OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
47, bld des Invalides
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 2455

NUTRITION

LA FARINE D'ARACHIDES - INTERET - ACCEPTABILITE - POSSIBILITE DE PRODUCTION AU CAMEROUN

par

R. MASSEYEFF

I. R. CAM.
1955

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
& TECHNIQUE OUTRE - MER
-=-=-=

LE PROBLEME ALIMENTAIRE AU CAMEROUN

L'un des handicaps majeurs du développement des territoires d'Afrique est l'insuffisance et la mauvaise qualité du régime alimentaire de leurs habitants.

Le Cameroun ne fait pas exception à cette loi.

La question est encore insuffisamment connue, mais depuis deux ans, les premières enquêtes de la Section d'Alimentation-Nutrition de l'Institut de Recherches du Cameroun se sont développées et leurs résultats commencent à apparaître.

Les deux enquêtes dépouillées jusqu'ici concernent la ville de DOUALA et un village de la forêt du Sud-Cameroun : EVODOULA. Leurs résultats concordent et révèlent un sérieux déficit de l'alimentation en calories et en protéines.

A EVODOULA, on estime que seulement les 2/3 des besoins en protéines sont couverts. Une caractéristique de l'enquête est l'extrême dispersion des résultats. Quelques unes sont bien nourries mais beaucoup le sont mal. Environ I/3 des familles seulement parviennent à manger assez de protéines pour satisfaire le besoin physiologique de l'organisme.

A DOUALA, la situation est dans l'ensemble, la même, bien que les modalités en soient différentes. Le déficit protéique est de l'ordre de 25%, d'après les résultats d'une première enquête poursuivie sur 70 familles.

Ces faits ne font que préciser une situation connue depuis longtemps : l'Afrique manque de protéines.

Quelles solutions peut-on apporter à ce grave problème dont les conséquences sanitaires sont, sans nul doute, très sérieuses, spécialement chez les enfants ?

L'amélioration progressive des possibilités locales de production est une oeuvre entreprise depuis longtemps et qui doit se poursuivre plus longtemps encore. Les responsables en sont les services spécialisés de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, dont l'action ne peut que gagner à être secondée par les efforts des services éducatifs. De toute façon, ce mode d'action est lent. Sur lui se fonde l'avenir réel du pays, mais il ne peut prétendre parer au plus pressé.

Il est donc important de trouver des solutions plus efficaces, à bref délai. Il ne peut s'agir que de l'introduction en grande quantité sur le marché local d'un produit

- satisfaisant ce besoin de protéines
- très bon marché
- apprécié par la population ou susceptible d'en être rapidement apprécié.

Nous pensons que la farine de tourteau d'arachides ou si l'on préfère la farine d'arachides deshuilée est susceptible de répondre à ces conditions.

VALEUR NUTRITIVE DU TOURTEAU D'ARACHIDE (I)

Le tourteau d'arachide est le produit résiduel que l'on obtient après l'extraction de l'huile contenue dans cette graine.

Sa valeur alimentaire élevée explique son fréquent usage dans l'alimentation du bétail. Il s'agit en effet d'un aliment particulièrement riche en substances de protection comme le montre l'étude de sa composition chimique.

Toutefois, il est nécessaire de remarquer que cette composition est sous la dépendance de son mode de préparation. On peut obtenir de l'huile à partir de la graine d'arachide non décortiquée; ces tourteaux sont dits bruts, en coques ou pailleux. Ces coques n'ont aucune valeur alimentaire. Au contraire, elles abaissent la digestibilité du reste du produit. Ce produit est donc très inférieur aux autres types de tourteau que nous allons maintenant décrire : il n'en est pas question pour l'alimentation humaine.

L'arachide décortiquée peut être privée de ses graisses de deux manières différentes que l'industrie huilière utilise toutes deux : si les graines sont soumises à de fortes pressions; on obtient alors un tourteau renfermant encore une quantité appréciable de graisses (entre 6 et I0%). On peut encore extraire l'huile par des solvants appropriés : le tourteau ne contient alors que 2% de graisses.

