

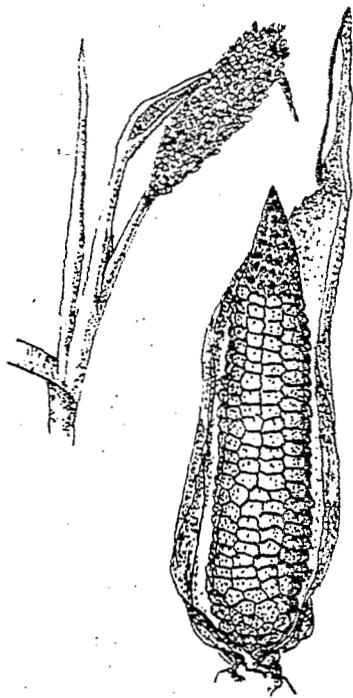
In: le Cameroun agricole, pastoral et forestier, 1967, n° 108

# ORSTOM

## LES ALIMENTS

### D'ORIGINE VÉGÉTALE

### AU CAMEROUN



Dr J. PELE  
S. LE BERRE

Les végétaux constituent l'essentiel des aliments consommés en Afrique. Cette prépondérance, déterminée par la rareté relative et le coût des protéines animales, est à l'origine du syndrome de malnutrition protéique fréquemment rencontré dans ces régions. Il ne faudrait cependant pas jeter trop catégoriquement le discrédit sur ces aliments qui restent indispensables et doivent apporter idéalement entre 50 et 60 % des calories de la ration sous forme de glucides.

La publication de ce travail répond tout d'abord à la nécessité de regrouper en un seul document un certain nombre d'analyses effectuées par les différents chercheurs qui se sont succédés à la Section de Nutrition Alimentation de l'ORSTOM à Yaoundé depuis sa création en 1953. Son ambition est de réaliser à la fois un inventaire et une table de composition des aliments végétaux au Cameroun. Ce travail reste incomplet tant sur l'inventaire lui-même que sur la composition. Il est certain que si les aliments essentiels figurent dans les tableaux qui suivent, tous les produits comestibles du sol n'ont pas été totalement inventoriés, tant est grand

Décembre 1966

*Le Directeur du Centre ORSTOM de Yaoundé a donné son aimable accord pour la publication, dans nos colonnes, de cette étude réalisée par la section de nutrition de ce Centre.*

16

11 FEV. 1968

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 14 523  
Cote : B

114

leur nombre. Ils varient d'une région à l'autre, ne servant parfois que de façon épisodique, en cas de force majeure (périodes de soudure), tantôt consommés au hasard d'un déplacement. Leur énumération revêt un intérêt plus documentaire que nutritionnel, encore qu'on ne doive pas négliger l'apport, vitaminique ou autre, qu'ils peuvent constituer.

Incomplet également quant à la composition, parce que les moyens du laboratoire de la Section de Nutrition n'ont longtemps permis de réaliser que les dosages essentiels des principaux nutriments. L'équipement récent du laboratoire permet d'entreprendre désormais les dosages des vitamines, de certains acides aminés, et dans un proche avenir il sera possible de publier un additif à ce travail.

Une autre raison de publier ces tables de composition, nous l'avons trouvée dans l'intérêt que manifestent de nombreux Camerounais, d'origine ou d'adoption, aux problèmes de la Nutrition dans ce pays, et en particulier dans leur souci de connaître la valeur alimentaire exacte des aliments locaux, les liens étroits entre malnutrition, sous développement et stagnation économique, étant parfaitement ressentis par chacun.

Une troisième raison est de permettre l'exploitation des enquêtes alimentaires avec plus de précision, la composition des aliments telle que figurant dans les tables courantes, notamment de la FAO, pouvant être parfois assez différente de celle de certains produits locaux. C'est dans ce but également que nous avons fait figurer la composition de certains fruits ou légumes introduits par les Européens et qui sont relativement peu consommés en dehors des gros centres.

Les produits d'origine animale n'ont pas été étudiés. Il est envisagé de réaliser ultérieurement une table de composition de ces produits qui complètera ce travail.

La CLASSIFICATION de ces aliments d'origine végétale peut s'envisager de plusieurs manières :

1°) Soit des critères botaniques : tubercules, feuilles, fruits, graines, etc...

2°) Soit suivant la nature des constituants.

Mais s'il existe des aliments riches en glucides, ou en corps gras, beaucoup d'entre eux sont intéressants autant pour les corps gras que pour les glucides (c'est le cas de l'arachide par exemple) et il est difficile de les classer dans un groupe plutôt que dans un autre. Nous avons essayé de concilier ces deux aspects en décrivant successivement :

## 1 — les aliments de base,

apportant surtout leurs calories sous forme de glucides (plantes essentielles vivrières) :

- a) céréales et dérivés
- b) tubercules et dérivés
- c) les autres aliments farineux (fruits farineux) à savoir au Cameroun :

le plantain  
le bush butter ou Sâ  
le fruit de l'arbre à pain  
le fruit du baobab (Nord-Cameroun)

## 2 — les légumineuses,

apportant corps gras ou protides, ainsi que des glucides pour certains :

arachide  
voandzou  
haricots  
soja

## 3 — les amandes, noix et graines diverses

- a) Oléagineuses
- b) Diverses
- c) Les noix de cola qui ne sont pas à proprement parler des aliments et constituent un groupe à part ;

## 4 — les autres végétaux comprenant surtout les feuilles, mais aussi des fruits consommés cuits comme légumes et d'autres parties de végétaux :

- a) les feuilles,
- b) les légumes à proprement parler
  - a) d'usage courant au Cameroun
  - b) d'usage surtout européen, mais appeler à se vulgariser de plus en plus ;
- c) les autres parties de végétaux, éventail des plus variés faisant appel à des jeunes pousses, à des fleurs, etc ; (parmi ces végétaux, on réservera un paragraphe aux plantes condimentaires) ;

## 5 — les fruits ;

## 6 — les champignons ;

## 7 — les boissons.

## I — LES CEREALES



*Oryza sativa*

Si les tubercules et la banane plantain constituent les éléments de base de l'alimentation dans le Sud-Cameroun, une céréale, le mil les remplace dans le Nord-Cameroun. Par ailleurs, le maïs est consommé un peu partout, et plus particulièrement dans l'Ouest et dans la partie occidentale de l'Adamaoua. Enfin le riz, cultivé dans quelques zones, et le blé, importé sous forme de farine doivent également être pris en considération.

