le repas.

Digestibilité

La papaye est très facile à digérer, elle contient même un produit, la papaïne, qui favorise la digestion de la viande.

Utilisation

La papaye peut être utilisée verte, on la prépare alors comme un légume ordinaire.

Le mieux est de la consommer mûre et crue, car ainsi aucune des vitamines qu'elle contient n'est détruite.

La consommation de papaye ou de tout autre fruit au cours des repas est une habitude à instaurer au Cameroun. Il ne peut y avoir de repas complet et équilibré sans aliment du groupe IV, des vitamines. Or les fruits mûrs sont la meilleure façon d'apporter ces vitamines : ils doivent donc être considérés comme des aliments au même titre que le riz, la viande ou le poisson et consommés au cours des repas.

10. Les arachides (Groupe V des noix et graines riches en tout)

L'arachide cultivée dans toute l'Afrique Noire est, soit destinée à l'huilerie et commercialisée, soit consommée à l'état naturel.

Il s'agit là d'un aliment très important tant par la place qu'il occupe que par sa qualité.

Composition de l'arachide décortiquée.

Eau.....	7,8 %	Vitamines B
Protides	23,4 %	
Lipides	40,2 %	
Glucides	26,3 %	
Eléments minéraux ..	2,3 %	

Valeur alimentaire

Apport d'énergie

L'arachide, comme il fallait s'y attendre puisqu'on en tire de l'huile, est très riche en lipides, ce qui en fait un aliment de premier ordre pour l'apport d'énergie.

Apport de matériaux de construction

Mais ce qui est encore plus intéressant, c'est l'apport des protéines qui, avec près de 25 %, en font un des aliments les plus riches de l'Afrique Noire. Ces protéines sont précisément les matériaux de construction qui font le plus défaut en Afrique, c'est dire l'intérêt que présente l'arachide.

Elle est en outre l'aliment le plus riche en vitamines B que l'on connaisse après la levure. Tout ceci fait que l'arachide est un aliment providentiel pour l'Afrique et que sa consommation en nature est à encourager au maximum.

Digestibilité

Comme tous les corps gras, l'arachide est assez longue à digérer, mais comme l'alimentation de l'Africain est en général pauvre en corps gras, l'arachide peut sans inconvénient être consommée en quantité importante : 50 grammes donnés chaque jour pendant plusieurs mois en supplément à des écoliers ont été très bien digérés.

Utilisation

L'arachide en graine peut être consommée telle qu'elle est récoltée, ou le plus souvent grillée.

Mais la préparation la plus courante en Afrique est la pâte d'arachide que l'on obtient en écrasant les arachides grillées. Cette pâte est incorporée à la sauce. Il s'agit là d'une excellente habitude, car comme nous l'avons déjà vu, l'arachide est un aliment très riche.

Cette pâte d'arachide peut également être incorporée en petite quantité aux bouillies de légumes verts que l'on donne aux nourrissons.

IV. - LES BOISSONS

Généralités

Le besoin de boire correspond à une nécessité physiologique de tous les animaux : celle d'absorber de l'eau.

L'eau représente donc la boisson biologique de tous les êtres vivants et c'est le besoin d'eau qui règle le comportement de l'homme vis-à-vis des diverses boissons.

Le besoin d'eau chez l'homme est proportionnel à la quantité d'eau perdue par l'organisme.

Cette quantité d'eau perdue est en rapport avec la température extérieure. La chaleur détermine chez l'homme d'importantes pertes d'eau par la sueur.

Le besoin d'eau est aussi en rapport avec l'alimentation.

Certains aliments contiennent beaucoup d'eau ; la papaye près de 90 %, d'autres très peu : le maïs 10 %.

Certains animaux trouvent suffisamment d'eau dans leur alimentation et ne boivent pas.

La quantité de boisson nécessaire chaque jour sera donc en rapport avec les pertes d'eau dues à la sueur et aux urines et avec l'apport d'eau fourni par les aliments solides.

L'eau est la seule boisson connue par les animaux, mais l'homme très vite a cherché à la rendre plus appétissante, c'est l'origine des diverses boissons :

bouillons d'organes de plantes plus ou moins aromatiques qui ont donné les infusions, les tisanes chaudes, le thé, le café ;

bouillons de céréales ;

boissons fermentées obtenues à partir de jus de fruits ou de graines.

L'eau

L'eau potable renferme de nombreux minéraux en dissolution : calcium, fer, iode, etc. C'est donc un véritable aliment minéral.

Il y a des eaux trop minéralisées et d'autres qui ne le sont pas assez. Ainsi, dans certaines régions, l'eau ne contient pas assez d'iode et est responsable du goître.

L'eau renferme également des substances organiques provenant de la décomposition des êtres vivants, ce qui est surtout le cas pour les eaux de rivières, de marigots et d'étangs.

