

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

COTE DE CLASSEMENT N° 2891

NUTRITION

ENQUETE SUR L'ACCEPTABILITE DE FARINES DE TOURTEAU D'ARACHIDES ET
DE FARINES DE POISSON

par

R. MASSEYEFF

E N Q U E T E S

**sur l'acceptabilité de farines de tourteau d'arachides
et de farine de poisson.**

**R. MASSEYEFF
Docteur en Médecine
Chargé de Recherches
de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique
outre-mer
Institut de Recherches du Cameroun.**

S O M M A I R E

L'auteur a procédé à des enquêtes sur l'acceptabilité de plusieurs échantillons de farines de poisson et de farines de tourteau d'arachides dans diverses régions du Cameroun.

Les résultats ont été assez variables selon les populations et les échantillons, mais dans l'ensemble favorables.

Les farines de hareng et de morue ont donné lieu à quelques troubles digestifs.

La préparation de la farine de tourteaux d'arachides destinés à l'alimentation humaine nécessite des précautions spéciales. Ce produit a en effet été très apprécié ou rejeté selon la qualité de l'échantillon.

ENQUETES SUR L'ACCEPTABILITE DE FARINES DE
TOURTEAU D'ARACHIDES
ET DE FARINES DE POISSON.

But et méthodes.-

Dans le but d'améliorer la ration des Camerounais, on a recherché des aliments riches en protéines, mais satisfaisant aussi à des critères économiques. Aliments peu onéreux, car le pouvoir d'achat reste en moyenne faible, éventuellement possibles à produire sur place, permettant d'envisager des programmes alimentaires à long terme, en restant dans les possibilités locales, sans être dans l'avenir obligé de faire perpétuellement appel à l'extérieur.

Ces conditions ont paru satisfaites dans le cas de la farine de tourteau d'arachide et des farines de poisson.

Il restait à savoir si les diverses populations du Cameroun apprécieraient ces produits ou non. C'est pourquoi nous avons entrepris des essais d'acceptabilité qui peuvent être considérés comme un prélude sage à toute campagne de distribution ou à tout essai de commercialisation.

Nous sommes redevables à la direction de la Division de Nutrition de la F.A.O. qui nous a procuré les lots de farine de poisson nécessaires (farine de hareng et de morue), à la Direction du Secteur de Modernisation de l'Est-Cameroun, qui nous a fourni de la farine de tourteau d'arachide, et, enfin, à M. le Directeur des Grands Moulins de l'A.O.F. qui nous a fourni un lot de fabrication différente de ce même aliment.

La présentation des produits est une question parti-

culièrement importante : en l'occurrence, nous avons préféré la solution la plus simple, qui consiste à distribuer les produits en nature, sous forme de farine. Ainsi, ces aliments peuvent s'intégrer facilement à la cuisine traditionnelle africaine : ils deviennent un constituant des sauces comme s'il s'agissait d'arachides en graines ou de poisson séché.

Ces aliments ont été testés, tant dans des zones rurales qu'en ville. On a choisi des régions très variées géographiquement : Sud-Cameroun forestier, Ouest montagneux, Nord en pays de savane, et Est partagé entre savane et forêt. Les populations sont aussi diverses que les lieux. Il en est de même de leur mode de vie et de leur alimentation. L'échantillon citadin a été pris à Yaoundé.

La population est prévenue par le canal de ses responsables coutumiers du but de la distribution. Elle sait que l'on va donner un aliment choisi pour ses bonnes qualités nutritives. Mais il est précisé qu'il ne s'agit nullement d'un médicament (il n'est pas inutile de le dire quand ces enquêtes sont dirigées par des médecins). Le but réel de l'enquête est expliqué : d'être un prélude éventuel à la production et à la commercialisation.

La distribution se fait de façon itinérante, l'enquêteur allant de case en case, ce qui permet un repérage et un contrôle plus commode.

L'enquêteur distribue une quantité accordée à la dimension de la maisonnée et donne demi-dose pour les enfants. Il précise à la ménagère le mode d'emploi de l'aliment : en l'occurrence son utilisation pour la sauce, en lui montrant comment délayer la farine.

Le lendemain, l'enquêteur revient dans la famille et

s'enquiert des réactions de chacun. Il note le menu. Avec quel aliment de base, avec quelle sauce la farine a-t-elle été consommée ? Les opinions sont notées conventionnellement selon l'échelle suivante :

- 4 = très bon
- 3 = bon
- 2 = indifférent
- 1 = mauvais
- 0 = très mauvais

Résultats -

1.- FARINE DE HARENG (Protein G.10)

Il s'agissait de farine provenant des "Crookes Laboratories Ltd" de Londres. La base est constituée de hareng, mais un peu de morue est ajoutée dans certains échantillons. La préparation se fait par cuisson, pressage, séchage puis broyage. La farine obtenue est fine et dégage une odeur caractéristique de poisson.