Les céréales offrent sur les tubercules l'avantage considérable d'une teneur beaucoup plus élevée en protéines (jusqu'à 10 fois plus), qualitativement supérieures à celles des tubercules. Elles restent déficientes malgré tout en certains acides aminés (lysine) et inférieures par conséquent aux protéines animales. Telles que les céréales restent toutefois très supérieures aux tubercules et nécessitent un complément en protéines animales moins important pour assurer la satisfaction des besoins nutritionnels de l'individu.

En dehors de leur taux en protides, les céréales restent évidemment avant tout des aliments glucidiques, donc **énergétiques**. Les glucides de la graine, organes de réserve, se trouvent stockés sous forme d'amidon et de glucides assimilables, au centre de celle-ci (albumen). La couche périphérique de l'albumen constitue par contre l'assise protéique ou couche à aleurone, riche aussi en vitamines du groupe B ; le dilemme dans l'utilisation des céréales est de parvenir à éliminer l'enveloppe cellulosique, indigestible, et qui de plus limiterait l'assimilation des produits, sans toutefois faire disparaître ces protéines et ces vitamines. La technologie des moutures de céréale est, on le devine, très importante, la teneur des produits finis pouvant varier considérablement suivant les méthodes, suivant les taux de blutage, etc...

Les farines, plus ou moins grossières, sont en effet le mode d'utilisation des céréales le plus répandu, exception faite du riz dont les graines sont consommées entières.

Les farines de mil et maïs consommées au Cameroun sont pour la plupart obtenues par traitement familial (broyage au pilon, plus rarement sur une pierre (principe de la meule dormante, donnant une farine plus fine), les quantités de farine nécessaires étant préparées au jour le jour pour des raisons de conservation. Ces procédés familiaux de mouture « artisanale » procurent en général une farine grossière, qui plus ou moins finement tamisée, garde en grande partie ses éléments nutritionnels les plus précieux.

Le produit du premier tamisage peut être soumis à un nouveau pilage et utilisé par la suite.

La **mouture mécanique** par des moulins à main devrait alléger le travail de la femme africaine — elle se pratique notamment dans l'Ouest, pour le maïs — L'étude de GAST et ADRIAN: « Mils et Sorghos en Ahaggar » montre l'intérêt des divers types de mouture familiale et conclut sur le plan nutritionnel à l'avantage des techniques traditionnelles.

## LES MILS

L'Afrique constitue la terre d'élection des mils à l'exclusion des régions de forêt où dominent plantain et tubercules. Il est cependant intéressant de rappeler que jusqu'au 17<sup>me</sup> siècle les mils et sorghos étaient cultivés couramment en Europe. C'est un aliment essentiel en Afrique tant par le nombre des individus dont il constitue la nourriture de base que par la part qu'il représente en général dans l'apport calorique de la ration (jusqu'à 80 et 90 % des calories).

L'appellation « MILS » englobe en fait deux graminées différentes, les SORGHOS et les PENNISSETUM ou MILLETS, de classement et de détermination botanique difficiles.

Les choses se compliquent encore du fait de l'existence de diverses autres graminées, telles que le (FONIO DIGITARIA EXILIS) et de nombreuses autres variétés (Eleusine encore appelée Coracan, chargari en Foulbé, Setaria, Panicum, Paspalum) qui constituent surtout des graminées de disette, sur la nature et la parenté desquelles règne une certaine confusion. (cf. les plantes alimentaires de l'Ouest Africain : les mils et sorgho — ADRIAN et SAYERSE).

On différencie généralement les différentes espèces par l'évaluation du poids de 1.000 grains :

- Sorgho 25 à 50 g.
- Petit mil 7,5 g.
- Eleusine 2,5 g.
- Setaria 2 g. (mil des oiseaux)
- Maïs 500 g. et plus (pour mémoire).



### A) Les Sorghos ou gros mils

Les cultivateurs de mil distinguent une infinie variété de mils parmi lesquels il est au premier abord difficile de se retrouver. Ils les reconnaissent suivant la couleur des grains, la taille des tiges, la vitesse de maturation (espèces plus ou moins hâtives), etc. et savent parfaitement choisir les variétés en fonction de la nature des sols.

Un nombre impressionnant de variétés peut finalement être ramené à un petit nombre d'espèces botaniques que l'on classe en :

A) *Mils de saison des pluies, ou mils d'hivernage*

Ce sont presque toujours des « sorghum caudatum ».

B) *Mils de saison sèche, mils repiqués*, désigné par les Foulbés sous le nom général de « mouskouari ».

LES MILS D'HIVERNAGE

Le plus répandu est le **djigari** (en Foulbé ; gara, en Toupouri) semé en place dès les premières pluies (Mai) et récolté en septembre - octobre. C'est le mil rouge, cultivé notamment par les populations des montagnes. Mil grossier, moins apprécié que les mils blancs, il est cependant précieux car parvenant à maturité en septembre ou octobre, il résout en partie le problème des soudures difficiles chez les moins prévoyants dont les greniers sont vides.

Il en est de même du **Yolobri**, mil blanc plus tardif, récolté durant le mois de novembre (le shukulum des Toupouri).

LES MILS REPIQUES (en Foulbé mouskouari, babu en Toupouri) sont encore appelés « mils de décrue », mils de saison sèche, mils de « karrals ». On ne les rencontre que dans le Nord-Cameroun, car ils exigent des sols inondables. Leur récolte se fait beaucoup plus tard que les mils d'hivernage. Ce sont pour la plupart des mils blancs, se rattachant aux groupes des *Sorghum cernum*.

Les variétés en sont très nombreuses. On distingue, pour ne citer que les espèces les plus répandues (les noms cités sont en Foulfouldé, sauf indication contraire) :

- le madjiri, mil blanc, le plus apprécié (en Moundang MAFAY)
- le bourgouri, mil jaune ou rougeâtre
- le safrari, mil jaune, le plus cultivé.