La couleur d'un tourteau dépend de deux facteurs principaux, le blutage et le chauffage. Si l'on prend la précaution d'éliminer la pellicule brune (spermoderme) qui entoure la graine d'arachide, il est possible d'obtenir un tourteau blanc. Encore faut-il que l'arachide ne soit pas soumise à certains traitements industriels brutaux qui lui font subir des températures élevées d'où un brunissement.

Composition du tourteau d'arachide :

Protéines - Cet aliment est exceptionnellement riche en protéines. Un tourteau décortiqué contient aux environs de 50% de protéines.

Lipides - Comme on l'a vu plus haut, la teneur en lipides dépend du mode d'extraction.

Gludices - Ce tourteau est relativement peu riche en glucides, environ 25%. Un tourteau décortiqué ne contient que de 2 à 4% de cellulose environ.

Minéraux - La teneur en cendres est de l'ordre de 4%. Un élément particulièrement important pour l'appréciation de la valeur minérale d'un aliment est l'estimation du rapport calcium/phosphore. Ce rapport est convenable aux environs de I,I. Or il est pour le tourteau d'arachide de 0,I5 ce qui témoigne d'une grande

---

(I) Nous avons largement utilisé dans ce paragraphe les données fournies par le travail d'Adrian sur le tourteau d'arachide.

pauvreté relative en calcium. Il sera donc nécessaire de tenir compte de ce facteur.

Vitamines - Il n'est pas étonnant que ce produit soit pauvre en vitamines liposolubles, celles-ci étant entrainées lors de l'extraction de l'huile. La pauvreté est naturellement d'autant plus grande que l'extraction est plus complète. Il s'agit ici des vitamines A, D et E. En revanche, c'est un aliment riche en vitamines du groupe B (beaucoup plus riche que n'importe quelle céréale par exemple). Il a même une teneur extraordinairement élevée en vitamine PP.

Ce premier aperçu de la composition du tourteau d'arachide montre qu'il s'agit d'un aliment particulièrement intéressant à cause de sa teneur élevée en protéines et en vitamines du groupe B. Rappelons qu'une des conclusions des enquêtes sur l'alimentation des Camerounais est que les déficits les plus sérieux sont précisément en ces éléments.

Il est toutefois impossible de juger de la valeur d'un aliment d'après les seuls résultats de l'analyse chimique élémentaire que nous venons de rapporter. Plus précisément dans le cas de ce tourteau, il est capital de juger de l'efficacité protidique ce qui peut se déduire de la composition en amino-acides des protéines de l'aliment et des expériences faites sur le vivant.

Composition en amino-acides :

La connaissance de la composition en amino-acides d'un aliment permet de prévoir son efficacité protidique. On considère que pour qu'un aliment ait une bonne valeur biologique (que l'on peut mesurer par diverses méthodes : aptitude à satisfaire le besoin azoté de l'organisme adulte, à assurer la croissance des jeunes), la répartition des acides aminés que contiennent ses protéines doit être aussi harmonieuse que possible, et en pratique, doit se rapprocher le plus possible de celle de l'oeuf, aliment le plus remarquable à cet égard. Si l'un ou l'autre des acides aminés dits indispensables se trouve en quantité insuffisante, la valeur biologique de l'aliment baisse, car la répartition des acides aminés ne se trouve plus correspondre aux besoins de l'organisme. On appelle le ou les acides aminés déficients le "facteur limitant".

Le tourteau d'arachide ne possède pas une bonne répartition des amino-acides.

Le facteur limitant primaire est la méthionine (-72% par rapport à l'oeuf); viennent ensuite l'isoleucine (-63%), la lysine et la thréonine (-58%).