La composition est la suivante (résultats communiqués par la F.A.O.) :

- humidité	12,0	%	
- Protéines	77,5	%	(N x 6,25)
- Graisses	2,2	%	(extrait étheré)
- cendres	6,2	%	
- Calcium	740	mg p. cent	grammes
- Thiamine	0,58	mg. p. cent	grammes
- Riboflavine	1,20	"	"

La valeur biologique est de 71,5 et le coefficient d'utilisation pratique de 55 %.

La farine a été distribuée à 3.419 personnes au total, à la dose moyenne de 40 grs par personne adulte.

Les résultats globaux de l'enquête sont les suivants :

- très bon : 65,0 %
- Bon : 26,7 %
- Indifférent: 4,9 %
- Mauvais : 2,5 %
- Très mauvais 0,9 %

Cette farine a été distribuée dans 3 zones :

- à Yaoundé-ville : en partie au personnel de l'Institut de Recherches du Cameroun, en partie dans la ville elle-même.
- dans la région avoisinant Evodoula, village forestier à 70 km au Nord-Ouest de Yaoundé. Les habitants sont des Etons.
- en pays Bamoun, dans l'Ouest du Cameroun.

Le tableau comparatif ci-après montre que les opinions restent favorables dans les différentes zones.

	Nombre de sujets enquêtés	Répartition en pourcentage		
		Bon	Indif.	Mauvais
Yaoundé-ville	415	76,9	10,6	12,5
Yaoundé personnel I.R.C.A.M.	176	100,0		
Evodoula	1642	96,3	2,5	1,2
Région Bamoun	1186	89,3	7,0	3,7

Ce tableau appelle deux remarques principales :

- l'importance de la confiance dans ce genre d'enquêtes.

Le personnel de l'IRCAM nous connaît depuis longtemps et sait que nous ne lui donnerons rien de mauvais. C'est à ce facteur qu'il faut attribuer, croyons nous, l'unanimité des réponses.

- Les citoyens ont été de tout temps plus difficiles sur le chapitre de la nourriture que les ruraux : il en va de même ici. A Yaoundé, 12,5 % ont trouvé le produit mauvais, alors qu'en brousse ce chiffre ne dépasse pas 4 %.

Nous avons étudié les associations entre la farine de harang et les divers composants de la cuisine indigène. Aucune

variation statistique significative n'apparaît, ce qui veut dire que cette farine s'allie bien avec tout. En particulier, il faut remarquer que le mélange viande-poisson a été souvent pratiqué et a paru convenable.

Il est important de signaler qu'à Evodoula nous avons enregistré des plaintes de diarrhée (environ 20 %). D'autres se sont plaintes de météorisme abdominal. Nous doutons du sérieux de ces plaintes car elles ne se sont répétées ni à Yaoundé, ni en pays Bamoun. Il est néanmoins possible que les sacs distribués à Evodoula aient subi un début d'avarie.

2.- FARINE DE MORUE

Cette farine provenait de la Société industrielle des abattoirs parisiens. Voici les renseignements que cette société nous a communiqués concernant sa préparation et sa composition.

La farine est fabriquée avec des déchets de filetage de morue. La cuisson se fait en 4 heures à une température ne dépassant pas 103°20.

Composition :

- Humidité : 10 %
- Protéines : 70 %
- Lipides : 3 %
- Sel : 2,5 %
- Acidité exprimée en SO_4H_2 : 0,14

Cette farine est moins fine que celle de hareng et dégage une odeur caractéristique de morue, plus forte que la précédente.

Cette farine a été distribuée dans 5 zones du Cameroun :

- Yaoundé (Yaoundé-ville et personnel de l'IRCAM)
- Evodoula village forestier du Sud
- Région Bamoun dans l'Ouest
- Golempoui dans la savane du Nord (race Toupouri)
- Garoua-Sembé dans l'Est (race Kaka)

La farine a été distribuée à 3 350 personnes. Les résultats globaux sont les suivants :

- Très bon : 55,8
- Bon : 30,6
- Indifférent : 10,6
- mauvais : 2,4
- Très mauvais : 0,6

Le tableau suivant indique la répartition des opinions selon les lieux :

	Nombre de sujets enquêtés	Répartition en pourcent.		
		Bon	Indif.	Mauvais
Yaoundé-ville	242	77,0	8,6	14,5
Yaoundé personnel IRCAM	67	100,0		
Evodoula	1729	87,1	11,2	1,7
Région Bamoun	1065	89,7	9,7	0,6
Colompou	146	100,0		
Garoua Sembé	101	32,7	35,6	31,7

Les remarques faites à propos de la farine de harong demeurent valables.

En outre, il faut noter l'accueil réservé des gens de l'Est qui, contre toute attente (car ils sont extrêmement pauvres et mal nourris) ont relativement peu apprécié le produit.