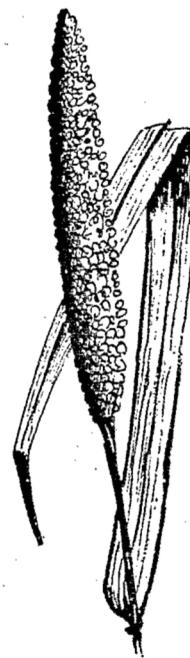
Ces mils présentent la particularité d'être semés en pépinières en août - septembre - les plants sont repiqués un mois plus tard sur certains sols inondés pendant la saison des pluies et impropres à d'autres cultures, au fur et à mesure du retrait des eaux : ces sols sont constitués par des terres argileuses retenant l'eau en profondeur (les « karrals »). Les mouskouaris ne recevront pas une goutte de pluie durant leur cycle végétatif, après l'unique arrosage qui accompagne leur repiquage, mais leur système racinaire trouvera en profondeur l'humidité. Il est de fait véritablement surprenant de rencontrer en janvier ou février (période où se fait la récolte) ces champs de mils verdoyants au milieu de paysages déjà brûlés par le soleil, sur les karrals durcis et craquelés, sillonnés par des fentes de retrait.

Ces sorghos ne réclament pas de préparation particulière du sol. Après le retrait des eaux, les mauvaises herbes sont brûlées à même le champ et les plants aussitôt disposés dans des trous faits avec un pieu, dans lesquels on versera un peu d'eau.

De ce fait ces mils de saison sèche sont d'un grand intérêt ; ils donnent par ailleurs d'excellents rendements, permettent d'étaler les périodes de travail agricole et de récolte (d'août, période où on moissonne les premiers mils hâtifs, jusqu'au 15 février, époque où se récoltent les derniers mouskouaris) et surtout ont permis la mise en valeur de sols jusque là inutilisés.

LES SORGHOS REPIQUES HATIFS (en Foulbé Babouri)

On distingue classiquement des précédents, des sorghos blancs repiqués en août et récoltés un peu avant les mouskouaris. On les rencontre surtout dans le Secteur Toupouri, sur des terres lourdes mais non inondables. Les Toupouris les classent dans les « Babu », terme qui désigne donc les mils repiqués dans leur ensemble, mais les appellent « mborgay », réservant le nom de « donglong » aux véritables « mils de saison sèche ». (!)



B) Les *Pennisetum* ou petits mils sont également connus sous les noms de millets, mils chandelles, pénicilliaires.

Les Foulbés distinguent le YADIRI (Tchanri en Toupouri, Cayna en Massa) et le MOURRI. Beaucoup moins cultivés que les sorghos, et avec des rendements à l'hectare bien inférieurs, ils n'ont qu'une importance secondaire. (2)

Le mode de consommation des mils le plus courant est la « boule ». Les femmes versent sur l'eau bouillante la farine, mélangent avec un bâton, couvrent et laissent cuire quelques minutes. Le terme de boule vient de la forme donnée à la pâte cuite par la petitealebasse qui sert généralement

de cuillère pour le service. La boule est servie avec diverses sauces d'accompagnement.

Un autre mode de consommation du mil est la bouillie faite avec du lait caillé et du sucre. Les beignets de mil se rencontrent parfois, ainsi que certaines préparations telle que le SOBBAL, où farine de mil et farine de maïs se trouvent mélangées.

Nous verrons plus loin à propos des boissons, l'utilisation du mil sous forme de bière, pratique très répandue dans les milieux non islamisés. (3)

(1) **NOTA** : Toutes ces variétés de mils font l'objet d'études et de sélection à la Station Agricole de Guétalé dans le département du Margui-Wandala ; l'extension des cultures de mouskouari, du fait de la popularité de ce mil et l'amélioration des rendements sont sans doute en mesure de résoudre les problèmes de pénurie en mil qui se posent dans certaines régions du Nord-Cameroun.

(2) **NOTA** : On n'a pas fait de distinction dans les tables de composition entre petit mil et sorgho, la composition des deux espèces étant très voisine. La nature du sol ou la sélection des variétés au sein d'une espèce peuvent entraîner des variations au moins aussi importantes que celles existant entre les deux principales espèces. Les distinguer nous a donc paru dénué de signification, surtout dans le propos qui est nôtre, de mettre à la disposition du public une table de composition simple et pratique.

(3) **NOTA** : Il faut environ 117 g de grains pour donner 100 g. de farine tamisé et 40 g. de farine pour donner 100 g. de boule.

## LE MAÏS

Le maïs vient au Cameroun en seconde position derrière les mils. Son aire de production est beaucoup plus dispersée que celle du mil ; en dehors des régions de l'Ouest Cameroun (Bamiléké, Bamoun, arrondissement de Banyo) où il constitue une culture majeure, il est cultivé un peu partout jusque dans le Sud-Cameroun en culture d'appoint.

Il est consommé de différentes façons : tantôt sous forme d'épis frais grillés ou cuits à l'eau, tantôt sous forme de farine qui permet de préparer beignets, bouillie et surtout le « fofou » de maïs

dont la préparation rappelle celle du fofou de manioc (dans certaines régions d'ailleurs, les deux farines sont parfois mélangées, cf. Est-Cameroun).

On trouve encore sur les marchés le maïs sous forme de pâte mélangée à l'arachide et cuite dans des feuilles de bananier (Ekomba-fon du pays Ewondo, Bombo-fon, des Boulous), et le Kourkourou (pâte de maïs écrasé avec du sucre, parfois légèrement fermentée et qui, additionnée de lait se prête très bien à l'alimentation des enfants en bas-âge au moment du sevrage).

Dans l'Ouest, le maïs broyé soit sur la pierre, soit de plus en plus dans des moulins mécaniques sert tantôt à la fabrication du fofou (nsem en Bamileké) suivant une méthode en tous points comparable à celle des autres régions, tantôt à la fabrication du gâteau de maïs (Poumsem) : la farine tamisée est mélangée à de l'eau froide et la pâte ainsi constituée est disposée en petits paquets dans des feuilles de bananier que l'on fait cuire dans l'eau avec des légumes (feuilles) et du piment. Ces légumes, additionnés d'huile de palme et d'oignon seront consommés avec les gâteaux de maïs. Dans la même région, le maïs est encore consommé tout simplement grillé avec des arachides, ou mélangé

(en grains encore) avec des haricots noirs et des arachides et cuits à l'eau ; une telle association dont les éléments se valorisent mutuellement améliore l'équilibre des acides aminés et réalise empiriquement une excellente complémentation.

Le « Dakere » (Adamaoua) est de la farine de maïs cuite à la vapeur suivant une technique rappelant donc celle du couscous nord-africain et consommé telle que ou avec du lait et du sucre.

Enfin, comme le mil, le maïs est employé pour la fabrication d'une bière de maïs pour certaines populations.