Ce fait a pour conséquence que si l'on ne supplémente pas l'arachide par un autre produit qui comble précisément les déficits que nous venons d'indiquer, les deux tiers des protéines resteront inutilisées. En pratique, l'alimentation humaine comme l'alimentation animale sont mixtes et d'autres protéines se trouvent dans le régime, qui peuvent réaliser cette supplémentation.

Quels aliments permettent à cet égard le meilleur rendement ? Ce sont évidemment ceux dont les facteurs limitants sont différents de ceux du tourteau. Un exemple démonstratif est celui du tourteau de tournesol, qui réalise une complémentation particulièrement heureuse. Nous empruntons l'exemple suivant à un intéressant travail de Matet. Si l'on alimente de jeunes rats avec du tournesol, ceux-ci réalisent avec ce remarquable aliment l'excellent gain de poids de I,4 gr. par jour. Avec du tourteau d'arachide, le gain n'est que de 0,5 gr. Or, si l'on donne un mélange de tournesol et d'arachide à ces rats, le gain de poids est de I,35 gr. par jour. Autrement dit, on a pu économiser là une grande quantité de tournesol avec des résultats pratiquement équivalents.

Les expériences réalisées surtout en vue de l'alimentation du bétail permettent de conclure, ainsi qu'il était prévisible par l'étude de la seule composition en acides aminés, qu'une des associations les plus intéressantes de l'arachide est celle arachide-céréales. Elle n'est pas aussi profitable que l'association arachide-tournesol, mais procure néanmoins un bénéfice appréciable. L'arachide bonifie le riz, le maïs, le mil, le blé.

Une des meilleures associations possibles de l'arachide est celle arachide-lait.

En revanche, il n'y a guère intérêt à l'associer avec la viande ou le poisson qui présentent les mêmes déficits.

Valeur physiologique du tourteau d'arachide :

La digestibilité du tourteau d'arachide est excellente et comparable à celle des céréales. Rappelons que la présence des coques altère gravement la digestibilité. Le tourteau brut est donc à déconseiller formellement.

La valeur biologique est en accord avec ce que l'on sait de la mauvaise répartition des acides aminés de ce produit qui ne donne son plein rendement que dans le cadre d'une supplémentation judicieuse. La valeur biologique du tourteau d'arachide isolé est en effet inférieure à celle des céréales et produits d'origine animale.

Quelle est l'influence des traitements industriels sur les différents éléments ? En pratique, il s'agit surtout de l'influence de la chaleur. Si l'arachide n'est pas sensiblement améliorée par la chaleur comme le soya, elle n'est en revanche que peu détériorée par elle. Toutefois, le produit ne résiste pas à des traitements trop brutaux : chauffage d'une heure à des températures de l'ordre de I00º à I20º, autoclavage.

Les traitements industriels à déconseiller de ce point de vue sont donc :

- pour les huileries travaillant par pression : les modèles d'expellers aboutissant à un chauffage intense de la graine;
- pour celles travaillant par extraction : le procédé de récupération du solvant à haute température peut affaiblir la valeur du

produit. Ce procédé est utilisé en extraction continue.

En revanche, le tourteau garde toute sa valeur nutritive avec les procédés de pression discontinue, les expellers refroidis, et les procédés d'extraction discontinue.

La grande majorité des expériences faites pour déterminer la valeur physiologique du produit ont été faites sur l'animal. Il existe toutefois de récentes expériences sur l'homme. L'une a été effectuée à Pobé, au Dahomey, et est relatée dans un article de Ziller et Bagot (Oléagineux 10, 387-392, 1955). On a distribué soit à des enfants, soit à des adultes, des biscuits contenant 33% de farine de tourteau d'arachide préparée par le procédé Ultrafine, et l'on a soumis ces sujets à des contrôles de poids avant, pendant et après la période de distribution. On a observé une légère accélération de la croissance pondérale des enfants. Plus net est le gain de poids d'adultes ingérant quotidiennement une ration de biscuits représentant 30 gr. de protéines. A la première période de contrôle, ces sujets, manoeuvres à la plantation de Pobé, ont accusé un gain de poids de 7 grammes par jour. Pendant les 24 premiers jours de la distribution, l'augmentation a été de 58 gr. par jour. Après la distribution, un nouveau contrôle montre la stabilité du poids.