Ces eaux renferment aussi des microbes qui peuvent causer des maladies graves comme la typhoïde ou les dysenteries. C'est pourquoi l'eau des villes est traitée par le chlore afin de détruire les microbes dangereux.

Au Sud Cameroun, de nombreux cas de fièvre typhoïde et de dysenterie sont dus à ce que la population consomme de l'eau polluée.

Dans certaines régions l'eau non filtrée peut transmettre également la draconculose due à la filaire de Médine.

L'eau de boisson puisée dans les rivières ou les marigots doit donc être filtrée ou mieux bouillie afin d'éliminer les germes dangereux.

Les quantités d'eau nécessaires par jour varient beaucoup selon le climat, l'activité et l'alimentation.

L'homme normal boit les quantités d'eau nécessaires à ses besoins et équilibre très bien les pertes d'eau par les apports.

Il n'y a donc pas lieu de s'inquiéter des quantités nécessaires par jour ; il est simplement recommandé de ne pas boire trop au cours des repas.

Le thé — Le café

L'eau est souvent insipide et présente parfois des odeurs désagréables ; l'homme de tout temps a cherché à rendre sa boisson plus agréable, il a donc fait infuser des plantes ou organes de plantes. Ceci l'a d'ailleurs conduit aux boissons alcooliques fermentées.

Parmi les plantes qui ont eu le plus de succès figurent le thé et le café qui présentent un goût agréable et ont en outre des propriétés stimulantes.

Ces boissons consommées modérément n'ont pas d'inconvénient sur la santé, et dans les pays tropicaux où les eaux sont toujours polluées et souvent nauséabondes, elles constituent une boisson saine et agréable.

Boissons alcooliques

Les boissons alcooliques sont obtenues par la fermentation des jus de fruits, de la sève de certains arbres (vin de palme), de graines (bière).

L'alcool peut partiellement être utilisé comme source d'énergie par l'organisme, mais il ne peut en aucun cas être utilisé pour le travail musculaire ou pour la lutte contre le froid et surtout, c'est un poison pour le foie et le cerveau.

L'alcoolique meurt jeune de cirrhose du foie : son ventre et ses jambes enflent, ses yeux deviennent jaunes ; il meurt jeune aussi de délirium tremens qui est une folie furieuse.

Les enfants d'alcooliques sont très souvent tarés physiquement et beaucoup sont idiots.

L'alcool tue donc l'alcoolique et sa famille.

L'alcoolisme est très répandu dans le Sud Cameroun où, au vin de palme et aux alcools distillés localement (arki), s'ajoutent les vins et alcools importés.

Les boissons alcooliques ont été de tout temps recherchées par l'homme, elles sont absolument inutiles et deviennent très vite dangereuses lorsqu'elles sont consommées en trop grande quantité.

Il y a donc tout intérêt à ne pas en consommer : on économise ainsi son argent, sa santé et celle de ses enfants.

V. - L'EQUILIBRE DE LA RATION

Pour qu'une alimentation soit correcte, avons-nous vu, il faut consommer chaque jour des aliments qui apportent l'énergie : les glucides, les lipides ; des aliments qui apportent des matériaux de construction : viande, poisson, œuf ; des aliments qui apportent des vitamines : légumes verts et fruits ; enfin il est bon de consommer des aliments du 5ème groupe, des graines et noix qui apportent de tout, surtout quand on ne peut pas consommer régulièrement d'aliments apportant des matériaux de construction.

Mais pour que l'alimentation soit correcte, il ne suffit pas que tous ces aliments soient présents, il faut encore qu'ils le soient dans certaines proportions, afin que la ration soit équilibrée.

1. Il faut une quantité suffisante d'aliments énergétiques qui donneront de la force et de la chaleur. Nous voyons tout de suite que le travailleur de force qui dépense beaucoup d'énergie aura besoin de beaucoup d'aliments glucidiques. Celui qui mène une vie sédentaire en a beaucoup moins besoin. S'il en consomme trop, ce qui arrive parfois, ces aliments énergétiques vont se transformer en graisse et l'individu devient obèse.

L'obésité n'est pas encore très courante en Afrique, sauf dans les classes dirigeantes. Dans certains pays l'obésité et les maladies qui l'accompagnent, diabète et artériosclérose, sont responsables de la plupart des décès.

Donc s'il faut consommer suffisamment d'aliments énergétiques pour pouvoir travailler, ne pas maigrir et être en bonne santé, il ne faut pas trop en consommer. Nous verrons plus loin ce qui peut être consommé par chaque catégorie d'individu.

2. Il faut également une quantité suffisante de matériaux de construction.

Nous avons déjà vu que ce sont les enfants, les femmes enceintes et les femmes allaitantes qui ont le plus besoin de matériaux de construction, les uns pour fabriquer leurs muscles et leurs os, les autres pour l'enfant qu'elles portent dans leur sein ou pour les besoins de l'allaitement.