**NOTA** — Il faut environ 110 g. de grains pour donner 100 g. de farine tamisée et 30 à 40 g. de farine pour donner 100 g. de fofou.

## LE RIZ

Le riz est cultivé tantôt en culture sèche, c'est ce qu'on appelle le « riz de montagne » (encore que cette culture puisse se faire tout aussi bien en plaine) — tantôt en culture inondée : c'est le « riz de rizière ».

C'est la première méthode qui prévaut dans le Nord-Cameroun en particulier dans la région de Yagoua. Le riz est également depuis longtemps une culture traditionnelle de la région de Nanga-Eboko où existe une rizerie traitant le paddy.

Aliment de base des populations d'Extrême-Orient, le riz est au contraire peu consommé au Cameroun, les producteurs locaux préférant en tirer des ressources monétaires et acheter des aliments moins onéreux ; il s'agit donc plus d'une culture de rapport que d'une culture vivrière, le riz mérite qu'on lui accorde quelque attention, en raison des perspectives favorables qu'offre sa culture et de son incontestable supériorité nutritionnelle sur les tubercules ou le plantain. Une mission d'assistance technique chinoise installée dans la région de Nanga-Eboko tente d'adapter au pays ses méthodes et des variétés nouvelles pour accroître la production. Les résultats très prometteurs permettent de prévoir trois récoltes annuelles à hauts rendements, mais par des techniques déjà élaborées de cultures inondées, il est vrai.



Il n'est pas inutile de rappeler les modalités de traitement du paddy (ou riz entouré de ses enveloppes cellulósiques, le début de l'histoire des vitamines étant intimement lié à cette céréale et aux traitements qu'on lui fait subir. L'usinage de riz comporte 2 phases : le **décortiquage** qui élimine l'enveloppe cellulósique (glumes et glumelles) et qui aboutit au riz dit « cargo », riz « décortiqué ». Le riz cargo est revêtu d'un péricarpe adhérent qui donne au grain une couleur allant du jaune brun-clair au brun-rougeâtre suivant les variétés. La seconde phase de l'usinage a pour but de débarrasser le grain de cette assise colorée, pour le blanchir (d'où le nom de blanchiment) et lui donner un aspect plus agréable. Mais ce blanchiment s'il est trop poussé prive le grain de riz d'éléments nutri-

tifs importants, en particulier de substances qu'on a identifiées comme étant la thiamine ou vitamine B1.

Le BERIBERI, maladie nutritionnelle liée à la consommation de riz blanc a été étudié pour la première fois à la fin du siècle dernier et rattaché à sa vraie cause, une carence en cette vitamine, chez les populations riziphages d'Extrême-Orient ; en contre-épreuve l'utilisation de riz cargo ou à peine blanchi évitant manifestement l'apparition de cette affection ou permettant de la traiter. Le pilage grossier destiné à blanchir grossièrement le riz réalisé en milieu familial fournit donc un riz d'aspect moins plaisant, mais très supérieur sur le plan nutritionnel aux riz traités industriellement.

L'histoire des vitamines et de toute la nutrition moderne est donc intimement liée à cette céréale.

## LE BLE

Le blé est importé des pays tempérés sous forme de farine et le pain en constitue le mode de transformation le plus courant. La consommation de pain s'est considérablement accrue dans les grandes villes et aux alentours et les importations de farine atteignent actuellement environ 16.000 tonnes par an. Il est difficile de se prononcer sur l'intérêt, ou au contraire sur l'inconvénient nutritionnel d'un tel phénomène, étant donné les nombreux autres facteurs mis en jeu — il s'agit évidemment d'un aliment commode à tous points de vue, apprécié par le consommateur, pour ses propriétés organoleptiques, mais aussi pour les propriétés « nourrissantes » qu'il lui attribue et qui tiennent surtout à la sensation de plénitude gastrique, d'un prix relativement abordable par ailleurs, la baguette de 25 francs, pesant environ 225 g., apportant 560

calories et 15 à 16 g. de protides. (380 g. de manioc tubercule fourniraient le même nombre de calories, mais seulement 3 g. de protides végétaux.

Sur le plan Economie Nationale, et non plus sous l'angle du consommateur, le problème est évidemment tout différent et l'accroissement de la consommation de pain n'apparaît pas comme souhaitable. Enfin si le pain peut compléter les régimes à base de plantain et de tubercules, il ne présente pas d'avantages évidents par rapport au mil ou au maïs.

En dehors du pain, la farine de blé est parfois utilisée pour la confection de beignets qu'on rencontre sur les marchés. Enfin le blé est également consommé sous forme de pâtes alimentaires et de biscuits secs divers.

**NOTA** — Certaines variétés de blés peuvent s'accommoder de climats tropicaux. Cependant cette culture n'est encore qu'au stade expérimental au Cameroun.

TABLEAU I — CEREALES

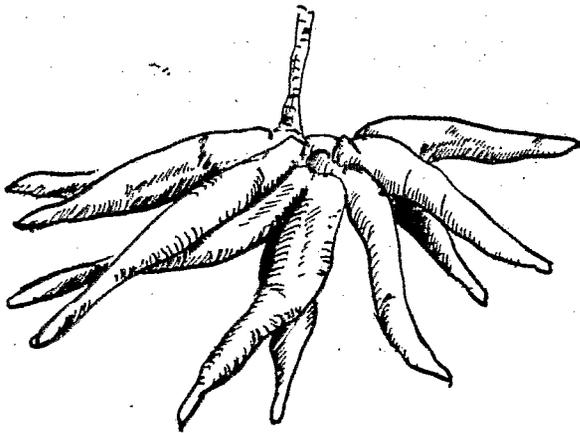
Famille	Nom scientifique	Désignation	Forme analysée	Nom vernaculaire		Humidité g. %	Protéides g. %	Lipides g. %	Glucides totaux g. %	Cendres g. %	Ca mg. %	Fer mg. %	Phosphore mg. %	Vitamine C		Calories
				Ewondo	Autres langues									Avant cuisson	Après cuisson	
Grami- nées	Sorghum	Sorgho ou gros mil	Grain sec			10,7	8,2	3,3	76,2	1,7	264	3,4	40			351
	Pennisetum	Petit mil ou millet	Grain sec			12,8	8,1	4,0	73,7	1,4	170	3,2	48			335
		Sorgho et millet	Farine grossière			10,0	7,8	3,7	76,1	2,4	160	3,5	51			334
			Farine tamisée			10,9	8,3	2,0	77,5	1,3	223	2,1	39			340
	Digitaria exilis	Fonio	Grain sec			10,5	6,4	3,4	75,5	4,2	38	180	12			337
	Eleusine coracana	Coracan ou eleusine	Grain sec			11,0	6,5	1,7	78	2,8	350	4,0				332
			Beignet de farine de mil			34,0	2,9	24,4	36,5	2,2	11	1,3	130			352
			Pâte de farine de mil ou kourkourou de mil			44,5	3,2	1,5	50,6	0,2	9	3	129			215
	Zea Maïs	Maïs	Grains frais			65	2,5	1,0	30	0,9	12	1,7	262			140
			Grain sec			11,8	8,9	3,5	74,6	1,2	16	2,6	274			355
			Farine grossière			22,4	7,4	2,5	67,3	1,3	91	6,5	260			312
			Farine tamisée			17,7	6,1	1,7	73,7	0,8	7	1,4	190			330
			Pâte de maïs ou kourkourou de maïs			50,5	3,2	2,2	43,9	0,2	15	1,5	199			204
			Farine de maïs cuite à la vapeur		Dakere (Foulbé)	46,1	4,5	0,5	48,5	0,4	10	1	270			211
			Farine de maïs + Fonio		Sobbal (Foulbé)	79,3	13,1	0,7	5,1	1,8	10	6	195			67