L'autre expérience nous vient des Indes (Lal S.B. Indian J. Med. Res. 40, 471-9, 1952). Environ 30 grammes de tourteau d'arachide ont été donnés à des enfants dont la ration était constituée principalement de riz. Au bout de 6 mois, un groupe de contrôle d'enfants ne recevant pas de supplément avaient pris seulement 320 grammes de poids. Au contraire, les enfants recevant le tourteau d'arachide avaient grossi de 3,350 kg. Un autre groupe recevait 30 grammes de lait en poudre : l'augmentation de poids était inférieure à celle obtenue par l'arachide : 2,720 kg .

Il semble donc acquis que le tourteau d'arachide a un intérêt nutritionnel de premier plan pour l'homme, spécialement dans les pays où le régime est insuffisant en protéines, ce qui est le cas du Cameroun.

ACCEPTABILITE DU TOURTEAU D'ARACHIDE -

Mais une question se pose immédiatement : ce produit sera t-il bien accepté par la population ?

Il faut d'abord remarquer que l'arachide est un des constituants normal de la ration du Camerounais. L'enquête pratiquée par la Section de Nutrition-Alimentation à EVODOULA, à 70 km. de YAOUNDE, montre que la ration quotidienne par tête est de l'ordre de 35 gr. A DOUALA, la consommation est de l'ordre de 20 gr. L'arachide est un constituant normal des sauces. Il n'y a donc en principe pas de difficulté due à la nouveauté du goût.

Des essais d'acceptabilité ont été poursuivis dans plusieurs régions d'Afrique, soit avec la farine de tourteau d'arachide, soit avec des biscuits contenant environ 1/3 de cette farine.

A DAKAR, l'ORANA (Organisme de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition Africaine) a distribué ces biscuits à des enfants Sénégalais. Le compte-rendu de cet essai déclare que "les enfants

se sont précipités sur ces biscuits et les ont, pour la plupart, mangés très vite en totalité. La semaine suivante, mères et enfants en ont réclamé. Aucun trouble digestif n'a été relevé, même chez les enfants de 2 à 3 ans".

Au Cameroun même, nous avons distribué en petite quantité ces biscuits à GOLOMPOUI, en pays Tupuri (Nord-Cameroun). Les 36 sujets que nous avons enquêtés ont été unanimes pour les apprécier.

A DAKAR, une société privée, les moulins de l'A.O.F. fabriquent une farine à partir de tourteau d'extraction non depelliculé. Cette farine est incorporée à raison de IO% dans de la semoule de maïs fine. Ce mélange est vendu sous le nom de Semolina à raison de 25 Fr C.F.A. le kg. (soit IO% de moins que la semoule de maïs ordinaire). Ce produit parait donner satisfaction aux consommateurs qui l'achètent volontiers.

A KANO, dans le nord de la Nigéria, la Nigerian Oil Mills fabrique une farine de particulièrement belle apparence. Elle est réalisée à partir de tourteau d'extraction depelliculé. La réduction en poudre est opérée dans les appareils Microcyclomats de la Société Ultrafine : on obtient un produit très fin, chaque particule mesurant en moyenne 20 microns environ. Les premières recherches conduites sur ces produits montrent que la digestibilité est augmentée par rapport aux farines ordinaires. Selon les renseignements que nous possédons, ce produit se vend bien.

Nous avons, grâce à M. le directeur de la C.G.O.T. pu disposer de près de IOO kg. de cette farine de la Nigerian Oil Mills. Plusieurs essais de distributions sont en cours au Cameroun. Pour l'instant, nous disposons des résultats de deux enquêtes, l'une rurale en pays Bamoun, l'autre urbaine à Yaoundé. Dans cette ville, la farine a été distribuée à 83 familles groupant 465 personnes. Dans tous les cas, cette farine a été incorporée à la sauce familiale, selon nos instructions. Les résultats de cette enquête sont les suivants :

- 64 % ont trouvé le produit excellent,
- 30 % l'ont trouvé bon,
- 5 % l'ont trouvé médiocre,
- I % l'ont trouvé mauvais.