La viande, le poisson, les œufs, le lait doivent donc être en priorité donnés aux enfants, aux femmes enceintes et aux femmes allaitantes.

Etant donné la rareté et le prix de ces produits en Afrique Noire, l'alimentation est presque toujours déficitaire en matériaux de construction. Il est rare qu'une alimentation africaine soit trop riche en viande, en poisson ou en œuf, mais bien plus souvent est-elle déséquilibrée, car elle renferme beaucoup trop d'aliments glucidiques, le manioc par exemple et trop peu d'aliments renfermant des matériaux de construction, comme la viande.

Ceux qui souffriront le plus de ce régime déséquilibré sont les enfants et en particulier au moment du sevrage, les nourrissons qui ont besoin proportionnellement de beaucoup de matériaux de construction mais qui avec le fufou de manioc, ne reçoivent que des aliments énergétiques. Ceci se traduit par la maladie très grave dont nous avons parlé plus haut, le kwashiorkor.

Parmi les matériaux de construction, il manque parfois des minéraux comme le calcium ou le fer. S'il y a manque de calcium, le squelette se forme mal, l'enfant est rachitique. S'il y a manque de fer, il y a anémie, c'est ce qui se produit souvent chez le nourrisson au Cameroun, car on ne lui donne pas de viande et peu de légumes verts. Il n'a donc pas assez de fer dans son alimentation et devient anémique.

Enfin, nous avons dit plus haut que dans certaines régions, il n'y a pas d'iode dans le sol, et par conséquent pas dans l'alimentation. Ce manque d'iode est responsable du goître contre lequel on peut lutter en faisant consommer dans la cuisine du sel iodé.

3. Pour que la ration soit équilibrée, il faut qu'il y ait assez, mais pas trop, d'aliments énergétiques et assez de matériaux de construction, mais il faut qu'il y ait également, pour reprendre notre comparaison du début, assez d'électricité pour faire les étincelles nécessaires à la marche de la machine.

Il faut donc qu'il y ait assez de vitamines A et D qui se trouvent dans les corps gras, assez de vitamines B qui se trouvent dans les céréales et les graines. Ici l'arachide est un élément très important par sa richesse en vitamines B.

Il faut qu'il y ait également assez de vitamines C, c'est-à-dire des légumes et des fruits.

Pour que la ration soit équilibrée, il faut que chaque jour il y ait dans l'alimentation assez, mais pas trop d'aliments énergétiques, assez de matériaux de construction et assez de vitamines. On peut arriver à ce résultat en consommant chaque jour au moins un aliment de chacun des cinq groupes et en consommant de cet aliment les quantités que nous étudierons dans les leçons suivantes.

VI - LA RATION

La ration est la quantité d'aliment qu'un individu doit consommer en 24 heures pour maintenir son poids et sa santé.

La ration varie avec chaque groupe d'individus.

Elle doit apporter :

1. Une quantité d'énergie suffisante par les glucides et les lipides.

2. Une quantité suffisante de matériaux de construction et de vitamines, par la viande, le poisson, les œufs, les légumes frais, les fruits et les graines.

Pour connaître quelles sont les quantités d'aliments à apporter, nous allons étudier successivement les diverses catégories d'individus et à partir des groupes d'aliments, indiquer les quantités nécessaires chaque jour.

1. La ration de l'adulte

Pour être en bonne santé, ne pas engraisser, ne pas maigrir et effectuer un travail modéré, l'adulte a besoin d'aliments lui apportant de l'énergie, c'est-à-dire des groupes I, II et V. Il a besoin d'aliments lui apportant des matériaux de construction, c'est-à-dire des groupes III et V et d'aliments lui apportant des vitamines, c'est-à-dire du groupe IV.

Quantités nécessaires par jour

Groupe I

Il s'agit toujours des produits tels qu'achetés au marché, donc avant épluchage, c'est-à-dire le régime de bananes, les tubercules avec leur peau, etc.

Maïs en grain	500 g
ou Riz	500 g
ou Farine de manioc	500 g
ou Tubercules de manioc	1700 g
macabo, taro, igname, patate douce	
ou Bananes plantains	2400 g

Groupe II

Noix de palme	300 g
ou Huile de palme	30 g
ou Huile d'arachide	30 g

Groupe III

Viande fraîche avec os	200 g
ou Poisson frais	250 g
ou Stockfish	60 g
ou Farine de poisson	40 g
ou Œufs	quatre
ou exceptionnellement Haricots secs en grain	150 g
ou Pois souterrains	150 g

Groupe IV

Feuilles vertes	250 g
ou Tomates, aubergines, concombre, courge	300 g
et Oranges, mandarines ou autres fruits, pamplemousse, papayes, ananas, mangues, goyaves	100 g

Groupe V

Arachides décortiquées	50 g
ou Graines de courges	100 g
ou Graines de sésame	50 g

Chaque jour l'adulte doit consommer au moins un aliment de chaque groupe. Afin de varier l'alimentation, il est recommandé de consommer plusieurs aliments de chaque groupe, et dans ce cas, les poids sont à diviser par le nombre d'aliments.