Résultats  
ORANA  
Tables FAO

Famille	Nom scientifique	Désignation	Forme analysée	Nom vernaculaire		Humidité g. %	Protides g. %	Lipides g. %	Glucides totaux g. %	Cendres g. %	Ca mg. %	Fer mg. %	Phosphore mg. %	Vitamine C		Calories	
				Ewondo	Autres langues									Après cuisson	Avant cuisson		
Grami- nées (suite)	Oriza sativa	Riz	Beignets de maïs	Mekali me fon		52,0	1,8	7,7	37,5	1,0	18	2,0	43			226	
			Grain (décortica- ge familial)	Marori (Foulbé)	12,6	7,5	1,2	78,2	2,5	4	3,0	336			360		
			Grain (de com- merce)		13,0	6,7	0,7	78,9	0,7	10	0,9	85			360	FAO	
	Triticum	Blé	Beignet de riz			39,2	3,3	14,8	42,3	0,4	107	1,3	58			312	
			Farine			12,0	9,8	1,3	76,2	0,7	24	2,4	200			349	
			Pain			45,0	7,2	1,0	45,6	1,2	20	1,8	160			220	
			Pâtes alimentai- res			11	11	1,1	76,3	0,6	16	1,0				367	Tables FAO
			Beignets de blé			37,0	1,9	14,0	46,2	0,9	11	1,3	60			318	
			Biscuits divers	Mekali ovega					9,5	10,3	72,7		22	1,5			422



## II — LES TUBERCULES



*Manihot utilissima*

Les tubercules constituent l'essentiel de la ration dans le Sud-Cameroun, mais interviennent de façon non négligeable dans l'alimentation des autres régions.

Quels qu'ils soient, ils se caractérisent par leur teneur importante en eau, leur pauvreté en protéides et en lipides. Ce sont des aliments presque exclusivement glucidiques et de ce point de vue aliments très déséquilibrés, incapables à eux seuls d'assurer le maintien en santé d'un individu.

## LE MANIOC

Le manioc (*Manihot utilissima*, famille des Euphorbiacées) est le plus consommé des tubercules. Cette plante est originaire d'Amérique du Sud et a été introduite en Afrique au 16<sup>me</sup> siècle par les navigateurs. La faveur dont il jouit tient autant aux nombreuses possibilités de préparation qu'aux facilités qu'offre sa culture. Le manioc est en effet peu exigeant et se conserve dans le sol, d'où on l'arrache au fur et à mesure des besoins, peu sensibles de ce fait aux prédateurs habituels. Par contre il se conserve mal une fois déterré.

On distingue deux variétés :

1) **des maniocs amers** contenant un glucoside cyanogénétique toxique (par libération d'acide cyanhydrique) et qui imposent une préparation spéciale avant d'être consommé (la « manihotoxine » est en effet soluble dans l'eau).

2) **des maniocs doux**, qui en sont dépourvus.

Les maniocs sont rendus atoxiques par la technique du rouissage, qui consiste à laisser tremper les tubercules dans une eau stagnante, en général le marigot, pendant deux ou trois jours ; la manihotoxine se trouve ainsi éliminée dans l'eau de trempage.

Le manioc se consomme de différentes manières :

**Le manioc doux** est épluché, cuit à l'eau et consommé immédiatement (il peut parfois être consommé cru, sur le lieu de la récolte).

Le plus souvent le manioc est consommé sous forme de farine, qui est obtenue de la manière suivante :

Les tubercules épluchés sont mis à tremper pendant plusieurs jours puis écrasés et débarrassés grossièrement des fibres. La pâte ainsi obtenue est, soit modelée sous forme de boule qu'on fait sécher au-dessus du feu (« fougou », dans la région de Yaoundé), soit émietlée et séchée au soleil, directement à même le sol, sous forme de cassettes (Cameroun de l'Est). A partir de ces deux présentations on obtient par pilage une farine plus ou moins grossière. Certaines usines fabriquent une farine industrielle, plus fine ; c'est le cas de l'usine de Bambarang (Adamaoua).

La farine de manioc sert à la préparation du « fougou » — la farine est jetée dans un récipient

d'eau bouillante — après quelques minutes on retire la marmite du feu et on mélange avec un bâton pour obtenir une pâte consistante qui est mangée avec différentes sauces.

Un autre mode de préparation est le « bâton de manioc ». La pâte crue trempée fermentée est serrée et ficelée dans des feuilles et cuite pendant plusieurs heures. Cette préparation qui dégage une odeur assez forte offre l'avantage d'une présentation commode, d'une conservation accrue (plusieurs jours) sans précautions particulières, et d'un encombrement réduit qui le fait souvent adopter par les voyageurs.

Un mode de préparation moins répandu au Cameroun, mais qui est courant au Dahomey et en Côte-d'Ivoire est la préparation du « gari », sorte de semoules de « tapioca ». Les tubercules, une fois trempés, comme précédemment sont râpés et la pulpe obtenue est pressée dans des sacs où on la laisse fermenter quelques jours encore. Débarrassée de l'eau en excès, cette pulpe est séchée et légèrement grillée en la remuant dans un récipient en terre chauffé à feu doux.

