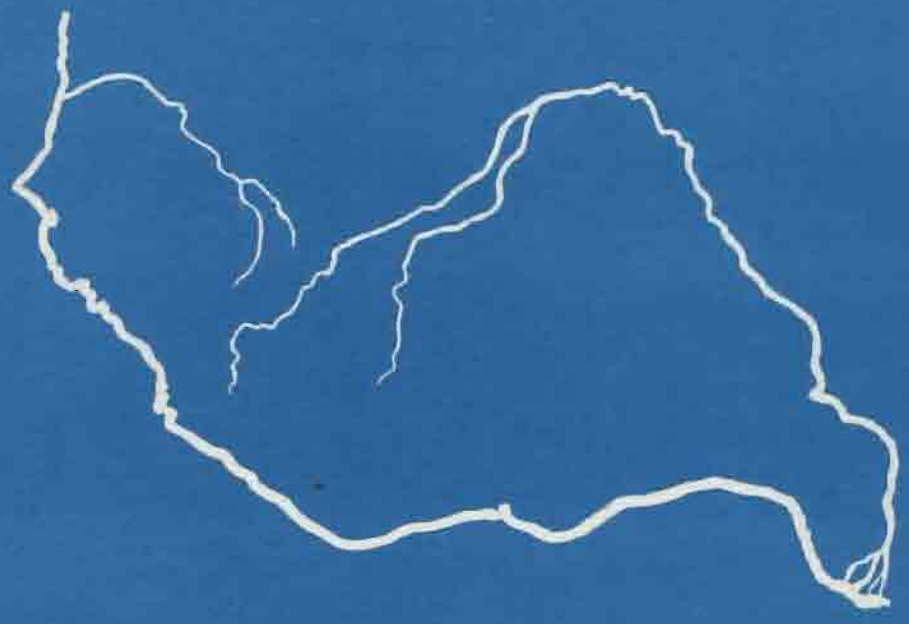
MINISTÈRE DE LA
COOPÉRATION

I. N. S. E. E.
SERVICE DE COOPÉRATION

LE POISSON DE FLEUVE

DANS L'OUEST AFRICAIN



Étude d'économie alimentaire

Octobre 1961

LE POISSON DE FLEUVE

DANS L'OUEST AFRICAIN

Étude d'économie alimentaire

Cette étude a été rédigée par le Docteur P. Cantrelle, Assistant de l'I.F.A.N. et C. Laurent, ingénieur agronome, actuellement Assistant de Recherche à l'I.N.R.A.) qui ont participé à l'enquête socio-économique de la Vallée du Sénégal.

L'impression a été assurée par le Ministère de la Coopération.

Octobre 1961

TABLE DES MATIERES

Pages

Introduction 7

Première partie - La valeur alimentaire 9

1 - Les Méthodes 9

1-1 - L'analyse chimique 9
1-2 - Les coefficients de déchets 11

2 - Les Résultats 12

2-1 - Composition du filet (variation selon la saison et le genre) 12
2-2 - Composition du poisson frais entier 19
2-3 - Composition du poisson sec 22

Deuxième partie - La consommation 27

1 - Sources de renseignements 27

2 - La consommation dans les zones de production 31

2-1 - Les consommations individuelles moyennes 31
2-2 - Les variations (régionales, socio-économiques, saisonnières) 33
2-3 - La consommation globale 39

3 - La consommation hors des zones de production 44

3-1 - Les exportations hors de la Vallée du Sénégal 44
3-2 - Les exportations hors du Delta Central Nigérien 45

4 - L'importance du poisson de fleuve dans l'économie nationale . . . 57

5 - Estimation de la production 60

RESUME ET CONCLUSIONS 62

Annexe A - Place des principaux genres de poisson dans la consommation 65

Annexe B - Variation de la proportion de déchets suivant le poids frais entier. 67

Bibliographie 68

LISTE DES TABLEAUX

1 - Composition de 1 000 g. de filet de chacun des cinq genres de poisson les plus consommés dans la vallée du Sénégal, selon le mois de l'année.

2 - Composition de 1 000 g. de filet (moyenne de 7 mois).

3 - Composition de 1 000 g. de matière sèche de filet (moyenne de 7 mois).

4 - Composition moyenne de 100 g. de la partie comestible.

5 - Poids des viscères relatifs au poids du poisson frais entier.

6 - Poids des arêtes relatif au poids du poisson frais entier.

7 - Poids total des déchets relatif au poids du poisson frais entier.

8 - Composition chimique du poisson frais entier.

9 - Proportion d'arêtes dans les poissons séchés consommés dans le delta central du Niger.

10 - Composition de 1 000 g. de filet de poisson sec.

11 - Comparaison des tables de composition de 100 g. de filet de poisson sec.

12 - Composition de 1 000 g. de poisson sec.

13 - Consommation par jour et par personne dans les zônes de production (moyenne annuelle)

14 - Apport du poisson dans la ration protidique totale.

15 - Apport du poisson dans les éléments de la ration.

16 - Variations régionales et saisonnières de la consommation de poisson dans la Vallée du Sénégal.

17 - Variations de la consommation de poisson suivant les castes dans la Vallée du Sénégal.

18 - Variations de la consommation de poisson suivant les ethnies du Delta Vif.

19 - Variations de la consommation de poisson suivant les ethnies de l'Office du Niger.

20 - Variations de la consommation de poisson suivant la profession (Delta Vif).

21 - Variations saisonnières de la consommation de poisson à l'Office du Niger et dans le Delta Vif.

22 - Consommation de poisson frais suivant les mois dans le Delta Vif.

23 - Consommation totale de poisson dans le Delta Central (Office du Niger et Delta Vif).

24 - Quantités (en tonnes) de poisson consommé suivant le mode d'acquisition dans le Delta Central Nigérien).

25 - Détail des dépenses alimentaires en francs CFA par personne et par an, selon la caste dans la Vallée du Sénégal.

26 - Détail des dépenses alimentaires des cultivateurs du Delta Vif.

27 - Détail des dépenses alimentaires des colons de l'Office du Niger.

28 - Quantités de poissons exportés par Richard Toll et Dagan entre Septembre 1957 et Août 1958 (en tonnes)

29 - Expéditions mensuelles de Mopti - 1955 à 1959 (en tonnes)

30 - Sorties de Mopti - Zones clientes de Mopti en 1957-1958.

31 - Lieux de vente des poissons pêchés dans les différentes sections du Niger.

32 - Lieux de vente des poissons pêchés dans les différentes sections du Niger (Mopti excepté).

33 - Exportations contrôlées de poisson à partir des cercles de SEGOU et GAO en tonnes, séché et fumé.

34 - Volume des importations par Bouaké de poisson fumé et séché de Mai 1958 à Avril 1959 (en tonnes)

35 - Importation de poisson fumé et séché en 1958 par Bouaké.

36 - Importation de poisson fumé et séché en Côte d'Ivoire par Bouaké en Décembre 1958. Répartition par cercle de destination.

37 - Comparaison des "ressources" et "emplois" en poisson et en produits végétaux, animaux et alimentaires (Mali 1959)

38 - Table de composition moyenne de 100 g. de "poisson de fleuve".

39 - Consommation des principaux genres de poisson dans la Vallée du Sénégal.

40 - Consommation en frais des principaux genres de poisson dans le Delta Central Nigérien.

41 - Comparaison de la consommation en frais des principaux genres de poisson du Sénégal et du Moyen Niger.

42 - Variation de la proportion de déchets suivant le poids du poisson frais entier.

43 - Variation du coefficient de déchets suivant le poids du poisson frais entier.

LISTE DES GRAPHIQUES

1 - Teneur en protides et en lipides de 1 000 g. de filet selon le mois de l'année.

2 - Variations de la valeur énergétique de 1 000 g. de filet selon le mois de l'année.

3 - Variations selon le genre de la teneur en protides.

4 - Variations selon le genre de la teneur en lipides.

5 - Variations selon le genre de la teneur en Phosphore.

6 - Variations selon le genre de la teneur en Calcium.

7 - Variations selon le genre du rapport Ca/P.

8 - Variations mensuelles de la consommation du poisson dans le Delta Vif.

9 - Variations mensuelles des exportations.

10 - Cercles de destination du poisson séché et fumé au départ de Bouaké.

LISTE DES CARTES

1 - Situation du domaine de l'étude

2 - Vallée du Sénégal

3 - Région du Moyen Niger

4 - Principales voies d'exportation du poisson de Mopti.

INTRODUCTION

Dans l'alimentation des Africains, les produits de la pêche occupent souvent une grande place, et le poisson constitue alors la principale source de protides animaux.

Dans certaines régions la consommation de viande est même épisodique et n'a lieu que deux ou trois fois dans l'année (fêtes religieuses, cérémonies familiales)..., alors que le poisson prend place dans presque tous les repas.

Il est consommé en quantités quelquefois infimes, mais sur une année entière le poids de poisson consommé pour une personne finit par être nettement supérieur à celui de la viande.

Bien que la pêche maritime soit favorisée par la grande abondance de poisson le long des côtes occidentales d'Afrique, elle ne fournit pas, comme en Europe, l'essentiel du poisson disponible pour la consommation.

La pêche fluviale est pratiquée sur une grande échelle et il arrive fréquemment qu'elle soit en mesure d'alimenter une exportation abondante à partir des lieux de pêche, donnant lieu à un commerce actif qui procure aux régions productrices une partie importante de leurs ressources monétaires.

On observe alors des consommations non négligeables dans des régions disposant de faibles ressources piscicoles, car leurs habitants ont l'habitude d'acheter du poisson importé conservé par sèchage ou par fumage (zone forestière de la Côte d'Ivoire, pays Ashanti au Ghana).

Ce sont les résultats fournis par quelques enquêtes qui ont montré l'importance du poisson de fleuve.

Dans la présente étude on a surtout utilisé les résultats de la Mission Socio Economique du Sénégal (MISOES) de la Mission Socio Economique du Soudan (MISES), divers comptages effectués par les Services de Statistiques du Mali et de la Côte d'Ivoire à MOPTI et à BOUAKE, des enquêtes alimentaires effectuées par l'Organisme de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition en Afrique (O.R.A.N.A.) et les rapports des Eaux et Forêts et du Centre Technique Forestier Tropical. Les conseils de M. LEMASSON qui dirige la Division de Pêche et Pisciculture de ce Centre ont été particulièrement précieux.

BUT DE L'ETUDE

Cette étude, consacrée aux poissons de fleuve dans la zone sahélienne n'est pas faite selon la conception du zoologiste ou du biologiste, mais elle envisage plutôt le poisson relativement à l'économie alimentaire.

Le but recherché est donc en premier lieu de donner des renseignements sur la valeur alimentaire des poissons. Jusqu'à ce jour en effet, peu de données sont connues sur cette question en ce qui concerne les poissons de fleuves Africains, et il a paru intéressant de les rechercher, et de les comparer aux données des tables alimentaires généralement obtenues à partir des poissons de pays tempérés.