Un des aspects les plus appréciés de ce produit a été sa facilité de préparation, qui épargne à la femme indigène le long travail de décortiquage, de grillage et de broyage de l'arachide.

En pays Bamoun, où l'enquête se poursuit encore grâce au concours de l'Education de Base, les résultats sont à peine moins favorables. Sur 225 personnes représentant 29 familles

- 66 % ont trouvé la farine excellente,
- I3 % l'ont trouvée bonne,
- 3 % l'ont trouvée simplement acceptable,
- I8 % l'ont trouvée mauvaise.

Tout concourt à faire penser que cette farine sera estimée des Africains. C'est la raison pour laquelle une nouvelle société

privée vient de se fonder, particulièrement axée sur l'étude technique et économique de ce produit : c'est la Société Africaine des Industries Alimentaires. Il est en effet hors de doute maintenant que si l'on réussit à introduire cette farine sur le marché à un prix faible, elle sera bien accueillie par le consommateur.

FABRICATION DE LA FARINE DE TOURTEAU D'ARACHIDE :

Il est nécessaire de procéder aux opérations suivantes :

I) Nettoyage des graines pour ôter les pierres ou les gros déchets qui peuvent se trouver dans le lot des graines en coques;

2) Décorticage;

3) Second nettoyage : évacuation des petits déchets et de la poussière;

4) Dépelliculage soit par humidification
soit par passage au chauffoir et ensuite sur cylindres dépelliculeurs;

5) Passage sur un séparateur magnétique comme sécurité;

6) Extraction de l'huile (extraction par solvant ou presse);

7) Passage sur un broyeur à marteau pour réduire les tourteaux sortant des presses en granulés;

8) Pulvérisation soit par les procédés de meunerie habituels (appareil à cylindres cannelés puis appareil à cylindres lisses); soit par l'appareil Microcyclomat qui donne une farine très fine;

9) Blutage pour obtenir une farine fleur;

IO) Eventuellement, un léger grillage peut améliorer le goût.

Rappelons qu'il faut éviter tout chauffage prolongé au-dessus de IOOº.

PRIX DE REVIENT :

Il n'est pas de notre compétence de faire une étude économique serrée de la production de farine d'arachide. Tout au plus désirons-nous poser des jalons destinés à faciliter une étude ultérieure menée par un technicien de l'huilerie.

Car cette farine est et doit être considérée comme une fabrication annexe de celle de l'huile d'arachide. C'est donc dans le cadre d'une huilerie déjà en service que doit se placer sa fabrication.

Considérons le cas d'une petite huilerie, capable de produire I.000 à 2.000 tonnes de tourteau par an. Quels sont les investissements à prévoir ?

Investissements :

I nettoyeur d'arachides	350.000 F.M.
I nettoyeur épurateur	I.500.000
I chauffoir	I.500.000
I dépelliculeur	I.000.000
I séparateur magnétique	I00.000
I broyeur à tourteau	600.000
I appareil Microcyclomat V 50	6.000.000
I bluterie	500.000
Eléments de transport (vis, élévateurs)	I.000.000
Force motrice	pour mémoire
bâtiment nécessaire	pour mémoire
	I2.550.000
Total arrondi à :	I2.600.000

Frais de transports et douane. Chiffre provisoirement adopté : 30%	3.780.000
Frais de montage et installation :25%	3.I50.000
	I9.530.000
Marge de sécurité (divers, sacherie, emballeuse, etc...)	2.470.000
	22.000.000 F.M.
	II.000.000 F.C.F.A.