**Le tapioca** vendu dans le commerce est le produit résultant du chauffage de la fécule et d'un certain nombre d'opérations industrielles, qui lui donne son aspect granuleux.

Le manioc est un aliment essentiellement glucidique, donc énergétique qui, vu sous cet angle, rend d'immenses services. Très estimé des populations africaines, le manioc n'en est pas moins, il faut le dire, l'aliment le plus déshérité qui soit sur le plan de la teneur en protides, (qui sont par ailleurs de mauvaise qualité). Cet aliment se caractérise aussi par des teneurs très faibles en vitamines du groupe B et une absence de vitamines liposolubles (A et D). Nous verrons plus loin que la consommation de la feuille de manioc, qui est très répandue, compense sensiblement ces déséquilibres.

Enfin le manioc contient des quantités notables de vitamines C qui sont en partie détruites par la cuisson, mais qui paradoxalement, constituent néanmoins, bien souvent, la source essentielle en acide ascorbique des rations alimentaires, ainsi que l'ont montré les enquêtes nutritionnelles au Cameroun.

**NOTA** — On considère qu'il faut 270 g. de tubercule frais brut pour donner 100 g. de cassettes, et 300 g. pour donner 100 g. de farine tamisée. Enfin 40 g. de farine donnent environ 100 g. de fougou.

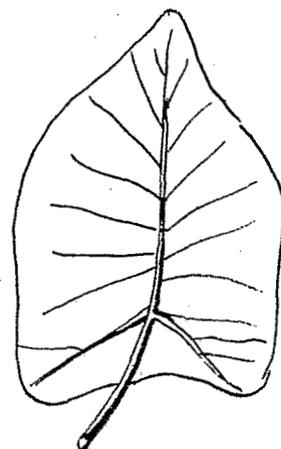
## LE MACABO

Le macabo (*Xanthosoma sagittifolium*, ou *Yautia* des anglosaxons), originaire d'Amérique, notamment des îles des « Indes Occidentales » est le *Xanthosoma sagittifolium* (famille des Aracées). C'est le « Chou-caraïbe » des Antilles françaises, nom adopté parce que les feuilles y sont également consommées. Par son importance dans l'alimentation des Camerounais, il occupe le deuxième rang des tubercules ; il est surtout consommé dans le Sud et dans l'Ouest.

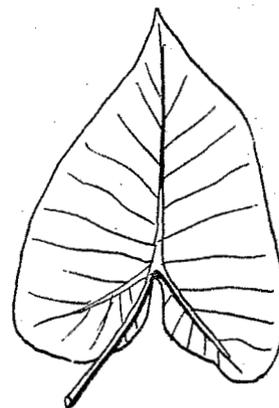
## LE TARO

Le taro, ou cocoyam (*Colocasia antiquorum*, ou *esculentum*) appartient à la même famille des Aracées. Il est moins consommé que le macabo ; c'est également une plante à rhizome tubéreux qui ressemble à la précédente. On distingue ces deux espèces, en particulier par la forme de feuilles, pelées pour le taro, sagittées pour le macabo.

Cette plante est originaire de l'Asie du Sud-Est. Les feuilles sont également consommées par les populations originaires de ces régions. Ces deux tubercules sont consommés de la même manière, cuits à l'eau et accompagnés de sauces diverses. Le taro demande une cuisson prolongée et c'est peut-être une des raisons pour laquelle il est peu consommé, sauf toutefois dans l'ouest du pays où il constitue avec le maïs l'aliment de base des populations Bamiléké (Poo). Dans cette région il est en général transformé en pâte, après cuisson.



Taro



Macabo

## L'IGNAME

Un autre légume tubéreux très répandu est l'igname (*Dioscorea*) ; c'est le « Yam » des anglo-saxons. Plante grimpante exigeant des tuteurs, il en existe de nombreuses espèces dans le monde dont certaines sauvages, spontanées. Elle semble avoir été introduite d'Afrique en Amérique suivant un trajet inverse du manioc et de la patate. Certaines variétés

sauvages sont toxiques et parfois utilisées au Cameroun à des fins criminelles. D'autres espèces portent des tubercules aériens ou bulbilles (*Dioscorea bulbifera*, « Alog » en ewondo, potato-yam en anglais) ; certaines variétés sont également tenues pour toxiques ; ce sont ces tubercules aériens qui sont consommés.

## LA PATATE DOUCE

La patate douce (*Ipomea batatas*), famille des convolvulacées, est le dernier des tubercules de consommation courante. Originnaire d'Amérique, la patate s'est très vite répandue dans les régions tropicales.

Macabo, taro, igname et patate, à la différence du manioc se conservent assez longtemps et n'exigent donc pas les traitements préalables qu'on fait subir au manioc, en partie à des fins de conservation. (On rencontre cependant, dans l'Adamaoua notamment, sur les marchés, des patates coupées en morceaux et séchées). Ils sont donc consommés

tels que, épluchés, lavés et coupés en morceaux, placés dans l'eau et portés au feu, le temps de cuisson pouvant varier suivant les espèces, mais se situant autour d'une heure en règle générale (le manioc doux peut être préparé de la même façon). Plus rarement les morceaux de tubercules sont cuits directement dans la sauce ou y sont réchauffés, réalisant ainsi une sorte de « ragoût ». Les tubercules peuvent être également réduits en purée après cuisson à l'eau (patate). Certains peuvent être frits (ignames, patates), ou cuits sous la cendre (manioc doux, macabo).

**NOTA** — Les feuilles de manioc, de patate, de taro et de macabo sont fréquemment consommées comme légumes ; elles seront étudiées plus loin.

## LA POMME DE TERRE

La pomme de terre (*Solanum tuberosum*), d'introduction récente en Afrique, n'est cultivée qu'en culture maraîchère aux alentours des grandes villes et est plus consommée par les étrangers que par les autochtones. Sa consommation est appelée à se développer, mais elle n'apporte rien de plus que les tubercules africains traditionnels.

## AUTRES LEGUMES TUBEREUX

Un certain nombre de légumes tubéreux moins courants peuvent se rencontrer dans certaines régions.

C'est le cas notamment de :

1°) **Coleus dysentericus** (famille des labiées, « haoussa - potatoe », « metabera » en fouldé).

On le rencontre surtout dans le Nord-Cameroun, sous forme de petits tubercules.