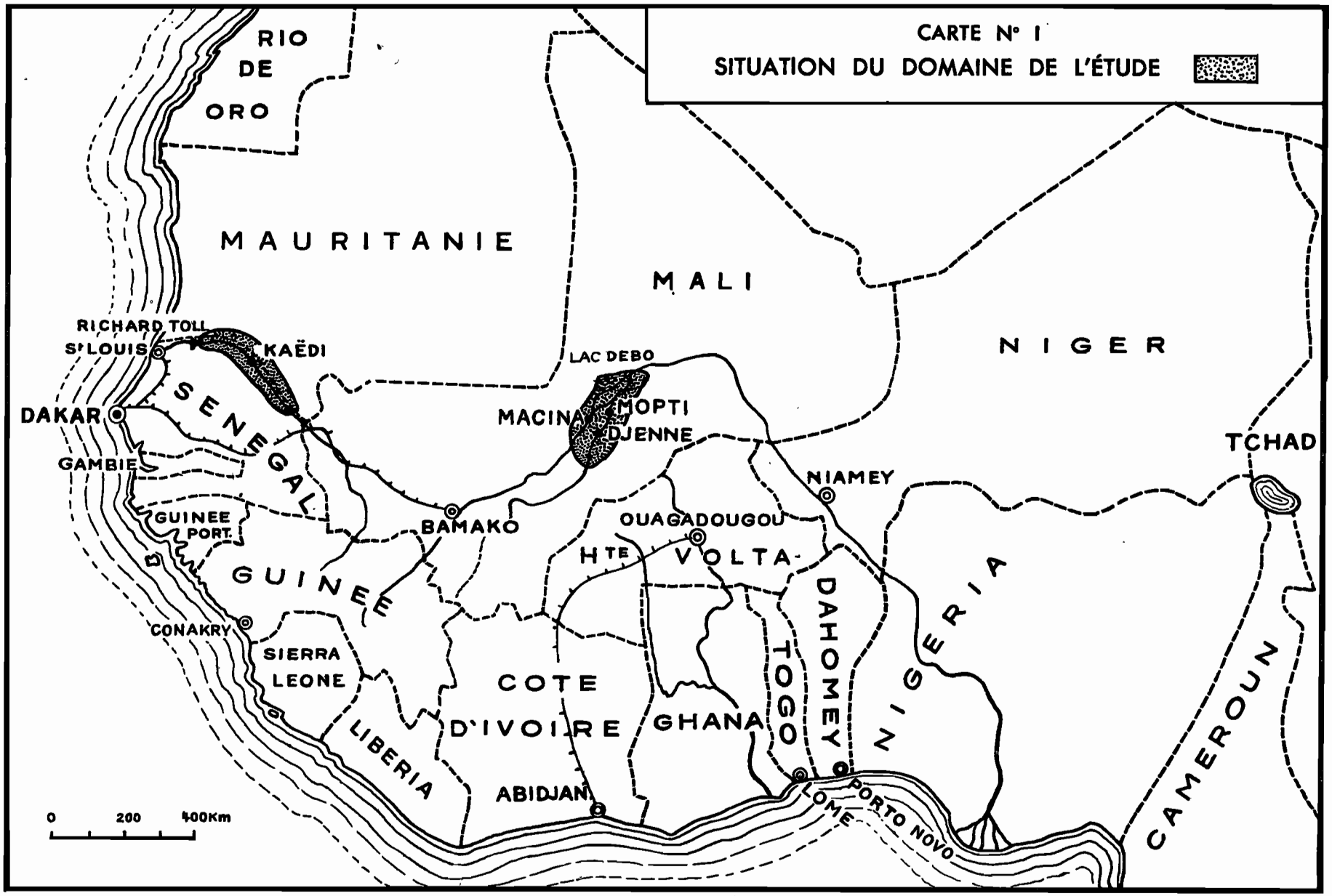
Une deuxième préoccupation a été de grouper les données actuelles sur la consommation, et pour cela on a essayé d'exploiter les résultats obtenus pour deux des grands fleuves sahéliens: le Sénégal et le Niger.

Enfin à l'aide de données issues de diverses sources, on a tenté d'étudier la distribution du poisson pêché et finalement d'en estimer la production.

Il peut sembler paradoxal que l'on termine par la production; c'est pourtant à partir d'estimations de consommation et de population que sont dressées dans les pays d'Afrique les statistiques annuelles de production pour la plupart des produits vivriers.

Ces estimations sont d'autant plus grossières que les services intéressés manquent généralement de moyens de mesure.

Des chiffres obtenus avec plus de rigueur au cours d'enquêtes par sondages aléatoires, étant disponibles, on a essayé d'en tirer parti, et cependant en plusieurs occasions il n'a pas été possible de conclure avec certitude.


CARTE N° I
SITUATION DU DOMAINE DE L'ÉTUDE
RIO DE ORO
MAURITANIE
MALI
NIGER
TCHAD
RICHARD TOLL
St LOUIS
KAËDI
DAKAR
SENEGAL
GAMBIE
GUINEE PORT.
GUINEE
CONAKRY
SIERRA LEONE
LIBERIA
COTE D'IVOIRE
ABIDJAN
GHANA
TOGO
LOME
DAHOMEY
PORTO NOVO
NIGERIA
CAMEROUN
LAC DEBO
MACINA
MOPTI
DJENNE
BAMAKO
OUAGADOUGOU
HTE VOLTA
NIAMEY
0 200 400Km

PREMIERE PARTIE

LA VALEUR ALIMENTAIRE

I - LES METHODES

La composition chimique et les coefficients de déchets et de transformation de cinq genres de poisson parmi les plus consommés ont été étudiés à partir de deux séries de données : analyse en laboratoire et pesées au cours d'enquêtes alimentaires.

L'analyse chimique a été réalisée par le laboratoire du Service de l'Elevage à DAKAR-HANN (*) sur des échantillons recueillis par le cantonnement des Eaux et Forêts de Richard-Toll (Sénégal) (**).

Les coefficients de déchet ont été déterminés à partir de cet échantillon et de l'enquête alimentaire de la M.I.S.E.S. pour le Moyen Niger; celle de la vallée du Sénégal ne donnait pas ces renseignements.

I.I - L'ANALYSE CHIMIQUE

I.I.I - Récolte de l'échantillon :

Deux impératifs ont déterminé le protocole de récolte; d'une part disposer de lots homogènes de poissons; d'autre part assurer leur transport de RICHARD TOLL à DAKAR dans des conditions adéquates de conservation.

L'enquête alimentaire de la M.I.S.O.E.S. avait permis de connaître les genres de poissons les plus fréquemment consommés : Citharinus, Clarias (Silure), Hydrocyon, Lates, Niloticus ("capitaine") et Tilapia ("Carpe"), ainsi que leur poids moyen.

La récolte des poissons destinés à l'analyse a eu lieu d'octobre 1958 à avril 1959, donc généralement après la fin de la ponte.

Pour chaque genre, un lot était constitué chaque mois, comprenant de un à six poissons, qui, pour un genre donné, avaient la même taille et le même poids. (taille et poids correspondant, dans chaque genre, à peu près à la moyenne des poissons consommés).

A RICHARD TOLL chaque poisson pêché était donc mesuré et pesé frais d'abord entier, ensuite après vidage. Puis les filets étaient prélevés et découpés en cubes d'environ 1 cc pour obtenir un sèchage homogène. Les cubes étaient placés

(*) Sur les directives de M. MAINGUY
(**) Sous la responsabilité de M. MONTHEIL

dans une étuve à 60° environ pendant 15 à 20 heures selon les genres (15 heures pour Tilapia, le moins gras), ce qui amenait le taux d'hydratation de 70 à 10 % environ, réalisant ainsi des conditions de conservation excellentes pour l'expédition qui, de plus, était effectuée sous sachet en matière plastique.

Après ce sèchage les filets étaient de nouveaux pesés, et envoyés par avion à DAKAR.

I.I.2 - L'analyse chimique proprement dite

Le laboratoire a procédé sur chaque lot préalablement séparé en fraction aux dosages suivants :

1ère fraction

a) humidité par séchage à l'étuve à air à 103° pendant 15 à 18 heures.

b) matières minérales par incinération.

c) insoluble chlorhydrique par séparation des substances solubles dans l'acide chlorhydrique à 22° Baumé et pesée du résidu après une nouvelle incinération.

d) calcium par précipitation à l'oxalate d'ammoniaque et titrimétrie au permanganate de potassium (après dissolution dans l'acide sulfurique à 20 %)

2ème fraction - phosphore par colorimétrie (colorimètre ENGEL)

3ème fraction - matières grasses par extraction à l'éther de pétrole.

4ème fraction - Azote total par la méthode de Kjeldhal; de l'azote total on passe à la teneur en protides en multipliant le taux mesuré par le coefficient 6,25.

Ce coefficient a été adopté bien qu'il rende compte de façon très inexacte de la correspondance "azote total - protides". En effet, comme le signale R. JACQUOT [1] l'azote d'un animal n'est pas uniquement protéique, mais les auteurs ne sont pas en accord sur la proportion d'azote non protéique dans l'azote total et les analystes ont convenu de conserver ce coefficient.

Aucun dosage de glucides n'a été fait; ceux-ci occupent en effet une place négligeable dans la composition globale, le maximum observé étant de 0,29 % chez les Téléostéens. [1]

La valeur calorique enfin, s'obtient en multipliant la teneur en protides par 4,27 et la teneur en lipides par 9,07 selon la méthode utilisée par la F.A.O. [2].

1.2 - LES COEFFICIENTS DE DECHET

1.2.1 - Sur poisson frais

La détermination des coefficients n'a pas été la même à la station de RICHARD TOLL et au Moyen Niger. Dans le premier cas la proportion des viscères était :

$$\frac{(\text{poids frais entier} - \text{poids frais vidé}}{\text{poids frais entier}} \times 100$$

et celui de **déchets totaux :**

$$\frac{(\text{poids frais entier} - \text{poids des filets}}{\text{poids frais entier}} \times 100$$

Dans le second cas, si le poids des viscères a été obtenu de la même manière, par contre celui de déchets totaux l'a été non pas à partir du poids des filets mais de celui des arêtes, soit :

$$\frac{(\text{poids frais entier} - \text{poids vidage} + \text{poids des arêtes})}{\text{poids frais entier}} \times 100$$

les enquêteurs étant obligés d'attendre que le poisson ait été consommé. Les arêtes restent dans le plat et sont pesées après le repas.

1.2.2 - Sur poisson sec

Les poissons sont vidés par les ménagères avant d'être exposés au soleil et, dans la plupart des cas, ils sèchent avec leurs arêtes.

Les arêtes des poissons de grande taille ne sont pas consommées et constituent donc une part importante de déchets. Pour estimer leur proportion, on dispose donc seulement des pesées des enquêteurs du Mali.

Il ne saurait être question d'utiliser à cette fin les pesées des filets séchés en étuve à RICHARD TOLL, la technique de sèchage étant évidemment très différente de celle qu'emploient les pêcheurs.

2 - LES RESULTATS

Malgré les lacunes qui existent dans les données du Niger et du Sénégal, les résultats peuvent être transposés sans risque d'erreur.

En effet, les mesures ont été effectuées sur des poissons vivant dans des fleuves soumis à des conditions climatiques semblables (400 à 600 mm de pluie en quatre mois, de juillet à octobre et saison sèche pendant les huit autres mois de l'année); et qui ont des régimes équivalents : crue en hivernage,

causée davantage par les pluies tombant sur le Fouta-Djalon que par les pluies de la zone sahélienne.

D'autre part sur les cinq genres de poisson les plus consommés au bord du Sénégal, trois le sont généralement dans le Delta Central Nigérien (Clarias, Lates, Tilapia).

2.1 - COMPOSITION DU FILET

2.1.1 - Variations saisonnières

Malgré le faible nombre d'observations, il semble que les variations ne soient pas les mêmes d'un élément à l'autre pendant la période étudiée, d'octobre à Avril (tableau 1 et graphiques 1 et 2).

La teneur en lipides varie en effet davantage que la teneur en protides :

De 1,1 à 1,7 % de lipides pour Tilapia, soit un intervalle de variation de 37 % par rapport à la teneur maxima; de même on a, pour les autres espèces, une variation de :

1,5 à 4,5 % pour Lates (intervalle de 66 %)
2,5 à 5,6 % pour Citharinus (intervalle de 55 %)
3,3 à 6,3 % pour Clarias (intervalle de 47 %)

La teneur de l'Hydrocyon qui est de 4,4 % en novembre, s'élève aux environs de 10 % de décembre à avril (intervalle de 49 %).

Les protides varient de :

23,8 à 29,2 % pour Tilapia	(intervalle de 16 %)	par rapport à la teneur max.
23,7 à 28,0 % pour Lates	(intervalle de 15 %)	" "
23,0 à 25,4 % pour Citharinus	(intervalle de 9 %)	" "
20,0 à 22,9 % pour Clarias	(intervalle de 13 %)	" "
21,9 à 26,3 % pour Hydrocyon	(intervalle de 15 %)	" "

Pour les calories, les intervalles se situent pour tous les genres aux environs de 20 %, et de 50 % pour le calcium. Le rapport phosphocalcique Ca/P n'est pas plus stable.