Ainsi, dans le groupe I, si l'on mange dans la journée du riz et des macabos, on prendra 250 g de riz et 850 g de macabo.

Si l'on mange du stockfish, des œufs et des haricots, on prendra : 20 g de stockfish, un œuf et 50 g de haricots.

En ce qui concerne le groupe III, l'utilisation des haricots ou pois de terre à la place de produits d'origine animale est un pis aller.

2. Enfants d'âge scolaire — (6-12 ans)

Groupe I

Maïs en grain	300 g
ou Riz	300 g
ou Farine de manioc	300 g
ou Tubercules de manioc	1000 g
macabo, taro, igname, patate	
ou Bananes plantains	1500 g

Groupe II

Noix de palme	300 g
ou Huile de palme	30 g
ou Huile d'arachide	30 g

Groupe III

Viande fraîche	150 g
ou Poisson frais	200 g
ou Stockfish	50 g
ou Farine de poisson	30 g
ou Œufs	trois
ou Haricots secs en grains	100 g
ou Pois souterrains	100 g

Groupe IV

Feuilles vertes	250 g
ou Tomates, aubergine, courge	250 g
et Oranges, pamplemousses, mandarines, ananas, mangues, papayes	100 g

Groupe V

Arachides décortiquées	30 g
ou Graines de courges	50 g
ou Graines de sésame	30 g

Comme nous l'avons déjà dit, les enfants ont besoin de matériaux de construction. Dans les pays où il n'y a pas de lait, il est donc indispensable qu'ils mangent chaque jour de la viande, du poisson ou des œufs.

Ces enfants d'âge scolaire ont souvent pour ne pas dire toujours une alimentation très déficiente, car beaucoup habitent loin de l'école et ne mangent pas ou peu à midi, alors qu'un enfant de cet âge doit faire 4 repas par jour : un le matin, un à midi, un à 16 heures et un le soir. Il est donc indispensable quand il n'y a pas de cantine scolaire que les parents donnent à leurs enfants un repas complet à midi et un goûter à 16 heures. A midi on pourra donner à l'enfant un bâton de manioc, du poisson séché, si possible des feuilles vertes (kpem) et un fruit.

Le goûter pourra être constitué par des arachides et un fruit.

Il faut éviter de leur donner du sucre, des bonbons ou des gâteaux, car leur alimentation, comme nous l'avons dit, est déjà déséquilibrée par l'excès de glucides et ces aliments accroissent encore ce déséquilibre.

3. La ration des adolescents.

L'adolescence va de 13 à 20 ans, c'est l'âge où l'organisme est le plus exigeant, car pendant cette période, la croissance est la plus importante, les organes sexuels se développent, l'individu a une grande activité.

Il faudra donc à l'adolescent davantage d'aliments énergétiques, davantage de matériaux de construction et de vitamines.

Besoins de l'adolescent.

Groupe I

Mais en grain	600 g
ou Riz	600 g
ou Farine de manioc	600 g
ou Tubercules de manioc	2150 g
macabo, taro, igname, patate,	
ou Bananes plantains	3000 g

Groupe II

Noix de palme	500 g
ou Huile de palme	50 g
ou Huile d'arachide	50 g

Groupe III

Viande fraîche	300 g
ou Poisson frais	350 g
ou Stockfish	80 g
ou Farine de poisson	60 g
ou Œufs	six
ou Haricots secs en grains	200 g
ou Pois souterrains	200 g

Groupe IV

Feuilles vertes	300 g
ou Tomates, aubergines, carottes, courge, concombre	300 g
et Oranges, pamplemousse, mandarines	150 g

Groupe V

Arachides décortiquées	50 g
ou Graines de courges	100 g
ou Graines de sésame	50 g

Comme les enfants, les adolescents doivent faire 4 repas par jour et éviter de consommer trop d'aliments glucidiques, ils ont surtout besoin de matériaux de construction et de vitamines, c'est-à-dire des aliments des groupes III, IV et V.

4. La ration des travailleurs de force

Les travailleurs de force sont des adultes normaux, mais qui fournissent un gros effort. Contrairement à ce que l'on croit d'habitude, ils n'ont pas besoin de plus de viande que les autres adultes, mais davantage de glucides et de lipides. Il leur suffit donc de manger comme les adultes normaux, mais en consommant les aliments des groupes I, II et V comme les adolescents.

5. La ration des femmes enceintes et des femmes allaitantes

Les femmes enceintes et les femmes allaitantes ont besoin de matériaux de construction comme les adolescents.