2°) **Cyperus esculentus** (famille des cyperacées) c'est le « souchet comestible » ou amande de terre. Il se présente sous forme de petits rhizomes

arrondis, de la taille d'un pois, à peau chagrinée, à goût de noisette, consommés crus en général. On le rencontre dans le Nord-Cameroun (« Watchuddjé » en fouldé).

Il faut également citer :

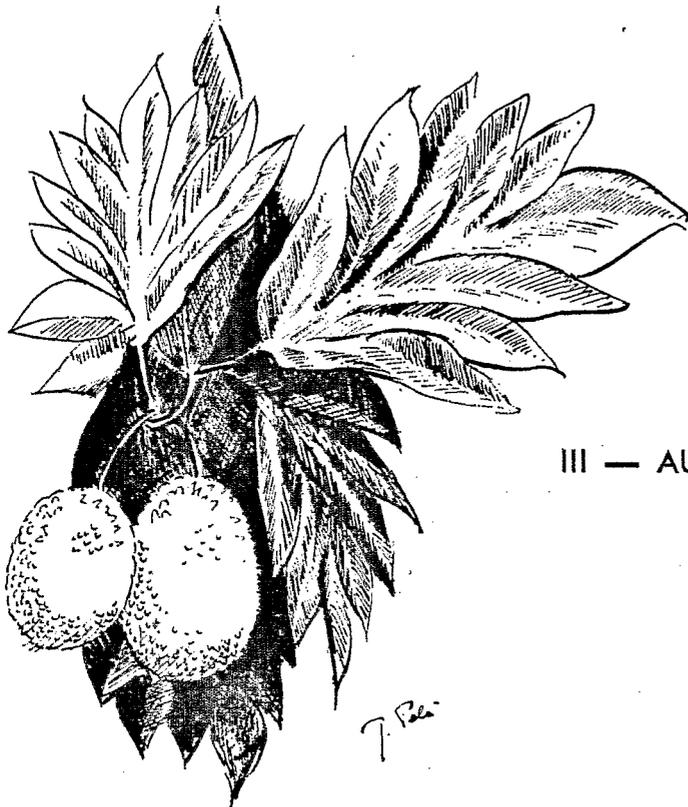
**Aponogeton sp.** — Petit tubercule sucré d'une plante cultivée par les Foulbés sous le nom d'« adjakodjé ».

Certains tubercules spontanés peuvent être consommés en période de disette, tels *Anchomanes Dubius* (Aroïdée comme le taro ; en Foulbé : Bugulli).

TABLEAU II — TUBERCULES

Famille	Nom scientifique	Désignation	Forme analysée	Nom vernaculaire		Humidité g. %	Protides g. %	Lipides g. %	Glucides totaux g. %	Cendres g. %	Ca mg. %	Fer mg. %	Phosphore mg. %	Vitamine C		Calories		
				Ewondo	Autres langues									Avant cuisson	Après cuisson			
Euphorbiacées	Manihot utilissima	Manioc	Tubercule frais (manioc doux)	Koe-Mbon		60,1	0,9	0,3	37,7	1,0	25	1,6	70	35	2	157		
			Farine grossière (ou cossettes)			14,9	1,0	1,0	82	1,1	112	4	242				340	
			Farine tamisée			15,8	0,9	1,1	80,8	1,4	58	6	243					337
			Boule de manioc	Vouvou		13,2	1,7	0,2	82,5	2,4	48	2,4	101			2	339	
			Baton de manioc	Ebobolo		35,3	3,9	1,2	59,1	0,5	44	1,7	46					256
			Gari															
			Tapioca com- merce			12	0,5	0,3	86,9	0,3						362	F.A.O.	
Aracées	Xanthossoma sp.	Macabo	Tubercule frais	Akaba		62,2	2,5	0,4	33,5	1,4	16,5	1,0	80	9,3	1,3	147		
	Colocasia sp.	Taro	Tubercule frais	Atu		66,6	1,8	0,3	30	1,2	38	1,2	116	7	0,4	124		
Discorées	Discorea sp.	Ignames	Tubercule frais	Ekoro		73,6	2,6	0,2	22,8	0,8	64	0,9	75	9	0,8	102		
	Discorea bulbifera	Ignames aérien- nes	Tubercule frais	Alok	Fekoa (Foulbé)	71,6	2,9	0,4	24,1	1,0	19	2,5	90			109		
Convolvulacées	Ipomea Batatas	Patate douce	Tubercule frais	Mebuda		72,3	2,6	0,5	23,7	0,9	23	1,1	84	23	1,2	107		
			Patate trempée séchée		Pembere		15,8	3	0,6	78,5	2	21	1,3	345			329	
Solanées	Solanum tuberosum	Pomme de terre	Tubercule			78,0	2,0	0,1	18,9	1	8	0,7	40	10		82	F.A.O.	
Labiées	Coleus dysentericus		Tubercule		Metabera (Foulbé)	15,0	0,5	0,6	83	0,9	21	2	160			340		
Cyperacées	Cyperus esculentus	Souchet comesti- ble	Tubercule		Watoudjé (Foulbé)	13,0	3,5	29,2	52,3	2,0		3,2	914			469		
		Patate sauvage			Atoko (Foulbé)	81,3	0,7	0,5	17	0,6	10	1	120			74		

NOTA. -- Les taux en vitamine C des tubercules sont des valeurs moyennes car ils varient suivant la température de stockage.



### III — AUTRES ALIMENTS GLUCIDIQUES

On peut rassembler dans un troisième groupe d'aliments glucidiques quelques végétaux assez différents les uns des autres, mais ayant quelques traits communs ; ce sont des **fruits**, tantôt cultivés, tantôt protégés ou même simplement spontanés, qui se caractérisent par une teneur élevée en glucides, et qui de ce fait sont à même de suppléer aux aliments de base. Il s'agit de la banane plantain, du fruit de l'arbre à pain, du fruit du baobab (Nord-Cameroun) et du fruit du safoutier (Bush-Butter, ou sâa en ewondo).

#### LA BANANE PLANTAIN

La banane plantain représente, à côté du manioc et des tubercules d'une part, du mil et des autres céréales d'autre part, le troisième élément capital des rations alimentaires au Cameroun.

Le bananier semble bien avoir été introduit en Afrique à une époque difficile à préciser, depuis l'Est Asiatique ou l'Océanie et sans doute plus précisément d'Indo-Malaisie.