Encore à Evodoula se sont reproduites les mêmes plaintes de diarrhée et de douleurs abdominales dans une proportion de 21 % et de 19 % respectivement. Ces plaintes ont été formulées également à Garoua-Sembé (10 % et 14 % respectivement). S'ils ont été réels, ces incidents n'ont pas été graves et la meilleure preuve en est que lors d'une seconde distribution

Evodoula

à Yaoundé, nous n'avons en aucune peine à faire accepter cette farine.

Néanmoins, il sera nécessaire de soumettre ces farines à un rigoureux contrôle dans l'avenir.

3.- FARINE DE TOURTEAU D'ARACHIDE

Nous avons disposé de deux échantillons fort différents. L'un provenait des usines de la Nigerian Oil Mills à Kano (Nigéria), l'autre des Grands Moulins d'A.O.F. à Dakar.

Le premier est constitué d'une farine préparée spécialement pour la consommation humaine. Préalablement à son passage en huilerie, l'arachide a été depellioulée. Elle a été soumise ultérieurement à un léger grillage. Enfin la farine a été obtenue par le procédé Microcyclomat qui permet d'obtenir une farine extrêmement fine. Cette farine est blanc-jaunâtre, de belle apparence, et dégage une odeur caractéristique d'arachide.

Cette farine a été distribuée dans les mêmes régions que la farine de hareng. Le nombre total d'individus atteints est de 2023.

La dose adoptée a été en moyenne de 26 g par adulte.

Les résultats globaux de ce sondage sont les suivants :

- Très bon : 40,7 %
- Bon : 27,2 %
- Indifférent : 21,6 %
- Mauvais : 5,9 %
- Très mauvais : 4,6 %

Mais l'analyse par régions montre une forte disparité :

	Nombre de sujets enquêtés	Répartition en pourcentage		
		Bon	Indif.	Mauvais
Yaoundé-ville	371	93,6	5,4	
Yaoundé IROAM	100	100,0		
Evodoula	378	98,3	1,7	
Région Bamoun	1174	47,4	34,9	17,7

Cette farine a été distribuée dans l'Est par d'autres que nous : nous savons que l'accueil a été excellent.

Il semble que si la farine d'arachide a été moins prisee en pays Bamoun, cela provient de ce que dans ce pays on consomme habituellement moins d'arachide que dans le Centre où cet aliment est particulièrement apprécié.

Le second lot d'arachide dont nous avons disposé provenait des Grands Moulins de l'A.O.F. à Dakar. Ce tourteau est habituellement incorporé par cette société à de la semoule de maïs. Le mélange dans la proportion de 10 % de tourteau d'arachide est commercialisé depuis plusieurs années avec succès en A.O.F. Toutefois, ce tourteau n'est pas conçu pour la consommation en nature. Il n'y a pas de dépelliculage préalable. Le tourteau (obtenu par extraction) est soumis à des températures trop élevées qui provoquent son brunissement. Nous ignorons les effets sur la valeur nutritive dans ce cas précis. Mais il est certain que les qualités organoleptiques de l'aliment se trouvent gravement affectées, et que l'on a affaire à une farine qui n'a plus beaucoup de goût ni d'odeur. Nous avons été embarrassés pour déterminer la quantité d'aliment à distribuer. En petite quantité, cette farine passe inaperçue. On peut au contraire lui faire jouer le rôle d'aliment de base. Nous l'avons essayée des deux façons dans l'Est (principalement à Tikondi) : beaucoup de personnes ont refusé d'en consommer après l'avoir simplement goûtée. Ceux qui ont accepté ont émis un jugement très défavorable.

Ceci montre qu'il faut prendre beaucoup de précautions pour la fabrication d'un tourteau destiné à l'alimentation humaine. Sinon, on arrive à un produit insipide qui n'a aucune chance d'être adopté.

CONCLUSIONS.

Ces enquêtes permettent un certain optimisme quant aux possibilités de compléter le régime alimentaire indigène avec ces nouveaux produits qui, en règle générale, ont été trouvés bons et commodes d'emploi.

Il convient de faire deux réserves :

1. Il semble que ces produits n'ont pas été toujours bien supportés : un contrôle rigoureux sera nécessaire.
2. Surtout dans le cas des farines de poisson, ce sont des produits de remplacement, des "parents pauvres". Les sujets enquêtés concluaient souvent : "eh bien maintenant, il faut nous apporter de la vraie morue !".

Il convient donc que ces farines soient vendues très bon marché. D'autre part, il faut étudier d'autres présentations (sous forme de briquettes comprimées par exemple auxquelles on peut même donner une forme de poisson).

Sur le plan de la méthodologie des enquêtes, nous pensons que l'échelle adoptée est incommode. Dans l'avenir, nous répartirons les opinions selon l'échelle réduite suivante :

- 3 : Bon
- 2 : plutôt bon
- 1 : plutôt mauvais
- 0 : mauvais

Il nous semble en effet préférable d'éviter d'introduire la notion d'indifférence, qui semble embarrasser enquêteurs et enquêtés, et n'apporte pas de résultats utilisables.