Le trop faible nombre d'analyses ne permet pas de dire si ces variations sont réellement saisonnières ou seulement aléatoires.

Il semble cependant qu'elles ne sont pas orientées dans un sens déterminé entre la fin de l'hivernage et le début de la saison sèche - sauf peut-être pour l'hydrocyon - et que l'on puisse utiliser pour chaque genre la moyenne des différents mois.

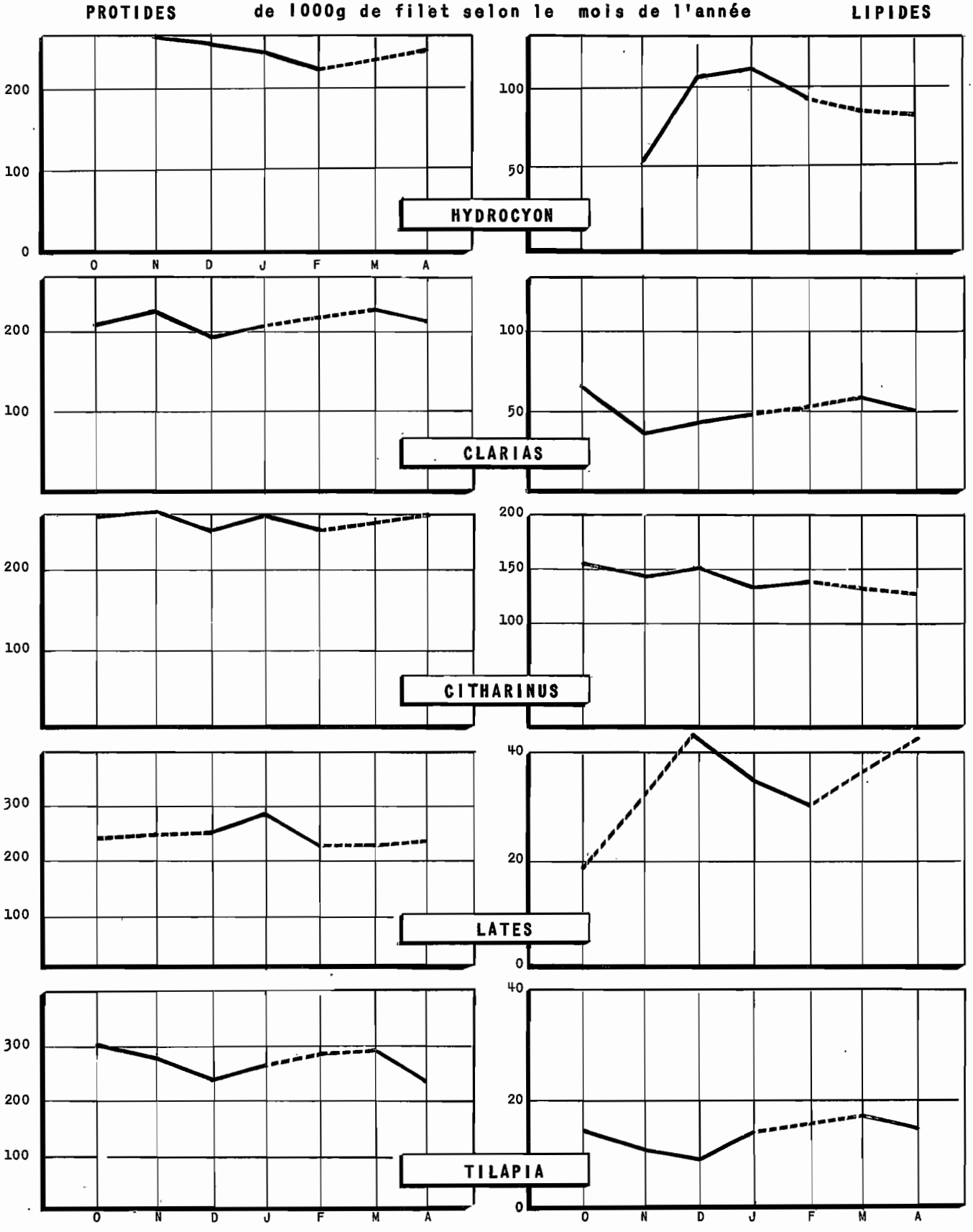
Tableau 1

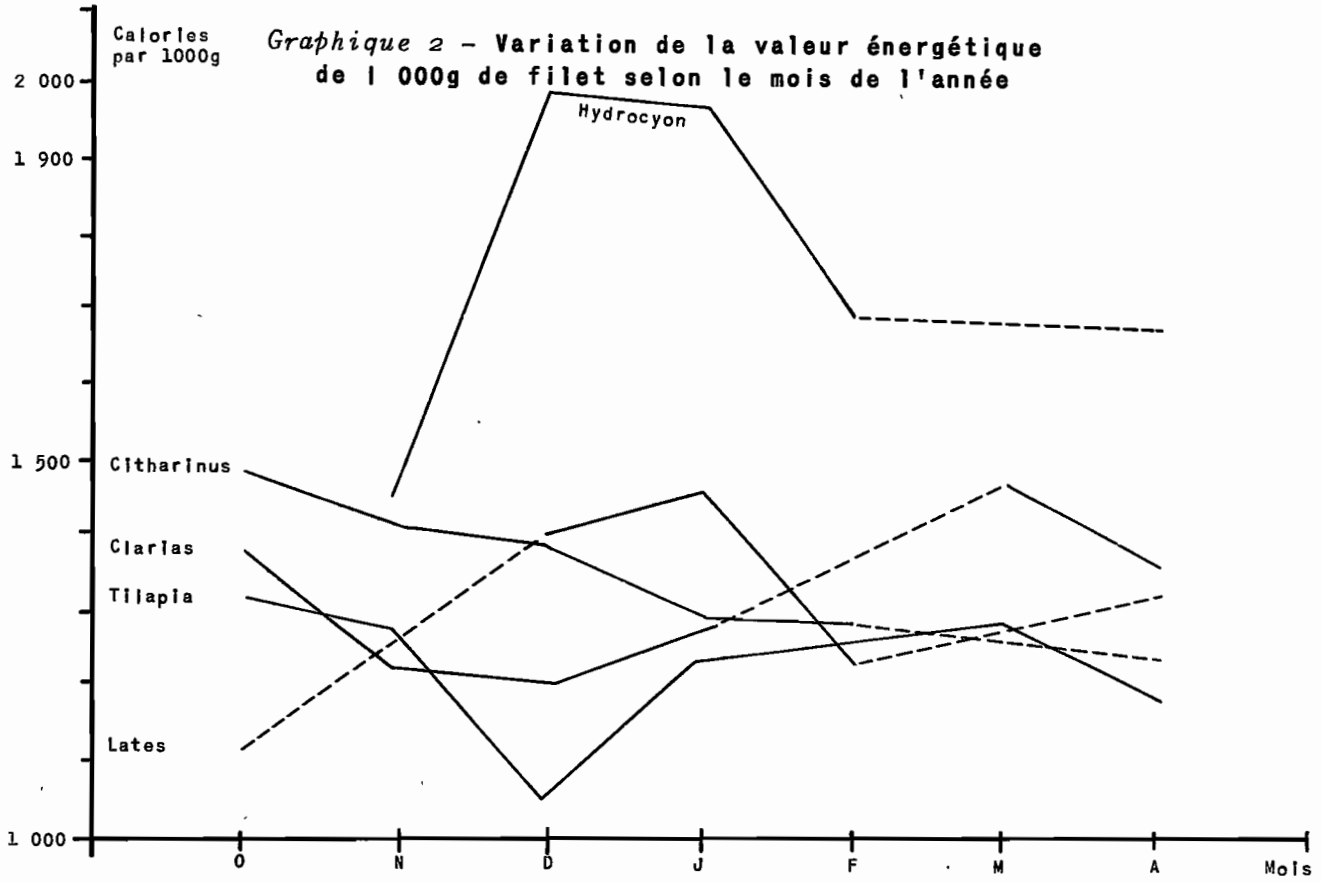
Composition de 1000 gr. de filet de chacun des cinq genres de poisson les plus consommés dans la vallée du Sénégal selon le mois de l'année

MOIS DE RECOLTE GENRE	Calories	Protides (g)	Lipides (g)	Phosphore (g)	Calcium (g)	Ca/P	Eau (g)
HYDROCYON							
Novembre	1517,21	263,05	43,68	0,48	0,30	0,62	713,3
Décembre	2058,25	257,52	106,28	0,36	0,32	0,89	655,5
Janvier	2038,61	243,52	110,73	0,30	0,33	1,10	678,6
Février	1757,58	218,60	91,37	0,32	0,27	0,84	687,4
Avril	1761,60	233,68	82,46	0,33	0,17	0,51	698,1
Moyenne	1822,59	243,27	86,90	0,39	0,28	0,79	686,6
CLARIAS							
Octobre	1432,69	201,81	63,30	0,23	0,23	1,00	741,9
Novembre	1276,27	228,55	33,30	0,26	0,11	0,42	767,4
Décembre	1243,00	199,72	43,26	0,17	0,09	0,53	770,2
Janvier	1324,02	207,16	48,72	0,17	0,04	0,23	770,3
Mars	1474,72	223,82	57,54	0,21	0,03	0,14	738,2
Avril	1417,07	216,91	54,42	0,24	0,08	0,33	742,6
Moyenne	1361,32	213,00	50,09	0,21	0,10	0,44	755,1
CITHARINUS							
Octobre	1565,87	249,18	55,64	0,50	0,47	0,94	693,0
Novembre	1485,39	251,73	45,51	0,41	0,27	0,66	725,3
Décembre	1449,40	233,65	50,08	0,39	0,37	0,95	723,5
Janvier	1351,76	249,80	31,61	0,38	0,38	1,00	744,1
Février	1326,31	230,32	38,01	0,36	0,34	0,94	744,6
Avril	1313,95	254,40	25,24	0,30	0,38	1,27	740,3
Moyenne	1414,69	244,68	41,01	0,39	0,37	0,96	728,5
LATES							
Octobre	1199,06	249,40	14,87	0,44	0,58	1,32	735,9
Décembre	1472,57	251,73	44,09	0,42	0,38	0,90	712,9
Janvier	1527,33	279,74	36,90	0,35	0,31	0,88	729,3
Février	1301,58	237,16	32,03	0,38	0,41	1,08	737,2
Avril	1432,99	241,34	44,62	0,38	0,39	1,03	727,8
Moyenne	1386,76	251,87	34,51	0,39	0,41	1,04	728,6
TILAPIA							
Octobre	1400,36	291,98	17,03	0,56	0,67	1,20	709,0
Novembre	1342,45	285,18	13,83	0,59	0,55	0,93	723,6
Décembre	1113,32	238,15	10,69	0,46	0,70	1,52	757,0
Janvier	1297,96	273,43	14,46	0,54	1,18	2,18	738,2
Mars	1355,33	288,47	13,70	0,76	1,05	1,38	712,4
Avril	1141,06	239,24	13,25	0,70	1,07	1,53	706,6
Moyenne	1273,77	269,41	13,68	0,60	0,87	1,46	724,5

Graphique 1

Teneur en protides et en lipides de 1000g de filet selon le mois de l'année





Graphique 2 - **Variation de la valeur énergétique de 1 000g de filet selon le mois de l'année**

2.1.2 - Variations selon le genre

Les moyennes ainsi calculées montrent des différences sensibles entre les genres (tableau 2, graphiques 3 à 7).

Comme on pouvait le supposer la teneur en lipides varie plus fortement que la teneur en protides : de 1,4 % de lipides dans le Tilapia à 8,7 % dans l'Hydrocyon, c'est-à-dire dans la proportion de 1 à 6,5; et pour les protides de 21,3 % dans le Clarias à 26,9 % dans le Tilapia, soit seulement dans la proportion de 7 à 9.

Les variations de la teneur en lipides sont beaucoup plus considérables que celles observées d'un mois à l'autre et qui n'étaient que dans le rapport de 1 à 2.