La banane plantain, ou banane à cuire (*Musa paradisiaca*) se distingue des autres variétés, principalement *Musa sapientium* (banane douce) et *Musa nana* (bananier nain des canaries) par sa plus grande taille et par sa faible teneur en sucre. De ce fait elle est consommée cuite, la cueillette intervenant le plus souvent sur le fruit encore vert, plus rarement sur le fruit mûr, dans lequel une partie de l'amidon s'est alors transformée en sucre. On distingue un nombre important de variétés portant

chacune un nom suivant la taille et la forme des doigts (en ewondo Elat, Zoaba, Eson, Eban, Osanda, etc). Ces différences morphologiques ne s'accompagnent pas de modifications notables de la composition.

La banane plantain est consommée soit bouillie (elle est alors mangée telle que ou écrasée en purée), soit cuite sur la cendre, soit coupée en tranches et frite dans l'huile de palme (on utilise en général le fruit mûr pour cette dernière préparation).

Un vin de banane est parfois préparé dans l'Est, mais on rencontre surtout dans cette région (Battouri) une préparation tout à fait particulière, la farine de banane. Les plantains épluchés sont mis à sécher soit au-dessus du feu, soit au soleil. Une fois bien secs, ils sont pilés, tamisés et la farine obtenue sert à la préparation d'un fougou analogue à celui du manioc ou de maïs.

## L'ARBRE A PAIN

Le fruit de l'arbre à pain est peu consommé au Cameroun. C'est un arbre des zones tropicales humides qu'on rencontre en beaux peuplements dans la région de Kribi et un peu partout ailleurs comme arbre ornemental. Il a été introduit en Afrique par les européens, depuis la Malaisie et la Polynésie qui paraissent être le foyer d'origine de cette espèce végétale.

Il existe en fait plusieurs variétés d'arbres à pain (genre *Artocarpus*, famille des moracées) :

1°) **L'arbre à pain proprement dit** : *Artocarpus communis* (ou *incisa*) est un grand arbre à feuilles profondément incisées, dont le gros fruit composé, pouvant peser jusqu'à 3 kilos est dépourvu de grains (variété *apyrena*). La pulpe est découpée en tranches qui peuvent être grillées sur la braise, cuites à l'eau ou frites.

2°) **Variété « Seminifera »** : Une autre variété, plus répandue au Cameroun, se présente exacte-

ment sous le même aspect, mais le fruit identique extérieurement se caractérise par les graines qu'il renferme, au nombre d'une cinquantaine. Ce sont ces graines, de la taille d'une châtaigne, qui sont consommées (bouillies ou grillées), et non plus la pulpe. C'est ce qui a fait donner à cet arbre le nom de « châtaignier des Antilles ».

3°) **Enfin une troisième variété** est le Jacquier (*Artocarpus integrifolia* — Jack-fruit en anglais), dont la feuille est petite, non découpée — Les fruits énormes, pouvant atteindre jusqu'à 30 kilos, naissent directement sur le tronc et les grosses branches comme les cabosses du cacaoyer. Ils renferment des graines comparables à celles de l'arbre à pain variété *seminifera*, et qui ont le même usage. Cet arbre est surtout répandu en Extrême-Orient où la pulpe jaune et juteuse est également consommée en guise de fruit. Cet arbre reste au Cameroun une curiosité botanique (voir jardin de Nkolbisson).

**NOTA** : Seule la pulpe farineuse de la première variété sera étudiée dans ce paragraphe, les amandes des deux autres variétés étant analysées au chapitre des noix et graines.

## LE SAFOUTIER

(« *Pachylobus Edulis* ») famille des Burséracées, très répandu dans la moitié Sud du Cameroun, produit le fruit appelé Sâa en Ewondo : c'est le « Bush-butter » des anglosaxons.

L'arbre très répandu autour des villages dans la région de Yaoundé, porte des sortes de grosses « prunes », pour employer le terme le plus usité et le plus approchant, de couleur rose tournant au mauve-violacé à maturité, de 8 à 9 cm. de long. Le sâa se trouve plus ou moins tout au long de

l'année sur les marchés, mais l'époque d'abondance se situe entre juillet et janvier.

La pulpe mince recouvrant un gros noyau est farineuse, acidulée et très appréciée. Elle est consommée après cuisson du fruit entier à l'eau ou au four. Sa teneur relativement élevée en protéines et en lipides (25 %) en fait un aliment assez particulier, différent des précédents qui sont surtout amylacés, très intéressant sur le plan nutritionnel.

## LE BAOBAB

(*Adansonia digitata*), arbre géant des régions de savane est un peu, comme le palmier à huile pour les populations du Sud, un arbre providentiel. Sa feuille est couramment consommée fraîche ou séchée. Le gros fruit ovoïde suspendu par un long pédicule est connu sous le nom de « pain de singe » ; il renferme une pulpe blanche farineuse qui

est consommée en pays de savane, et des graines noires dont on peut extraire de l'huile. Ces graines sont parfois grillées dans leur coque et les amandes sont ensuite pilées avec des arachides, additionnées d'eau et de sucre : la sauce ainsi obtenue accompagne le mil (Sénégal).

### III - AUTRES ALIMENTS FARINEUX

Famille	Nom scientifique	Désignation	Forme analysée	Nom vernaculaire		Humidité g. %	Protides g. %	Lipides g. %	Glucides totaux g. %	Cendres g. %	Ca mg. %	Fer mg. %	Phosphore mg. %	Vitamine C		Calories
				Ewondo	Autres langues									Avant cuisson	Après cuisson	
Musacées	Musa Paradisiaca	Banane plantain	Banane verte			58,0	1,2	0,3	39,6	0,8	17	1,4	26	24	3	148
			Banane mûre			61,0	1,2	0,4	36,8	0,8	14	1	26,6	21,6	3,9	138
			Banane frite dans l'huile de palme			50,3	1,4	4,9	42,5	1,0	10,9	1,8	29	21,6	17	198
			Banane cuite sur la cendre (verte ou mûre)			51,1	1,4	0,15	45,8	1,0	5,6	1,2	33	42,3	11,4	171
Burseracées	Pachylobus Edulis	Safoutier ou Bush- butter	Fruit (pulpe)	Sâa	51,5	7	25,9	14,6	1,0	16	0,3	36	19	9	319	
Moracées	Artocarpus com- munis	Arbre à pain	Pulpe farineuse		70	1,3	0,4	25,5	1,0	0,02		0,04	0,04		110	
Bombacées	Adansonia digi- tata	Baobab (pain de singe)	Farine de la pulpe		22,9	1,1	0,1	72,6	3,3	340					266	