Prix de la matière première :

Le prix mondial du tourteau d'arachide se situe aux alentours de 35 à 40 Fr le kg. CAF, soit I7,50 à 20 Fr C.F.A. Départ DOUALA, ce prix est de l'ordre de I3 Fr CFA le kg. Mais les huileries du Territoire à une exception près se trouvent loin de la côte. Le prix que le producteur peut espérer vendre son tourteau d'arachide est minime, car le transport est coûteux, et lui ôte la majeure part de son bénéfice. Ce prix est de l'ordre de 4 à I2 Fr CFA selon les lieux. Ceci explique pourquoi on s'est servi de tourteau d'arachide comme engrais dans l'Est-Cameroun. Bien qu'il s'agisse d'un médiocre engrais, cette solution apparaissait encore comme la plus profitable tant au vendeur qu'à l'acheteur.

Il est logique de compter pouvoir acheter le tourteau au sortir des presses à I2 Fr le kg. maximum.

Il n'est pas de notre compétence d'évaluer le coût de l'exploitation d'une telle usine. Il devrait être possible d'obtenir la farine fine fleur au prix d'environ I8 à 20 Fr CFA le kg.

CONDITIONNEMENT -

Le conditionnement doit tenir compte de plusieurs facteurs :

- la conservation du produit;
- la commodité de transport et de manipulation;
- le prix;
- l'attrait pour le consommateur.

Nous pensons que l'ensemble de ces facteurs doit conduire à adopter le sac papier doublé de polyéthylène.

Conservation : La farine d'arachide est susceptible de rancir, surtout s'il s'agit d'un tourteau de pression, riche en graisses, mais aussi de s'éventer. Nous avons pu constater que des échantillons de farines conservés dans de simples enveloppes, n'avaient que fort peu ranci, ne s'étaient pas moisis (il semble que le procédé Ultrafine ait une action s'opposant au développement des moisissures : les expériences de conservation prolongée que nous avons faites sur de la farine de blé nous conduisent à penser ainsi), mais en revanche, ces échantillons avaient perdu leur saveur caractéristique, étaient devenus insipides. En revanche, des échantillons conservés en espace étanche ont gardé toute leur sapidité.

Il est donc absolument nécessaire de prévoir un emballage hermétique. On a le choix entre le métal et le plastique.

Commodité de manipulation : En effet, on a le plus grand intérêt, à disposer d'un emballage fractionné, directement prévu pour la vente. Seule cette formule permet de garantir l'hygiène de la distribution. Ceci élimine pour la vente au détail les grandes boites métalliques de dix kg. et plus, ou le sac de jute ou de coton doublé de polyéthylène. Ces emballages pourraient être réservés pour des cas spéciaux : fourniture aux collectivités par exemple. Restent pour la vente au détail le sac de plastique ou la petite boite métallique.

Prix : Ce facteur conduit à éliminer la petite boite métallique trop onéreuse. Reste le sac de plastique.

Attrait pour le consommateur : On fabrique actuellement un sac papier doublé de polyéthylène. Le papier donne la solidité. Une mince feuille de polyéthylène intérieure assure l'étanchéité. Ce sac est moins onéreux que celui de polyéthylène seul (qui doit être assez épais pour être solide). Il a, de plus, l'avantage de pouvoir recevoir facilement des impressions. Il convient en effet de choisir un titre et des illustrations séduisantes, facteur qui peut influer énormément sur la vente.

Un second emballage carton capable de recevoir 25 sacs de I kg. est nécessaire pour le transport.

L'augmentation de prix du fait de l'emballage est de l'ordre de I2 Fr CFA par kg. si l'on utilise des sacs de I kg. En sacs de 500 gr., cette augmentation est de l'ordre de I5 Fr par

kg. En sacs de 250 gr., de I6 Fr. L'emballage carton supplémentaire est inclus dans ces prix et y intervient pour environ 5 Fr CFA par kg. Une bonne organisation de récupération de ces emballages carton pourrait éventuellement permettre de comprimer ces taux.