Malgré ces variations importantes, les poissons étudiés, qui représentent la majorité des poissons du fleuve Sénégal, ne peuvent être classés parmi les poissons gras [1], à l'exception de l'Hydrocyon qui dépasse en général 10 % de lipides et se situerait à la limite des poissons gras et demi-gras.

Les autres genres doivent être classés dans la catégorie des poissons maigres.

Pour le calcium, le phosphore et le rapport phospho-calcique ces différences sont aussi très nettes.

Le rapport phospho-calcique qui varie depuis 0,44 jusqu'à 1,46 reste cependant satisfaisant puisque le rapport Ca/P le plus favorable est compris entre 0,5 et 1,5 [3]. La teneur en eau, légèrement supérieure à 70 %, varie moins d'un genre à l'autre, l'intervalle de variation par rapport à la teneur maxima n'étant que de 9 %.

Tableau 2

Composition de 1000 g. de filet (moyenne de 7 mois)

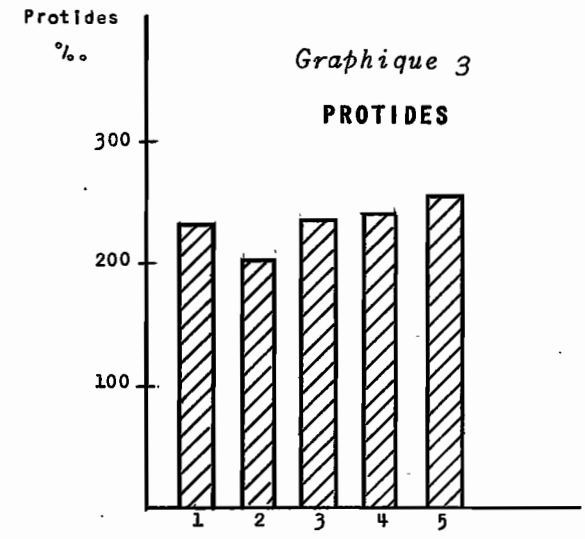
GENRE	Calories	Protides (g)	Lipides (g)	P (g)	Ca (g)	Ca/P	Eau (g)	Nombre analyses
Hydrocyon	1822,59	243,27	86,90	0,36	0,28	0,79	686,6	8
Clarias	1361,32	213,00	50,09	0,21	0,10	0,44	755,1	7
Citharinus	1414,69	244,68	41,01	0,39	0,37	0,96	728,5	9
Lates	1386,76	251,87	34,51	0,39	0,41	1,04	728,6	9
Tilapia	1273,77	269,41	13,68	0,60	0,87	1,46	724,5	9
Moyenne	1451,82	244,44	45,24	0,39	0,41	0,94	724,7	42

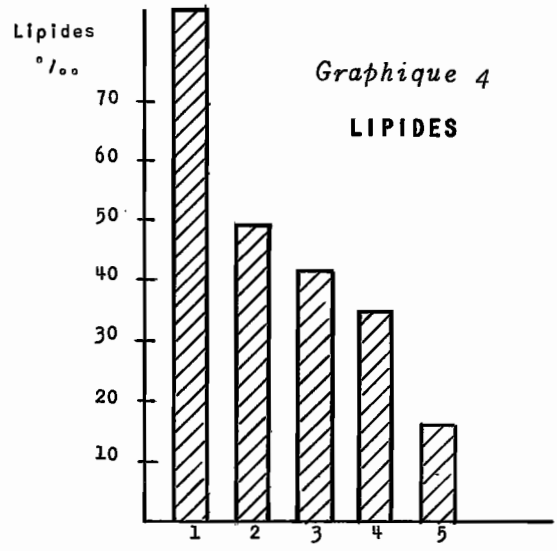
Tableau 3

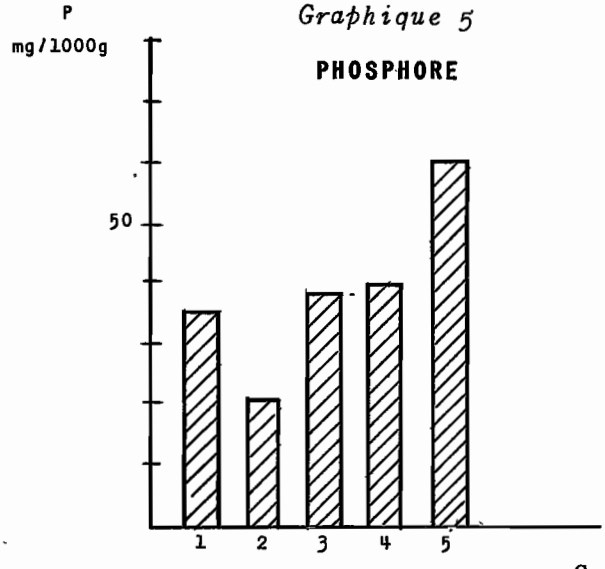
Composition de 1000 g. de matière sèche de filet

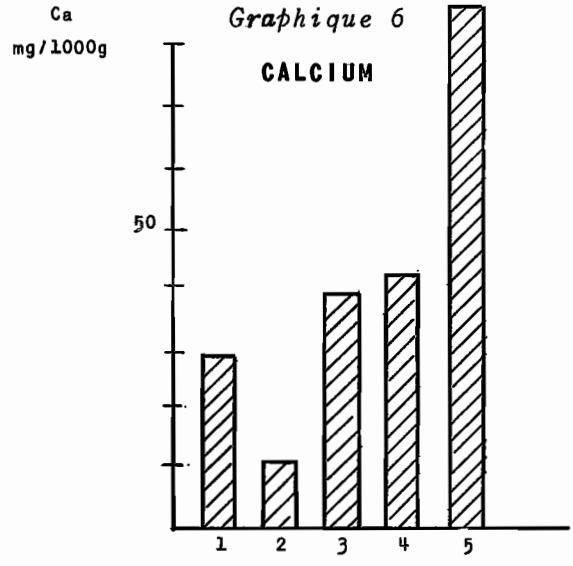
GENRE	Protides (g)	Lipides (g)	P (g)	Ca (g)
Hydrocyon	776,22	277,28	1,14	0,89
Clarias	869,74	204,53	0,85	0,41
Citharinus	901,21	151,04	1,43	1,36
Lates	928,03	127,15	1,43	1,51
Tilapia	977,89	49,65	2,17	3,15
Moyenne	887,90	164,32	1,41	1,48

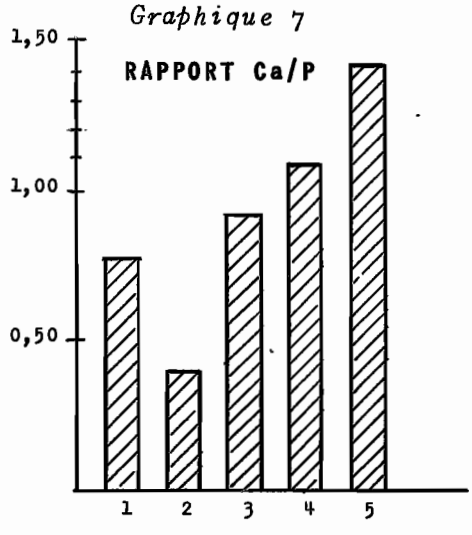
Variation selon les genres des teneurs en protides lipides phosphore et calcium et du rapport Ca/P











1 = Hydrocyo-
2 = Clarias (silure)
3 = Citharinus
4 = Lates (Capitaines)
5 = Tilapia (Carpe)

Le Tilapia ("Carpe") est le poisson le plus maigre (1,4 % de lipides) mais par contre le plus riche en protides, en calcium et en phosphore.

Son rapport phospho-calcique, le plus élevé, est de 1,46.

L'Hydrocyon, qui serait exclusivement carnassier, est le plus gras (8,7 % de lipides) et, inversement, a la teneur en eau la plus faible; cette relation entre graisse et eau correspond d'ailleurs à la règle générale.

Citharinus et Lates ("Capitaine") ont des valeurs intermédiaires, autour de 4 % de lipides et un rapport phospho-calcique favorable de 1.

La Clarias (Silure) dont le régime serait omnivore , semble avoir la valeur alimentaire la moins intéressante :de même teneur en lipides (5 %) que les deux précédents, c'est le moins riche en protides en calcium et en phosphore et son rapport phospho calcique, de 0,44, est le moins bon.

Il serait intéressant de mieux connaître les relations entre le régime alimentaire de ces poissons et leur valeur alimentaire.

2.1.3 - Comparaison avec les tables alimentaires de la F.A.O.

Les tables de la F.A.O. [4] donnent la composition de poissons pour la plupart originaires des régions tempérées. On ne peut donc faire qu'une comparaison très générale, retenir seulement le code "tous poissons non spécifiés" et comparer cette moyenne avec celle des cinq genres qui viennent d'être étudiés. (tableau 4).

Tableau 4

Composition moyenne de 100 gr. de la partie comestible

DESIGNATION	Calories	Protides (gr.)	Lipides (gr.)	Ca (mg)	Eau (g)
Tables F.A.O. tous poissons non spécifiés - filet . . .	132	18,8	5,7	31	74,1
Sénégal Moyenne de 5 genres filet	145,2	24,4	4,5	41	72,5
Viande de boeuf maigre	207	18,8	14	11	66

Légèrement moins gras, les poissons du fleuve Sénégal sont plus riches en protides.

La valeur énergétique qui en résulte est un peu plus élevé. Mais les différences sont faibles.

Il est difficile d'établir une comparaison plus précise car les chiffres de la F.A.O. sont une moyenne d'analyses qui concernent aussi bien des poissons riches en graisses (plus de 10% de lipides) que de poissons très maigres (0,5%).

Cette comparaison confirme cependant la valeur universelle des tables de la F.A.O. lorsque l'on ne dispose pas d'analyses en nombre suffisant de produits locaux.

Par ailleurs si l'on suppose que la composition de la viande de boeuf des zones sahéliennes correspond à celle donnée par la F.A.O. pour le boeuf maigre, il est bon de rappeler le fait bien connu que la valeur de la chair de poisson ne le cède en rien à celle du bétail, et que si elle est moins riche en graisse elle est par contre une meilleure source de calcium.

2.2 - COMPOSITION DU POISSON FRAIS ENTIER

Les analyses précédentes portent sur le filet frais.

Pour passer de celui-ci au poisson entier, il faut tenir compte de la proportion de déchets, c'est-à-dire du poids des viscères et des arêtes.

2.2.1 - Poids des viscères :

Il a été calculé à partir des échantillons pêchés à RICHARD TOLL et des relevés alimentaires.

La différence entre ces deux séries de données est nette (Tableau 9).

Tableau 5

Poids des viscères relatif au poids du poisson frais entier

GENRE	Station Eaux et Forêts (Richard Toll)		Relevés alimentaires (Moyen Niger)	
	Nombre d'observations	% de viscères	Nombre d'observations	% de viscères
Hydrocyon	*15*	7,50	*19*	14,3
Clarias	*12*	7,47	*46*	17,1
Citharinus	*21*	10,36	*11*	17,3
Lates	*14*	10,68	*33*	16,5
Tilapia	*40*	11,83	*105*	15,5
Ensemble	**102**	**9,88**	**214**	**16,1**

On peut penser sur les résultats de Richard-Toll, rigoureusement contrôlés, sont plus plausibles, car les conditions dans lesquelles sont faites les mesures par les enquêteurs sur le terrain sont inégales, et les chiffres qu'elles donnent ne semblent pas pouvoir être retenus.

On trouve ainsi une proportion de 5,9 % dans l'enquête alimentaire de la Vallée du Sénégal et de 16,1 % dans celle du moyen Niger. Cet écart important semble témoigner d'erreurs systématiques de nature différente.

2.2.2 - Poids des arêtes

Dans l'enquête du Moyen Niger, on trouve pour chaque genre une proportion d'arêtes plus élevée en hivernage qu'en saison sèche, et sur l'ensemble des genres une moyenne de 16,6 % en hivernage contre 7,2 % en saison sèche, la moyenne générale pondérée par le nombre d'observation (340) étant de 12,5 %.