On pourra donc leur donner l'alimentation des adolescents. Il conviendra qu'elles prennent également 4 repas par jour.

La femme enceinte et la femme allaitante doivent avoir une alimentation abondante et variée ; il ne faut pas supprimer de leur alimentation des aliments indispensables comme la viande, le poisson, les œufs, les légumes ou les fruits sous prétexte que cela peut nuire à l'enfant qu'elles portent ou qu'elles allaitent. Aucun des aliments consommés couramment ne peut faire de mal à la femme ni à l'enfant.

L'alimentation familiale doit être équilibrée et variée. La ménagère s'ingéniera à varier chaque jour ses menus en changeant d'aliment à l'intérieur de chaque groupe selon les équivalences données, mais en ayant soin qu'il y ait chaque jour suffisamment d'aliments de chaque groupe.

Il faudra surveiller particulièrement l'alimentation des enfants, des adolescents, des femmes enceintes et des femmes allaitantes.

L'alimentation du nourrisson fera l'objet d'une leçon séparée.

VII. - ALIMENTATION DU NOURRISSON

1. L'allaitement maternel

L'enfant doit être nourri au sein.

Le lait de la maman est le meilleur aliment pour le petit enfant, car il contient des aliments énergétiques et des matériaux de construction appropriés aux besoins de l'enfant.

L'organisme de la maman a fabriqué le corps de l'enfant, c'est le même organisme qui fabrique le lait, l'enfant continue à vivre aux dépens de sa maman comme lorsqu'elle le portait dans son sein et nul ne sait mieux que le corps de la maman ce que sont les besoins de son enfant.

L'alimentation au sein est la meilleure, car en plus des aliments que nous avons déjà étudiés, le lait de la maman contient des produits qui protègent l'enfant de la maladie. Une maladie chez un enfant nourri au sein est toujours moins grave que la même maladie chez un nourrisson à l'alimentation artificielle.

L'alimentation au sein est la plus économique : pas de lait, pas de biberon à acheter.

L'alimentation au sein est la plus pratique : pas de biberon à stériliser.

L'alimentation au sein n'est pas dangereuse alors que l'alimentation au biberon, si elle n'est pas effectuée avec une hygiène rigoureuse, entraîne à coup sûr les infections gastro-intestinales graves et souvent mortelles.

Très peu de mamans camerounaises sont dans l'impossibilité de nourrir leur enfant au sein.

Mais actuellement on assiste à une désaffection progressive de l'allaitement au sein, les familles croyant à tort que l'alimentation au biberon est meilleure.

Dans le monde entier, tous les médecins et les nutritionnistes sont d'accord pour recommander le lait maternel pour les nourrissons à tel point que dans de nombreux pays, en Angleterre, en France, aux Etats-Unis, etc. on a organisé des lactariums où l'on recueille et où l'on paye très cher le lait aux mamans qui en ont trop pour nourrir leurs enfants, afin de redistribuer ce lait aux tout petits nourrissons dont les mamans n'ont pas de lait.

Le lait de la maman fait les beaux enfants, car il est fait pour l'enfant, le lait de vache étant normalement fait pour les veaux.

Durée de l'allaitement maternel

Le lait de la maman est indispensable à l'enfant pendant les premiers mois de sa vie.

Mais au bout de quelques mois, 5 à 6, le lait de la maman devient insuffisant et il faut donner en plus autre chose à manger à l'enfant.

En Afrique où les produits adaptés à l'alimentation du nourrisson sont rares et chers, il y a intérêt à prolonger l'allaitement maternel le plus longtemps possible, au moins jusqu'à 18 mois en complétant avec d'autres aliments.

Il faut bien répéter que le lait de la maman, s'il est alors insuffisant en quantité, est encore d'une qualité inégalée par les autres aliments et le lait de la maman apporte à l'enfant des protéines de haute valeur nutritive qui font justement défaut dans l'alimentation en Afrique. Ici donc, l'allaitement prolongé jusqu'à 15 ou 18 mois avec une alimentation complémentaire à partir de 5 mois est une nécessité.

Alimentation du nourrisson au sein de cinq à dix mois

En plus du sein que vous pouvez lui donner, comme vous en avez l'habitude, à la demande, ou selon des horaires précis, donnez-lui :

une purée de légumes frais : (légumes verts, carottes, tomates, bananes, macabo, etc.).

une bouillie faite avec 30 grammes de farine de maïs ou à défaut, de farine de manioc et un morceau de sucre.

un jus de fruit (orange, pamplemousse, papaye).

Il est préférable de donner de la farine de maïs plutôt que de la farine de manioc qui est un produit très pauvre en protéines.

Il est inutile d'acheter des farines du commerce qui ne sont pas meilleures que les farines citées plus haut et qui sont beaucoup plus chères.

Il vaut beaucoup mieux garder l'argent pour acheter du lait en poudre, de la viande, du poisson ou des œufs.