PRIX DE VENTE :

Il est difficile d'évaluer ce que pourrait être le prix de vente au détail de ce produit. Il ne devrait en aucun cas dépasser 60 Fr le kg : c'est le prix que l'on payait l'arachide décortiquée dans les marchés indigènes de New-Bell à DOUALA en I954. Mais à YAOUNDE ce prix n'était que de 47 Fr. C'est à ces environs qu'il faudrait tenter d'établir le prix final de vente au détail. Le prix de gros départ usine, marchandise empaquetée, devrait se situer aux environs de 30 à 35 Fr.

Il serait souhaitable de fixer un prix imposé pour éviter les spéculations des petits revendeurs.

Si le commerce de ce nouvel aliment s'établit au Cameroun, ce résultat aura été obtenu pour une bonne part grâce aux travaux de la recherche scientifique. D'autres perspectives de ce genre s'annoncent pour l'avenir, mais des études sont encore nécessaires, longues et relativement coûteuses. Il serait bon que l'introduction de la farine d'arachide ouvre la voie à d'autres aliments nouveaux : ce résultat serait facilement atteint si une taxe de 2% sur la farine d'arachide alimentait un fond destiné à subventionner les recherches scientifiques en matière d'alimentation et de nutrition.

POSSIBILITE DE FABRICATION AU CAMEROUN MEME :

Trois huileries traitant l'arachide existent au Territoire : l'une à Bassa, près de DOUALA, produit surtout de l'huile de palmiste : elle ne traite que très épisodiquement l'arachide;

- une seconde est actuellement en sommeil : celle de BERTOUA. Mais on espère qu'elle reprendra ses activités sous peu.

Les possibilités de fabrication locale semblent donc pour l'instant limitées aux deux huileries : PITOA, dans le Nord, et éventuellement BERTOUA.

L'usine de PITOA est particulièrement mal placée pour l'exportation du tourteau qu'elle cède à un prix dérisoire : la valorisation de ce tourteau constituerait donc une mesure intéressante.

Le cas de l'usine de BERTOUA est plus complexe. Il semble qu'elle travaille dans de mauvaises conditions d'exploitation. La production d'arachide est très faible sur place. Il a donc été nécessaire de faire venir, à grands frais, de l'arachide du Nord. Dans de telles conditions de travail, la valorisation du tourteau prend une importance majeure. Aux dires de M. le Directeur de la C.G.O.T., cette usine ne peut fonctionner sans déficit qu'à la condition expresse que le tourteau soit valorisé, c'est-à-dire qu'il soit transformé en farine.

CONCLUSION :

La farine de tourteau d'arachide apparait comme un aliment remarquable par sa valeur nutritive et comblant précisément l'un des déficits les plus graves de l'alimentation des Camerounais : celui de protéines.

Les premières enquêtes d'acceptabilité sont très favorables : elles révèlent un véritable enthousiasme des consommateurs et plus encore des ménagères pour ce produit, que l'on juge délicieux et commode.

Il devrait être possible de produire cette farine à un prix abordable. Les investissements nécessaires ne sont en effet pas considérables, car ils viennent en complément d'industries déjà existantes et la matière première est bon marché.

Il nous semble donc nécessaire d'envisager sérieusement la possibilité de fabriquer cette farine au Cameroun même. La commercialisation ultérieure est affaire de bonne organisation et de publicité. Le but de l'introduction de ce nouvel aliment étant en définitive l'amélioration de la santé publique, la propagande en sa faveur pourrait être largement prise en charge par le Service de l'Education des Masses. Il serait possible d'organiser des démonstrations, des distributions d'échantillons et de préparer une petite brochure comportant le mode d'emploi, quelques recettes et un texte sur la valeur nutritive du produit.

Si l'étude économique du projet permet de conclure à sa rentabilité, il semble que les principaux facteurs de réussite soient réunis. L'industrie et le commerce local doivent en tirer profit. Plus encore, la santé de tous s'en trouver améliorée.