Tableau 6

Poids des arêtes relatif au poids du poisson frais entier

GENRE	Station Eaux et Forêts (Richard-Toll)		Relevés alimentaires (Moyen Niger)	
	Nombre d'observations	% d'arêtes	Nombre d'observations	% d'arêtes
Hydrocyon	*15*	32,2	*24*	13,1
Clarias	*12*	37,4	*60*	14,6
Citharinus	*21*	42,4	-	-
Lates	*14*	36,2	*39*	12,8
Tilapia	*40*	45,9	*73*	9,6
Hétérotis	-	-	*37*	9,7
Synodontis	-	-	*33*	16,0
Ensemble	***102***	**38,6**	***266***	**12,6**

Dans l'échantillon de Richard-Toll, on a déduit le poids des arêtes par soustraction (déchets totaux - poids des viscères); les chiffres sont nettement supérieurs aux précédents (tableau 10). Il est vraisemblable que l'estimation du poids des arêtes faite à Richard Toll est un peu plus élevée que dans la réalité, car le prélèvement des filets sur poisson frais tel qu'il y a été pratiqué a dû laisser dans les déchets une petite proportion de partie comestible.

2.2.3 - Déchets totaux

Le poids total des déchets est obtenu à partir de l'enquête alimentaire en additionnant poids de viscère et poids des arêtes. Il est très différent de celui de la station de Richard-Toll (tableau 7). Pour les raisons indiquées plus haut on retiendra seulement ces derniers résultats.

Tableau 7

Poids total des déchets relatif au poids de poisson frais entier en % du poids frais entier

GENRE	Station Eaux et Forêts (Richard-Toll)	Relevés alimentaires (Moyen Niger)
Hydrocyon	39,7	22,7
Clarias	44,9	26,1
Citharinus	52,8	26,7
Lates	47,5	26,3
Tilapia	57,7	23,2
Hétérotis	-	23,2
Synodontis	-	23,5
Ensemble	**48,5**	**23,3**

Ils montrent une variation sensible selon les genres.

Mais cette variation n'est pas liée au poids moyen des poissons et pour un même genre la proportion de déchets ne varie pas en fonction du poids (tableau 42), d'autre part elle reste constante aux différentes époques observées (Octobre à Avril).

Si l'on compare aux "Tables de Composition des Aliments" de la F.A.O., on constate que celles-ci donnent pour les poissons riches en graisse (l'Hydrocyon étant à la limite de cette catégorie), 50 % de déchets totaux par rapport au poisson frais tel qu'acheté; pour les poissons non spécifiés ce coefficient est de 53 %. Ainsi les résultats obtenus à Richard-Toll correspondent sensiblement à ceux que donne la F.A.O. pour les poissons de zones tempérées, bien qu'il s'agisse de familles différentes de poissons.

2.2.4 - Composition chimique du poisson frais entier

En appliquant à chaque genre les coefficients de déchets totaux indiqué au paragraphe précédent, il est possible d'établir une table de composition du poisson frais entier *

Tableau 8

Composition chimique du poisson frais entier - (pour 1000 gr.)

GENRES	Calories	Protides (g)	Lipides (g)	Phosphore (g)	Calcium (g)	Déchets (g)
Hydrocyon	1 099,0	146,7	52,4	0,22	0,17	397
Clarias	749,7	117,3	27,6	0,11	0,05	449
Citharinus	667,1	115,5	19,3	0,18	0,17	528
Lates	727,6	132,2	18,1	0,20	0,21	475
Tilapia	538,6	113,9	5,8	0,25	0,37	577
Moyenne des cinq genres	747,7	125,9	23,3	0,20	0,21	485

* Si N gr. de déchets sont contenus dans 1000 gr. de poisson entier, 1000 gr. de poisson entier correspondent à (1000-N) de filet; q étant la composition de 1000 gr de filet, la composition q' de 1000 gr de poisson entier sera la suivante :

$$q' = \frac{q \times (1000 - N)}{1000}$$

La comparaison avec les tables de la F.A.O. (tous poissons non spécifiés,) [4], montre que la teneur en lipides des poissons du Sénégal (2,3) est voisine de celle qu'indique la F.A.O. (2,7), et celle des protides légèrement supérieur respectivement 12,6 et 8,8, ce qui traduit la valeur calorique (75 et 62).

2.3 - COMPOSITION DU POISSON SEC

La composition du poisson sec n'a pas été analysée directement mais on peut la déduire de la composition de la chair du poisson frais, si on connait la teneur en eau et la proportion de déchets du poisson sec.

2.3.1 - La proportion d'arêtes

Les arêtes constituent pratiquement les seuls déchets des poissons secs et le coefficient de déchets totaux se confond donc avec le pourcentage d'arêtes.

L'enquête alimentaire du Moyen Niger, donne quelques valeurs à ce sujet. La proportion observée en hivernage est nettement supérieure à celle de la saison sèche, sans qu'on puisse expliquer ces différences (tableau 9).

Tableau 9

Proportion d'arêtes dans les poissons séchés consommés dans le Delta central du Niger

	Clarias	Hydrocyon	Alestes	Tilapia	Synodontis	Citharinus	Lates	Non spécifié	Ensemble
Hivernage % d'arêtes	52	32	45	43	41	32	40	29	**40,9**
Nbre d'observations	*22*	*19*	*15*	*12*	*19*	*8*	*50*	*3*	***148***
Saison sèche % d'arêtes	66	22	26	29	35	-	27	12	**27,7**
Nbre d'observations	*1*	*8*	*19*	*21*	*6*	-	*20*	*1*	***76***
Moyenne	52,6	29,0	34,3	34,0	39,5	32	36,2	24,7	36,4

Comme pour le poisson frais il est probable que la proportion des déchets est sous-estimée.

La moyenne pondérée de l'ensemble (36,4 %) est légèrement inférieure à celle indiquée dans les tables de la F.A.O. [4] qui est de 45 %, pour les poissons à chair maigre (fortement séchés, genre non spécifié), et de 31 % pour les poissons à chair grasse.

Aussi pour tenir compte de la sous-estimation vraisemblable des diverses catégories de poisson de fleuve, on utilisera dans la suite des calculs, un coefficient moyen de 40 %, l'erreur d'estimation d'un tel coefficient n'étant probablement pas supérieure aux erreurs de mesure.

2.3.2 - Composition chimique du filet de poisson sec

La nature des éléments chimiques comme les protides ou les lipides d'un poisson change de l'état frais à l'état sec et peut être différemment selon les méthodes utilisées pour la conservation. Cependant la composition globale de la matière sèche reste identique quel que soit l'état, et seule diffère la teneur en eau.

Pour les poissons étudiés ici, on ne dispose pas de chiffres exacts sur cette teneur.

Des analyses de poissons de mer et de rivière du Togo, séchés au soleil sur le sable, indiquent une teneur de 20 à 25 % [5].

Les tables de la F.A.O. [4], donnent 21 à 25 % pour le poisson fortement séché, ce qui semble être le cas général en zone sahélienne.

Le poisson fumé, souvent consommé, serait plus sec encore. Il serait utile d'analyser la teneur en eau du poisson sec et ses variations saisonnières. En attendant ces recherches qui restent à faire il est raisonnable d'appliquer une teneur moyenne en eau de 20 %.

On peut déduire * de la composition du filet frais (tableau 2) celle du filet sec (tableau 10)

Tableau 10

Composition de 1000 g. de filet de poisson sec *

GENRE	Calories	Protides (g)	Lipides (g)	P (g)	Ca (g)
Hydrocyon	4627,8	617,8	220,6	0,91	0,70
Clarias	4444,4	695,5	163,5	0,68	0,32
Citharinus	4175,1	722,2	121,0	1,15	1,10
Lates	4092,9	743,5	101,8	1,15	1,21
Tilapia	3691,1	780,8	39,6	1,73	2,52
Moyenne	4223,0	711,0	131,0	1,15	1,21

* La teneur en eau est supposée de 20 %.)

La table de la F.A.O. indique la composition du poisson fortement séché des catégories maigre et grasse.

***Mode de calcul** : soit M la teneur en eau de filet de poisson frais, 20 % celle du poisson sec.

En poisson frais : (100 - M) g. de matière sèche de filet proviennent de 100 g. de filet total. donc : 1g. provient de $\frac{100}{100-M}$g de filet total frais.

En poisson sec : (100-20) g. de matière sèche de filet proviennent de 100 g. de filet total d'où, la matière sèche étant identique pour les deux, 100 g. de filet total sec équivaut à 80 g. de matière sèche de filet total frais.

$$80 \times \frac{100}{100-M} \text{g. de filet total frais.}$$

et 1 g. de filet total sec équivant à $\frac{80}{100-M}$g. de filet total frais.

La comparaison donne les mêmes résultats que pour le filet frais.

La valeur protidique et énergétique des poissons de fleuve est un peu plus élevée (tableau 11).

Tableau 11

Comparaison des tables de composition pour 100 g de filet de poisson sec

DESIGNATION	Calories	Protides (g)	Lipides (g)	Eau (g)
F.A.O. Poisson fortement séché :				
- chair grasse	361	55	14	25
- chair maigre	310	62	5	21
Richard-Toll	422	71	13	20

La teneur en eau plus faible pour le Sénégal que dans les tables de la F.A.O. entraîne une proportion de lipides relativement forte.

On ne doit pas pour autant classer les poissons de la vallée dans la catégorie des poissons gras.

La différence de valeur énergétique n'est que la conséquence directe des différences précédentes.

2.3.3 - Composition chimique du poisson sec entier

Les pourcentages d'arêtes et la composition chimique du filet, ayant été obtenus à partir d'échantillons différents, le tableau 12, établi en combinant les deux séries de résultats, est donné sous toutes réserves et seulement à titre indicatif.

Tableau 12

Composition de 1000 g. de poisson sec entier

GENRE	Calories	Protides (g)	Lipides (g)	Phosphore (g)	Calcium (g)	Déchets (g)
Hydrocyon	3285,3	438,6	156,6	0,64	0,49	290
Clarias	2105,4	329,6	77,4	0,32	0,15	526
Citharinus	2838,3	491,1	82,2	0,78	0,74	320
Lates	2610,5	474,3	64,9	0,73	0,77	362
Tilapia	2435,7	515,3	26,1	1,14	1,66	340
Ensemble	**2516,1**	**422,6**	**78,9**	**0,69**	**0,72**	**400**

Le calcul a été fait en tenant compte du coefficient de déchets effectivement trouvé pour chaque genre. Ceux de l'Hydrocyon et du Clarias s'écartent sensiblement de la moyenne.

Mais pour la composition moyenne des cinq genres, le coefficient 40 % de déchets semble être le plus vraisemblable pour l'ensemble.

DEUXIEME PARTIE

LA CONSOMMATION

Alors que le poisson pêché dans le Delta Central du Niger fait l'objet d'une exportation massive vers les autres régions du Mali et des pays voisins, le poisson du Sénégal est en grande partie consommé dans la région même. Il existe bien une certaine exportation vers le Sénégal (Djoloff, Cayor, Ferlo) et la Mauritanie (Trarza, Brakna, Tagant) mais elle est beaucoup moins spectaculaire que celle qui part des rives du Niger.

I - SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Les données obtenues à partir des enquêtes alimentaires [7, 8] permettent d'estimer globalement la consommation locale, ainsi que les échanges sur les marchés locaux des deux fleuves.

Il convient d'ailleurs d'indiquer que les observations faites dans les enquêtes portaient seulement sur une partie des habitants des rives du Sénégal et du Niger.