Alimentation du nourrisson au sein de 10 à 18 mois

En plus des tétées, l'enfant doit faire à cet âge de vrais repas, car ses besoins ont augmenté et le lait de la maman n'est plus suffisant pour le nourrir.

En dehors de tétées, il aura donc :

Une bouillie de farine de maïs ou de manioc (comme auparavant) ;

Un repas complet avec de la viande (60 g),

ou du poisson frais (70 g),

ou du poisson séché (30 g),

ou un œuf cuit dur ;

Une purée de légumes faite avec des légumes verts, des carottes, des tomates, des bananes plantains, macabos, etc. ;

Un jus de fruit ou un fruit écrasé (orange, pamplemousse, mandarine, papaye, banane douce, ananas, etc.).

Pour la préparation, voir les repas destinés aux enfants en bas âge.

2. Alimentation de l'enfant à partir de 18 mois au moment du sevrage

L'enfant n'a plus maintenant le lait de sa maman. Dans le monde entier, c'est une période difficile pour l'enfant, mais en Afrique cette période devient souvent tragique en raison du manque d'aliments appropriés et surtout par l'ignorance des mamans qui, croyant bien faire, alimentent très mal leurs enfants.

Vous avez toutes vu ces enfants qui au lieu d'avoir une peau noire et satinée, des cheveux noirs et crépus, d'être souriants et turbulents, sont tristes, immobiles dans leur coin, avec une peau jaunâtre et terne, des cheveux décolorés, roussâtres, cassants et rares. Souvent les jambes de ces enfants enflent ainsi que le reste de leur corps, ils ont de la diarrhée et beaucoup meurent à cet âge.

Tout ceci est dû à ce que ces enfants sont mal alimentés par leurs mamans qui les gavent de bouillie de manioc et ne leur donnent pas ce qui leur est le plus nécessaire : la viande, le poisson, les œufs ou le lait.

Ces mamans sont excusables de ne pas leur donner de lait, car le lait est rare et cher dans le Sud Cameroun. Par contre la plupart pourraient fort bien donner à leurs enfants de la viande, du poisson ou des œufs.

Mais elles croient que la viande ou le poisson donnent des vers, que les œufs frais donnent la diarrhée, ce qui est faux et elles laissent mourir leurs enfants en ne les alimentant pas correctement.

Comment faut-il nourrir un enfant au moment du sevrage ?

Chaque jour il doit recevoir deux repas complets et deux bouillies faites avec du lait ou si l'on n'a pas de lait, avec des arachides.

Qu'est-ce qu'un repas complet ?

Un repas complet comporte :

— de la viande ou du poisson ou des œufs ;

— des légumes frais ;

— des fruits (pour les quantités et la préparation, voir le repas pour enfants en bas âge).

Les bouillies seront faites avec 40 g de farine de maïs ou de manioc, 20 g de lait en poudre entier et un morceau de sucre. Si l'on n'a pas de lait, on le remplacera par 10 g d'arachides décortiquées et écrasées.

Ainsi l'enfant aura une bouillie le matin, un repas complet à midi, une bouillie à 16 heures, un repas complet le soir.

ALIMENTATION D'ENFANTS EN BAS AGE AU MOMENT DU SEVRAGE A PARTIR DE PRODUITS LOCAUX

(Sud Cameroun)

Aliments	Repas pour 1 enfant	Calories	Protéines	Lipides
Farine manioc, fougou	40 g	135	0,6	0,2
Poisson salé	30 g	66	13,9	1,1
Arachides décortiquées	5 g	27	1,2	2,1
Epinards	50 g	12,5	0,6	0,1
Gombo	5 g	1,5	0	0
Corosol ou papaye ou ananas	100 g	47	0,5	0,3
		289	16,8	3,8

1. Mettre le poisson salé à tremper la veille pendant 24 heures.
2. Faire cuire le poisson salé pendant deux heures et demie et retirer toutes les arêtes.
3. Faire cuire les épinards et les gombos.
4. Faire le fougou.
5. Piler ou **passer le poisson** à la moulinette et mélanger le tout.
6. Ajouter la pâte d'arachide en la diluant dans une petite quantité de la préparation, puis en la mélangeant dans l'ensemble.
7. On peut remplacer le poisson salé par 20 grammes de farine de poisson que l'on mélange au fougou.

Aliments	Repas pour 1 enfant	Calories	Protéines	Lipides
Farine de maïs	40 g	144	3,7	1,6
Poisson frais	70 g	72	13,3	1,7
Arachides décortiquées	5 g	27	1,2	2,1
Epinards	50 g	12	0,7	0,1
Papayes ou ananas	100 g	41	0,5	0,7
Sucre	5 g	20	0	0
		316 †	19,4	6,2

1. Retirer les arêtes du poisson.
2. Faire cuire le poisson frais et les épinards.
3. Faire cuire la farine de maïs.
4. Piler ou passer le poisson à la moulinette et mélanger le tout.
5. Ajouter la pâte d'arachide en la diluant dans une petite quantité de la préparation puis en la mélangeant dans l'ensemble.
6. On peut remplacer le poisson frais par 20 grammes de farine de poisson, que l'on mélange au fougou et que l'on fait cuire.