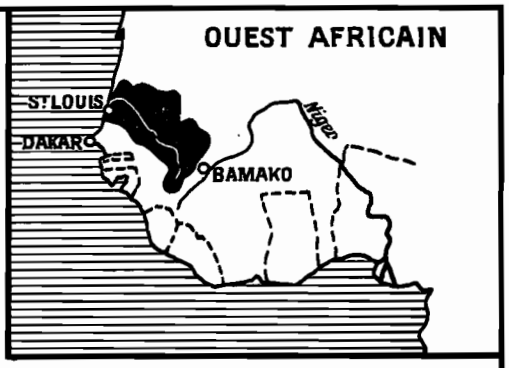
Pour le Sénégal, l'enquête se plaçait sur les deux rives du Fleuve entre DEMBAKANE et RICHARD-TOLL, soit les cercles de MATAM et du GORGOL en amont, la subdivision de BOGHE, le cercle de PODOR, les cantons de TIEKANE et GALLODJINA en aval. Ces régions sont habitées par divers groupes, des Sarakholès (amont), des Toucouleurs et des Ouolofs (Gallodjina surtout), sédentaires, et fréquentées par des nomades Maures et Peuls. L'enquête alimentaire a porté seulement sur les sédentaires, à l'exclusion de ceux vivant dans les centres urbains de MATAM, KAEDI, BOGHE, PODOR et DAGANA.

Pour le Delta Central du Niger,* la zone d'enquête (zone d'inondation du Fleuve) ne coïncidait pas avec des limites administratives : elle se situait dans les cercles de MOPTI et MACINA, était limitée à l'Est par le BANI puis le NIGER entre le cercle de SAN et celui de NIAFUNKE et comprenait la subdivision de MOPTI sauf les cantons à l'Est des deux fleuves, la subdivision de DJENNE sauf le canton de FAKALA, les subdivisions de MACINA et TENENKOU à l'exclusion d'un certain nombre de villages [6]. De plus, une enquête alimentaire avait lieu dans les centres de colonisation de l'Office du Niger (NIONO-MOLODO, KOKRY-KOLONGO). Ces deux enquêtes ont été conduites de la même façon sur deux univers différents pour pouvoir comparer les populations de l'Office et de la zone traditionnelle qui étaient stratifiées d'après les cultures pratiquées (strate Mil, dans la partie inondée, strate Riz, dans la partie recouverte par la crue du complexe NIGER-BANI). L'enquête alimentaire a porté sur tous les groupes ethniques présents dans la zone : Markas, Peuls et Rimaïbés, Bozos, Bambaras, exception faite des habitants des centres urbains.

* On a coutume de distinguer dans le Delta Central nigérien la zone du Delta Vif (= zone traditionnelle) et la zone du Delta Mort ou zone d'action de l'office du Niger.

CARTE N° 2

BASSIN DU FLEUVE SÉNÉGAL



Ligne de chemin de fer

Zone d'enquête MI.SO.E.S.

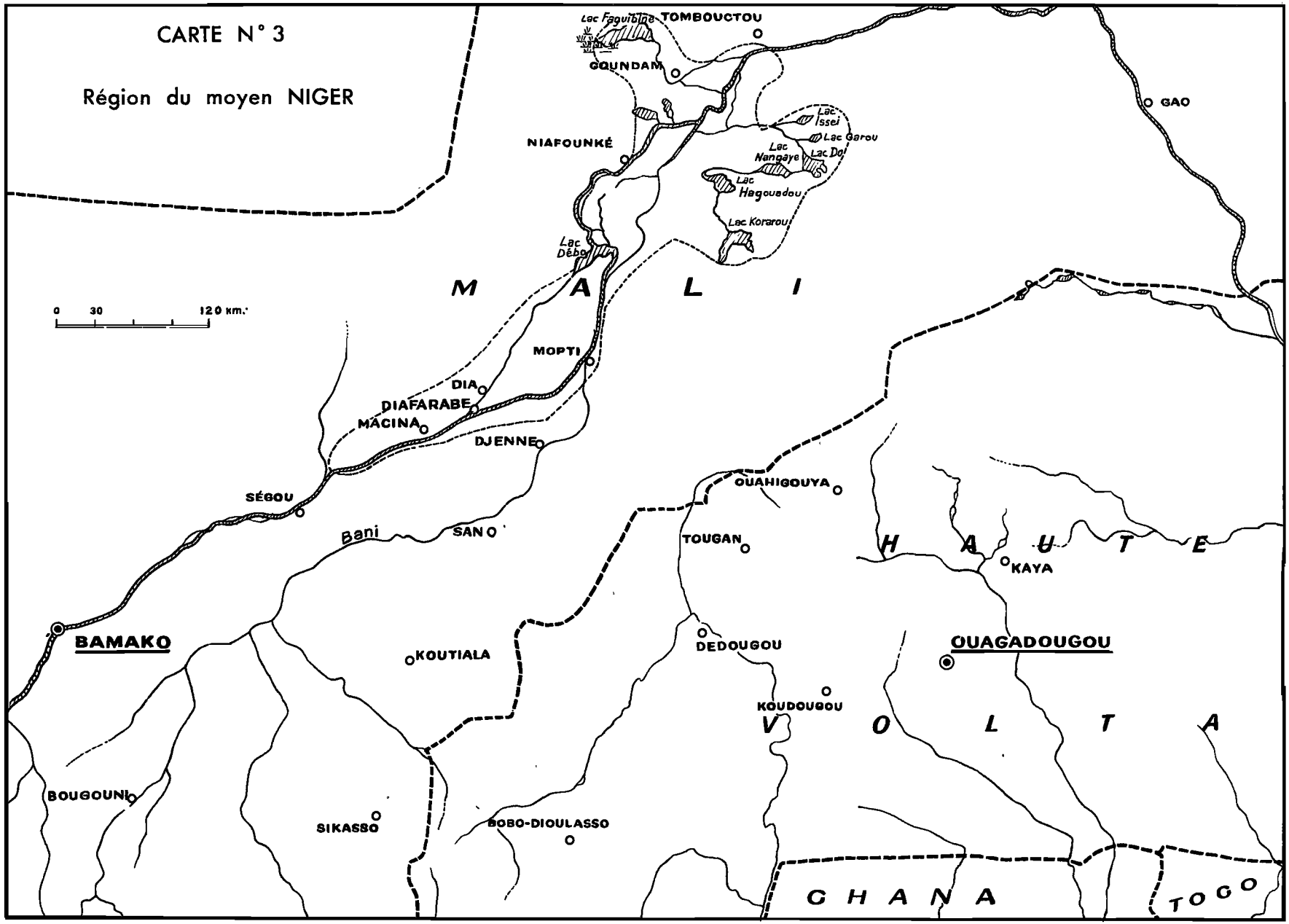
Limite du bassin versant

Rebord de plateau

NOUAKCHOTT
MAURITANIE
Boutilimit
Mederdra
Aleg
Rosso
Podor
Sénégal
Dagana
Lac de Guiers
Vallée du Ferlo
Gorgol
Kaédi
Monts Oua-Oua
Assaba
Kiffa
St Louis
Louga
Linguère
Matam
Thiès
DAKAR
SÉNÉGAL
Bakel
Kaolack
Kayes
MALI
R. Falémé
Tambaoura
Gouina
Bafoulabé
R. Baoulé
Fl. Gambie
Tambacounda
R. Bafing
R. Bakoy
Kita
BAMAKO
Ziguinchor
Satadougou
Monts Manding
Niger
Siguiri
GUINÉE
16°
12°
15°
9°

Echelle : 1/6.000.000

SOURCE: Mission d'Aménagement du Sénégal


CARTE N° 3
Région du moyen NIGER
Lac Faguibine
TOMBOUCTOU
GOUNDAM
GAO
NIAFOUNKÉ
Lac Issei
Lac Garou
Lac Nangaye
Lac Do
Lac Hagouadou
Lac Korarou
Lac Débo
M A L I
0 30 120 km.
MOPTI
DIA
DIAFARABE
MACINA
DJENNE
SÉGOU
Bani
SANO
OUAHIGOUYA
TOUGAN
H A U T E
KAYA
BAMAKO
KOUTIALA
DEDOUGOU
OUAGADOUGOU
KOUDOUGOU
V O L T A
BOUGOUNI
SIKASSO
BOBO-DIOULASSO
G H A N A
TOGO

Les méthodes employées pour effectuer les relevés sont maintenant classiques dans ce genre d'enquête : dans les deux cas il s'agit d'une enquête par sondage à deux degrés. Au premier degré sont tirées des grappes de 300 habitants, chaque grappe ou unité primaire étant formée d'un village ou d'un groupe de hameaux ou d'une partie de village.

Au deuxième degré, sont tirées les unités secondaires : ce sont des concessions ou enclos habités chacun par un ou plusieurs ménages formant des "groupes élémentaires de consommateurs". Au total le nombre de groupes élémentaires de consommation étudiés a été le suivant lors des diverses enquêtes :

Zone d'enquête	Pendant l'hivernage	Pendant la saison sèche
Vallée du Sénégal		
Amont	36	33
Aval	117	117
Ensemble	153	150
Delta vif du Niger	209	72
Office du Niger	112	48

Dans chaque concession tirée un enquêteur était présent pendant 7 jours, durant lesquels il notait, après les avoir pesées, les quantités de chaque aliment entrant dans la composition du repas.

Si, comme la remarque en a été faite plus haut, il est difficile d'obtenir fidèlement la quantité des déchets après consommation, par contre on peut peser de façon exacte la quantité des aliments tels qu'ils se présentent avant la préparation ou avant la cuisson.

Outre ces relevés de consommation alimentaires, l'enquêteur notait les productions amenées dans l'enclos et les échanges avec les voisins ou les étrangers. Des interrogatoires rétrospectifs sur le budget permettaient aussi d'apporter précision et recoupement aux relevés de sept jours.

En ce qui concerne les exportations, on ne dispose que d'observations très fragmentaires sur le Sénégal consistant essentiellement dans des relevés pratiqués par le Service des Eaux et Forêts à RICHARD-TOLL [9].

Pour le Niger, les renseignements obtenus à partir de comptages routiers à la digue de SEVARE indiquent les quantités exportées suivant les pays importateurs [10]. Les principaux clients de MOPTI sont la Côte d'Ivoire, le Ghana, puis la Haute-Volta et les autres régions du Mali. Pour ces trois derniers pays, il existe peu de données sur la consommation de poisson : à part l'enquête précitée au Mali, quelques enquêtes monographiques dans la région de Bobo-Dioulasso en Haute-Volta [11], des enquêtes de consommation au Ghana, les unes sur des régions voisines de la Côte, (Oda-Swedru et Akuse), les autres sur le pays Ashanti, dont les résultats ne sont publiés à ce jour que pour la ville de Kumasi [12]. Cette dernière peut seule être utilisée car le poisson de mer domine sûrement dans les autres régions du Ghana. On peut donc indiquer simplement, pour ces pays, la disponibilité théorique par habitant en poissons fumés ou séchés venus du Delta Central, mais ce critère ne rend pas un compte précis de la consommation régionale.

En Côte d'Ivoire, une enquête effectuée à BOUAKE en 1957-58 [13] donne davantage de précisions sur le circuit du poisson dans ce pays et permet de recouper les observations faites à MOPTI.

2. - LA CONSOMMATION DANS LES ZONES DE PRODUCTION

2.1. - Les consommations individuelles moyennes

Le dépouillement des relevés alimentaires précités [7, 8] a permis de suivre la consommation de poisson des riverains du Sénégal et du Delta Central Nigérien pour qui les produits de la pêche fluviale constituent la source essentielle d'aliments carnés *(tableau 14 et 15)*. Les résultats ont été regroupés selon les variations saisonnières, régionales et socio-économiques de cette consommation *(tableaux 16 à 22)*. Ils sont exprimés sous deux formes : d'une part la quantité moyenne en grammes de produit consommé par personne et par jour, et d'autre part l'équivalent de cette quantité en valeur énergétique (calories) et en éléments nutritifs (protides, lipides, sels, minéraux, vitamines). On constate ainsi que si la consommation de poisson sec est du même ordre de grandeur (environ 15 gr) dans les deux régions productrices, celle du poisson frais varie au contraire du simple (49 gr) dans le Delta Central Nigérien au double (94 gr) dans la vallée du Sénégal *(tableau 13)*.

Tableau 13

Consommation par jour et par personne dans les zones de production (moyenne annuelle)

Désignation	Vallée Sénégal	Delta Vif	Office du Niger
	(en grammes)		
Poisson frais entier	94,2	49,2	10,8
Poisson sec	20,0	16,4	14,3

Ces quantités sont en réalité un peu plus élevées puisque la consommation n'a pu être étudiée pendant la fin de la saison sèche où la production est sans doute un peu plus importante que la moyenne annuelle.

Il est plus juste d'exprimer la consommation relative de poisson frais et de poisson sec en grammes de protides plutôt qu'en grammes de produits : Le poisson frais représente ainsi 62 % de la consommation totale de poisson dans la vallée du Sénégal, 47 % dans le Delta Central Nigérien et seulement 18 % à l'Office du Niger.

L'importance de la consommation de poisson *(tableau 14)* par rapport à celle de viande et de lait est évidente. Le poisson constitue, en effet, la majeure partie des protides animaux et une partie importante de l'ensemble des protides de la ration, dont les céréales fournissent, par ailleurs, le plus gros appoint, (les 2/3 environ) et l'on sait que les protides animaux ont une valeur biologique en général nettement supérieure à celle des protides d'origine végétale.

Tableau 14

Apport du poisson dans la ration protidique totale

Désignation	Vallée Sénégal	Delta Vif	Office du Niger
Protides totaux (g)	93,0	70,5	70,7
Protides poisson (g)	21,3	14,4	8,6
% Protides animaux	*37,7*	*25,2*	*15,7*
% Protides poisson	*24,8*	*20,4*	*12,3*
% Protides viande	*3,5*	*2,8*	*3,1*
% Protides lait	*9,4*	*2,0*	*0,3*

Les autres éléments fournis par le poisson constituent un apport relativement moindre : environ 5 % des calories et 10 % des matières grasses. Il est difficile d'apprécier la quantité de calcium fournie car, si le petit poisson sec est souvent consommé avec les arêtes, constituant alors un produit riche en calcium, on ne peut être sûr des quantités consommées sous cette forme et l'on ne devrait tenir compte que de la quantité globale de poisson sec. Aussi les chiffres indiqués pour le calcium n'ont-ils qu'une valeur indicative, mais on peut penser que le poisson apporte une part assez importante du calcium de la ration.

On est encore moins sûr des valeurs calculées pour la vitamine A dont l'apport varie selon le mode de préparation, en particulier, selon que le foie - en général beaucoup plus riche en vitamine A que la chair - est consommé ou non.

Par contre l'apport en vitamine B2 (riboflavine) et PP (niacine) est probablement d'environ 10 %.

Tableau 15

Apport du poisson dans les éléments de la ration

Désignation	Vallée du Sénégal	Delta Vif	Office du Niger
Calories, ration totale	2 214	2 326	2 369
% Poisson	*5,7*	*3,5*	*2,1*
% Viande	*1,4*	*0,9*	*1,1*
% Lait	*7,6*	*1,1*	*0,1*
Lipides, ration totale (g)	40,0	24,7	24,2
% Poisson	*8,5*	*10,5*	*6,2*
% Viande	*4,7*	*6,5*	*7,9*
% Lait	*24,3*	*5,3*	*0,4*

Désignation	Vallée du Sénégal	Delta Vif	Office du Niger
Calcium , ration totale(mg)	920	323	323
% Poisson	*36,9*	*17,0*	*14,2*
% Viande	*0,2*	*0,3*	*0,4*
% Lait	*32,2*	*14,8*	*1,7*
Fer , ration totale(mg)	23,5	15,0	17,3
% Poisson	*9,4*	*4,7*	*2,9*
% Viande	*1,6*	*1,3*	*1,2*
% Lait	*1,0*	-	-
Vitam.A , ration totale (UI)	3 600	1 630	2 050
% Poisson	*0,9*	*1,7*	*0,8*
% Viande	*0,1*	*0,1*	*0,6*
% Lait	*10,9*	*3,3*	*0,3*
Vitam.B1, ration totale (mg)	2,2	1,5	1,8
% Poisson	*2,4*	*2,2*	*1,1*
% Viande	*1,2*	*0,7*	*0,7*
% Lait	*4,6*	*1,2*	*0,1*
Vitam.B2, ration totale (mg)	1,4	0,7	0,8
% Poisson	*9,3*	*12,5*	*7,4*
% Viande	*2,6*	*2,8*	*2,5*
% Lait	*30,6*	*9,7*	*1,3*
Vitam.PP, ration totale (mg)	20,0	17,7	19,5
% Poisson	*12,0*	*8,5*	*4,6*
% Viande	*4,6*	*2,8*	*3,1*
% Lait	*1,4*	-	-
Vitam. C, ration totale (mg)	42,0	22,0	29,0
% Poisson	-	-	-
% Viande	-	-	-
% Lait	*5,7*	*0,9*	-

2.2. - Les variations (régionales, socio-économiques, saisonnières)

2.2.1. - Les variations régionales de la consommation

En plus des différences qui existent entre les vallées du Sénégal et celles du Niger, il en existe à l'intérieur de chacune de ces régions.

Dans la moyenne vallée du Sénégal, la consommation de poisson frais est deux fois plus importante dans la moitié aval (130 gr) qu'en amont (60 gr) alors que

celle du poisson sec est identique (20 g). Pour expliquer cette différence, il ne semble pas que des divergences d'habitudes alimentaires puissent être invoquées, mais simplement les conditions de pêche probablement meilleures en aval (plus grande superficie des plans d'eau, présence de l'affluent du Doué). Ceci se traduit sans doute par la plus grande proportion de Soubalbé (1) dans la population de l'aval (20 % en Aval contre 14 % en Amont).

Tableau 16

Variations régionales et saisonnières de la consommation de poisson dans la vallée du Sénégal en gramme par personne et par jour

Désignation	AMONT			AVAL		
	Hivernage	Saison sèche	Ensemble	Hivernage	Saison sèche	Ensemble
Poisson frais entier	57,1	61,3	**59,2**	96,0	162,6	**129,3**
Poisson sec	20,0	22,0	**21,2**	32,5	10,0	**21,0**

Dans la vallée du Niger, on a vu plus haut que la consommation est plus importante dans la zone traditionnelle que dans la zone de colonisation de l'Office du Niger; les cultivateurs de cette dernière produisant très peu de poisson frais et acquerrant surtout du poisson sec ou du poisson en conserve par achat.

Mais à l'intérieur même de la zone traditionnelle, on peut distinguer deux zones secondaires, l'une, surtout productrice de riz est située près du fleuve, d'où une consommation plus forte que dans l'autre, surtout productrice de mil sur des terres non inondées et plus éloignées du fleuve. Pour le poisson frais et sec les quantités consommées sont respectivement de 56,6 et 36,4 dans la première, 22,9 et 15,2 dans la seconde.

2.2.2. - Les variations de la consommation suivant l'origine sociale et ethnique

a) **dans la vallée du Sénégal** : Le groupe ethnique des Toucouleurs, qui était le plus abondamment représenté dans l'échantillon de la Vallée du Sénégal, présente une organisation sociale caractérisée par une assez stricte division en castes suivant des critères de profession et de condition.

Il existe deux castes qui se livrent principalement à la culture : les Torobé (singulier Torodo) et les Sebbé (singulier Tiédo), une caste de pêcheurs les Soubalbé (singulier Thioubalo), diverses castes d'artisans et une caste ayant par rapport aux autres une condition serve : les Mathioubé (singulier Mathioudo).

Dans chaque caste les activités sont traditionnellement spécialisées (quoique sans obligation ou interdit absolus) ce qui influe sur le revenu et les habitudes alimentaires. Le *tableau 17* traduit les répercussions de ces différences sociales sur la consommation du poisson.

(1) Pluriel de Thioubalo (toucouleur de la caste des pêcheurs).

Tableau 17

Variation de la consommation de poisson en aval suivant les castes de la Vallée du Sénégal (en g/personne /jour)

Désignation	CASTE				
	Torodo Tiédo	Thioubalo (Pêcheur)	Artisan	Mathioudo	Ensemble
Poisson frais entier	84,0	227,9	(183,5)	124,5	**129,3**
Poisson sec	16,9	27,8	(15,5)	28,1	**21,0**

(Les chiffres entre parenthèses sont donnés sous toutes réserves car le nombre d'observations est peu élevé).

La consommation de poisson sec varie moins selon les castes que celle du poisson frais. Comme on pouvait s'y attendre, ce sont les "Pêcheurs" (Soubalbé) qui consomment le plus de poisson (frais ou sec).

b) **Dans le Delta Nigérien** on doit séparer les groupes ethniques de la zone traditionnelle de ceux de l'Office du Niger qui sont souvent des immigrants.

Tableau 18

Variation de la consommation de poisson suivant les ethnies de la zone traditionnelle du Delta vif en g/personne/jour

Désignation	ETHNIES					
	Peuls	Rimaïbé	Bozo	Bambara	Divers	Ensemble
Poisson frais entier	23,1	43,7	89,9	108,1	28,9	**49,2**
Poisson sec	12,6	18,3	22,8	25,9	14,2	**16,4**

Les Bozo et les Bambara sont les plus gros consommateurs de poisson frais, ce qui s'explique par le fait que ces deux groupes ethniques sont traditionnellement pêcheurs (les Bambara qui deviennent pêcheurs de profession prennent le nom de Somono).

Les Rimaïbé, essentiellement cultivateurs, pêchent un peu et se procurent du poisson par achat ou par troc contre du grain (riz ou mil); quant aux Peuls, qui ne pêchent pratiquement pas et cultivent peu, leur consommation est nettement plus faible car le lait qu'ils tirent de leurs troupeaux leur sert d'abord à acquérir des céréales, nourriture de base, et le poisson s'acquiert seulement lorsqu'ils disposent d'excédents appréciables.

Tableau 19

Variation de la consommation de poisson suivant les ethnies de l'Office du Niger en g/personne/jour

Désignation	ETHNIES				
	Mossi	Minianka	Bambara	Samogo	Ensemble
Poisson frais entier	3,4	14,5	8,2	35,0	**10,8**
Poisson sec	13,0	13,3	15,2	17,4	**14,3**

Les colons de l'Office du Niger sont pour la plupart descendants d'immigrants venus du Sud et généralement peu habitués à l'exercice de la pêche. D'autre part les habitants du centre de NIONO-MOLODO sont longtemps isolés des zones de pêche pendant la saison sèche. C'est pourquoi on trouve une consommation de poisson sec supérieure à celle du poisson frais pour la plupart d'entre eux. Il est à noter aussi que cette consommation de poisson sec est du même ordre de grandeur que celle de la zone traditionnelle, quel que soit le groupe ethnique.

Les Samogo, qui consomment beaucoup plus de poisson, sont les seuls dans l'Office à retirer un revenu monétaire de la pêche, ils peuvent le faire parce qu'ils sont concentrés dans le Centre de KOKRY qui est proche du fleuve.

2.2.3. - Variation de la consommation suivant la profession

Les colons de l'Office du Niger sont à peu près tous cultivateurs, tandis que les habitants de la zone traditionnelle pratiquent différents métiers. Le *tableau 20* montre l'influence de la profession sur la consommation de poisson.

Tableau 20

Variation de la consommation de poisson suivant la profession dans la zone traditionnelle du Delta vif en g/personne/jour

Désignation	Ensemble	Cultivateurs			Pêcheurs	Artisans
		Ensemble	avec charrue	sans charrue		
Poisson frais entier	**49,2**	47,0	67,1	33,8	126,1	17,1
Poisson sec	**16,4**	18,1	24,5	13,9	15,3	16,5

Les pêcheurs sont tout naturellement les plus gros consommateurs de poisson frais. Le chiffre donné ici se rapporte seulement à des pêcheurs n'ayant pas quitté le Fleuve pour la grande pêche et il est probable que la quantité consommée quotidiennement par personne augmenterait considérablement s'il était possible d'obtenir une estimation de la consommation des pêcheurs durant les quatre mois où ils se trouvent au lac Débo.