Aliments	Repas pour 1 enfant	Calories	Protéines	Lipides
Taros (tels qu'achetés)	150 g	129	2,2	0,3
Légumes verts	50 g	12	0,6	0,1
Oeufs	1	72	6	5
Arachides décor- tiquées	5 g	27	1,2	2,1
Bananes douces telles qu'achetées	100 g	70	0,8	0,3
		<u>310</u>	<u>10,8</u>	<u>7,8</u>

On peut remplacer les œufs par 30 g de viande hachée.

On peut remplacer les arachides par 3 g d'huile de palme.

On peut remplacer les taros par des macabos, des ignames, des patates ou des tubercules de manioc.

1. Faire cuire les taros et les légumes verts.
2. Les passer à la moulinette.
3. Faire cuire la purée en ajoutant les arachides écrasées.
4. Faire durcir l'œuf et le passer à la moulinette.
5. Ajouter l'œuf à la purée.

Aliments	Repas pour 1 enfant	Calories	Protéines	Lipides
Riz	30 g	108	2,2	0,5
Sauce tomate en boîte	1 cuiller à café	6	0,3	0,1
Poisson salé	30 g	66	13,9	1,1
Oignons	10 g	3	0,1	0,9
Huile de palme	5 g	45		5
Gombo	5 g	1	0	
Bananes telles qu'achetées	100 g	70	0,8	0,3
		<u>299</u>	<u>17,3</u>	<u>7,9</u>

1. Faire tremper le poisson salé la veille pendant 24 heures.
2. Mettre le poisson salé à cuire pendant deux heures et demie et retirer toutes les arêtes.
3. Faire revenir les oignons dans l'huile de palme, ajouter le gombo coupé en petits morceaux et la sauce de tomate.
4. Faire cuire le riz.
5. Passer le poisson salé à la moulinette, mélanger au riz.
6. On peut remplacer le poisson salé par 20 g de farine de poisson.

Aliments	Repas pour 1 enfant	Calories	Protéines	Lipides
Macabo	120 g	130	2	0,3
Légumes verts	50 g	12	1,2	0,1
Viande de bœuf	60 g	120	9	6
Arachides décor- tiquées	5 g	27	1,2	2,1
Papayes ou oranges	100 g	30	0,4	0,1
		319	13,8	8,6

1. Faire cuire le macabo et les légumes verts.
2. Les passer à la moulinette.
3. Hacher la viande de bœuf.
4. Ecraser les arachides.
5. Ajouter viande hachée et pâte d'arachide à la purée de légumes, et faire cuire à nouveau.

3. Allaitement artificiel

Nous avons vu que le meilleur aliment pour l'enfant est le lait de sa maman. Mais il peut arriver que la maman meure ou qu'elle soit très gravement malade et qu'elle ne puisse plus allaiter son enfant.

En Afrique Noire nous avons vu qu'il n'y a pas d'aliment adapté aux nouveaux-nés et ceux-ci sont donc condamnés à mourir de faim. Dans ce cas, le lait du commerce est indispensable, car c'est le seul aliment qui convienne au nouveau-né privé de lait maternel pendant les premiers mois de la vie.

Mais nous l'avons déjà dit, cet allaitement artificiel coûte cher et il est difficile à bien réaliser, car il faut respecter une hygiène rigoureuse, encore plus rigoureuse en Afrique que dans les pays tempérés, car les microbes se développent plus vite que dans les pays froids.

Il faudra donc faire très exactement ce que l'on vous enseignera au cours de puériculture pour la préparation des biberons, en particulier :

- après nettoyage soigneux, stériliser par ébullition les biberons avant chaque repas,
- bien faire bouillir l'eau destinée au biberon,
- ne jamais préparer de biberons d'avance.

Les mamans commettent aussi souvent des erreurs sur la quantité. Le lait du commerce coûte cher et il arrive que des mamans, pour économiser, diminuent les quantités de poudre de lait à mettre dans le biberon. Parfois ce biberon n'est plus que de l'eau blanchâtre et ne présente plus de valeur nutritive. L'enfant meurt de faim et ressemble très vite aux enfants que nous avons décrits précédemment.

Pour les quantités, il faut vous conformer aux indications qui figurent généralement sur les boîtes où l'on trouve en même temps une mesure, sinon, il faut vous conformer aux indications qui suivent.

Il faut noter que l'enfant à l'allaitement artificiel doit recevoir des jus de fruits dès le plus jeune âge, car la vitamine C manque dans le lait du commerce.

ALIMENTATION DU NOURRISSON AFRICAIN DES REGIONS DE FORET
NE POUVANT PAS BENEFICIER DE L'ALIMENTATION AU SEIN
(Solution à éviter le plus possible)

- Jusqu'à cinq mois -- Six biberons : Lait en poudre demi écrémé sucré. Si le lait n'est pas sucré ajouter 40 g de sucre pour 100 g de poudre de lait. Augmenter progressivement la quantité de ce lait en poudre dilué dans sept fois son poids d'eau, pour atteindre 150 g à l'âge de cinq mois.
- Jus de fruits : oranges, pamplemousse, papaye, etc.
- De cinq à neuf mois -- Quatre biberons : Lait entier en poudre : 150 g, dilué dans sept fois son poids d'eau et sucré (40 g pour la journée), le tout réparti en quatre biberons.
- Un repas : purée de légumes verts mélangée à purée de macabo, manioc, taro ou banane.
- Jus de fruits.
 - ou :
 - Trois biberons : Lait entier en poudre 100 g (avec sucre : 40 g pour la journée), dilué comme précédemment et réparti en trois biberons.
 - 1 bouillie : Farine de maïs ou de manioc 40 g, lait entier en poudre 20 g.
 - 1 repas : Purée de légumes verts mélangée à purée de macabo, manioc, taro ou banane.
 - Jus de fruits.
- A partir de 10 mois -- Si l'on n'a pas de lait, alimentation à partir des produits locaux en se conformant autant que possible aux menus ci-joints :
- deux repas par jour en variant le plus possible ;
 - deux bouillies (comme précédemment) ;
 - jus de fruits.

Dans tous les cas les modifications du régime alimentaire doivent se faire très progressivement en surveillant les selles, la courbe de poids et le comportement de l'enfant devant les aliments nouveaux. Il importe de varier au maximum l'alimentation en changeant le menu le plus souvent possible.

VIII. - ANNEXE

POIDS EN GRAMMES CORRESPONDANT AUX MESURES AFRICAINES POUR LES ALIMENTS COURANTS

(Selon Mademoiselle PIERME)

	Boîte sauce tomate	Boîte à cigarette	Cuillère à soupe rase	Cuillère à soupe bombée
Riz blanchi	60	215	10	—
Maïs grains secs	50	180	—	—
Farine de maïs	41	150	—	—
Farine de blé	35	140	10	25
Pâtes alimentaires	—	80	—	—
Tapioca (Fabrication locale)	48	175	—	25
Farine de manioc	32	115	10	20
Sucre en morceaux	—	140	8 morceaux pèsent 35 g	
Sucre en poudre	58	210	15	30
Arachides décortiquées	50	180	—	—
Ezezan	45	160	—	—
Amande de mangue sauvage	33	120	—	—
Graines de courges décortiquées	36	140	—	—
Sésame	45	160	—	—
Haricots secs	55	200	—	—
Lait en poudre écrémé	35	140	10	25
Poudré de poisson	40	160	10	—
Huile de palme	—	—	15	—
Sel	65	—	25	45
Eau	60	250	18	—

IX. - BIBLIOGRAPHIE

- BERGERET (B.) MASSEYEFF (R.) — Tables de composition de quelques aliments tropicaux. Annales de la Nutr. et de l'Alim. 1957 vol. XI n° 5.
- F.A.O. — Nutrition et alimentation tropicales — Rome 1957.
- MASSEYEFF (R.) CAMBON (A.) BERGERET (B.) — Le groupement d'Evodoula (Cameroun). Etude de l'alimentation O.R.S.T.O.M. 1958.
- MASSEYEFF (R.) PIERME (M.L.) BERGERET (B.). Enquête sur l'alimentation au Cameroun. Subdivision de Batouri — I.R.CAM. 1958.
- PIERME (M.L.) — Rations alimentaires pour les principaux groupes de consommateurs du Sud Cameroun I.R.CAM. 1960.
- SENECAL (J.) — Alimentation de l'enfant dans les pays tropicaux et subtropicaux. Courrier Centre International de l'enfance janv. 1959.
- STEVEN (S.H.) — Précis d'hygiène alimentaire. Les éditions sociales françaises 1958.
- TREMOLIERES (J.) SERVILLE (Y.) JACQUOT (R.). Manuel élémentaire d'alimentation humaine. Les éditions sociales françaises 1957.

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

Direction générale :

24, rue Bayard, PARIS-8^e

Service Central de Documentation :

80, route d'Aulnay, BONDY (Seine)

I.R. CAM.

B. P. 193 YAOUNDÉ-CAMEROUN

IMP. C. S. T. Bondy
O. R. S. T. O. M. Éditeur
Dépôt légal : 3 trim. 1963
Réimpression 1973

ITIT TIC - C - TIC - T