D'autre part, il est intéressant de constater que la consommation de poisson sec reste sensiblement la même quelle que soit la profession du chef de famille. Cependant on constate que les cultivateurs munis de charrues en zone

traditionnelle, ont une consommation supérieure, peut-être due à un niveau de vie plus élevé que celui des cultivateurs qui en sont dépourvus.

2.2.4. - Les variations saisonnières

Les considérations précédentes se basent sur une moyenne annuelle de la consommation, mais il existe, évidemment, des variations saisonnières importantes de consommation dues au fait que la production est liée au cycle biologique de certaines espèces de poisson et au rythme de crue et de décrue du fleuve.

Cependant si l'on divise l'année seulement en deux périodes qui correspondent dans une certaine mesure à l'hivernage et à la saison sèche, les différences sont peu apparentes *(tableaux 16 et 21)* dans la vallée du Sénégal sauf en aval où le poisson frais est surtout consommé pendant la saison sèche, de forte production, tandis que c'est l'inverse pour le poisson sec.

Tableau 21

Variation saisonnière de la consommation de poisson à l'Office du Niger et dans la zone traditionnelle du Delta vif en gramme par personne et par jour

Désignation	Office du Niger			Zone traditionnelle		
	Ensemble	Hivernage	Saison sèche	Ensemble	Hivernage	Saison sèche
Poisson frais entier	**10,8**	15,3	6,2	**49,2**	48,9	50,0
Poisson sec	**14,3**	14,4	14,3	**16,4**	16,5	16,4

De même les différences sont peu sensibles dans la vallée du Niger : La première période (août à décembre), correspond à peu près à l'hivernage (les mois de novembre et décembre n'étant cependant plus pluvieux) et la deuxième période (janvier à avril) correspond au début de la saison sèche. Ces indications permettent de noter que, tandis que la consommation se partage sensiblement de la même façon en toutes saisons dans la zone traditionnelle, la consommation de poisson frais baisse nettement en saison sèche dans la zone de l'Office du Niger. Cette variation s'explique par le fait que, en hivernage, la crue s'étend par l'intermédiaire des canaux de l'Office dans tous les centres de colonisation qui se trouvent (du moins NIONO-MOLODO) fort éloignés du fleuve en saison sèche. Par contre, les différences sont importantes lorsqu'on suit l'évolution de la consommation mois par mois (*tableau 22, graphique 8*). Après une chute d'Août à Septembre au début de l'hivernage, la consommation remonte en Mars pour atteindre un maximum vers le mois de Juin. Malheureusement, l'enquête de consommation a été interrompue d'Avril à Juillet, mais l'hypothèse que l'on peut faire pendant cette période est plausible, le rythme de la consommation étant étroitement dépendant de celui de la production et celle-ci, comme on le verra plus loin, atteint son maximum en fin de saison sèche.

Il faut signaler, par ailleurs, que les moyennes annuelles indiquées précédemment sont donc sans doute légèrement sous-estimées.

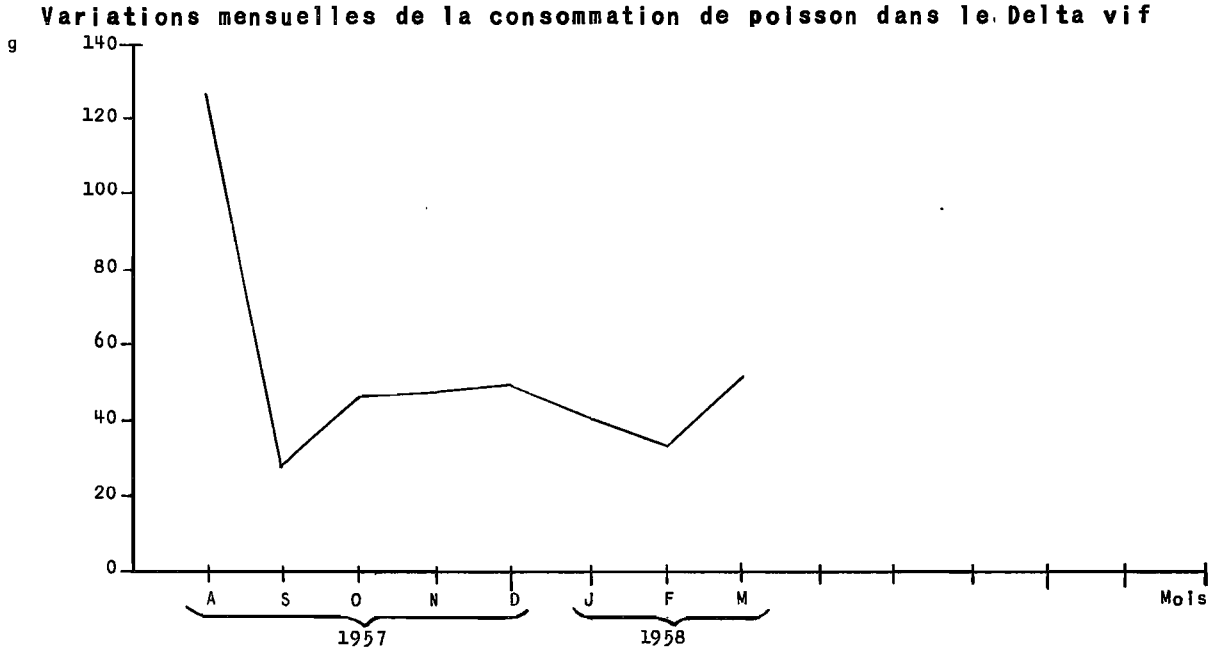
Tableau 22

Consommation de poisson frais (poisson entier) suivant les mois dans le Delta vif (g/personne/jour)

Genre	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
Heterotis	52,5	4,9	9,2	8,4	1,0	4,9	1,2	2,1
Lates	0,5	0,2	2,3	Ø	0,2	5,7	2,1	20,4
Tilapia	-	2,8	6,8	11,7	8,2	3,0	4,5	8,1
Clarias	10,3	1,8	0,9	3,9	7,7	6,9	5,2	2,8
Alestes	2,1	1,1	-	6,4	1,5	-	4,2	3,3
Hydrocyon	0,3	0,1	1,0	0,5	1,1	1,8	1,3	3,3
Synondontis	0,1	6,5	1,3	4,3	15,0	-	1,2	7,0
Ensemble des 7 genres	65,8	17,4	21,5	29,3	34,7	22,3	19,7	47,0
Ensemble (ts genres)	127,5	26,5	46,9	46,7	49,1	41,5	33,3	50,6
% des 7 genres sur l'ensemble	52 %	66 %	46 %	63 %	71 %	54 %	59 %	93 %

Graphique 8

Variations mensuelles de la consommation de poisson dans le Delta vif



2.3. - La consommation globale

2.3.1. - Dans la vallée du Sénégal

Le *tableau n° 13* donne une estimation de la consommation par personne et par jour dans la population sédentaire des villages de la Vallée (où s'est déroulée l'enquête alimentaire de la MISOES). La population intéressée s'élève selon les résultats de l'enquête démographique, à environ 210 000 personnes (strate toucouleur, milieu rural). La consommation totale de la population de la zone enquêtée s'obtient donc en multipliant la consommation en g/pers/j par 365 (pour avoir la consommation annuelle d'une personne) puis en multipliant le résultat par 210 000.

Les tonnages consommés, calculés de cette manière (1) sont donnés ci-dessous:

en tonnes

Poisson frais	Poisson sec		Consommation totale (équivalent en frais)
	Quantité en sec	Equivalent en frais	
7 194,0	1 527,5	a) 4 582,5 b) 6 110,0	a) 11 776 b) 13 301

a) calculé en utilisant le coefficient 3,

b) calculé en utilisant le coefficient 4.

L'enquête démographique de la MISOES indique que 24 000 personnes environ demeurent dans les centres urbains (escales) de la vallée et que 66 000 semi-nomades essentiellement Peuls et 50 000 Maures y vivent et consomment sans doute du poisson pendant une partie de l'année. En appliquant aux centres urbains la consommation quotidienne par personne trouvée dans les villages, nous obtiendrons une quantité certainement inférieure à la quantité effectivement consommée.

En équivalent-poisson frais, cette consommation s'élèverait alors pour une année à environ 1 362 tonnes (coefficient 3) ou 1 538 tonnes (coefficient 4).

Il est plus difficile de formuler une hypothèse sur la consommation de poisson des Peuls et des Maures qui ne sont présents dans la Vallée pendant seulement une partie de l'année. Nous pouvons néanmoins considérer que la consommation des sédentaires se situe autour de 13 140 tonnes, ce chiffre étant vraisemblablement sous-estimé (l'emploi du coefficient 4 donnerait 14 840 tonnes).

2.3.2. - Dans la vallée du Niger

Le *tableau n° 23* donne une estimation de la consommation moyenne par personne et par jour dans la zone traditionnelle et l'Office du Niger (8).

(1) On considère habituellement que le poisson frais perd les 2/3 de son poids en séchant. Cependant d'après certains auteurs, confirmés par des observations effectuées au cantonnement forestier de RICHARD-TOLL en mai et juillet 1960, sur TILAPIA et CITHARINUS, la perte au séchage pour ces poissons serait de l'ordre des 3/4 du poids en frais. L'usage du coefficient 3 pour évaluer l'équivalent frais, nous donnera donc une valeur minimum, c'est pourquoi, nous avons présenté simultanément les données obtenues quand on emploie le coefficient 3 et celles qu'on obtient avec le coefficient 4.

Compte tenu des populations de l'Office (30 000 hab. environ) et de la zone traditionnelle (214 000 habitants), les consommations globales peuvent être estimées comme suit :

Tableau 23

Consommations totales de poisson dans le Delta Central
(Office du Niger et Delta Vif)

(tonnes)

Zones	Poisson frais	Poisson sec ou fumé	Consommation tot. (equivalent en frais)
Office du Niger	118,2	156,6	a) 588,0 b) 744,6
Delta Vif	3 847,0	1 282,0	a) 7 694,0 b) 8 976,2
Total	**3 965,2**	**1 438,9**	a) **8 282,0** b) **9 720,8**

a) Calculé en utilisant le coefficient 3.

b) Calculé en utilisant le coefficient 4.

On constate que :

1) Le tonnage de poisson frais mis à sécher ou fumer pour être consommé dans le Delta Vif est équivalent au tonnage de poisson frais consommé directement.

2) Les colons de l'Office consomment un tonnage de poisson séché supérieur de 30 % à leur consommation de poisson frais, ce qui équivaut à l'utilisation d'une production 4 fois supérieure.

3) Plus de 8 000 tonnes de poissons produits sont consommées dans le Delta Central lui-même.

2.4. - Les échanges locaux

2.4.1. - Les échanges dans la vallée du Sénégal

Les poissons sont soit "autoconsommés," soit achetés ou obtenus par troc. Les pêcheurs de la caste "Thioubalo" sont les principaux producteurs et l'on estime qu'ils pêchent environ les 2/3 des poissons consommés.

D'après l'enquête de la MISOES sur les budgets familiaux, les revenus monétaires issus des produits de la pêche se distribuent comme suit :

Castes	Revenus procurés par la pêche %
Torodo	6,3
Tiedo	6,3
Thioubalo (Pêcheurs)	70,5
Mathioudo (Servit.)	16,8
Artisans Commerçants	-

et l'on peut considérer que la production se distribue de même.

On a pû estimer comment se répartissaient globalement les consommations de poissons en fonction du mode d'acquisition : production, achat et troc. Les consommations de poisson par personne et par an estimées au prix du marché (valeur en francs C.F.A.) se répartissent comme suit :

	En valeur	En pourcentage
Acheté	450	*27,5*
Acquis par troc	125	*7,5*
Auto-consommé	1 065	*65,0*
Total	**1 640**	***100,0***

2.4.2. - Les échanges dans le Delta Central du Niger

L'enquête budgétaire de la MISES [14] permet aussi d'étudier cette répartition, mais il n'est pas possible de comparer ces deux régions, les résultats étant exprimés ici, non pas en valeur mais en poids *(tableau 24)*.

Tableau 24

Quantités *(en tonnes)* **de poisson consommé suivant le mode d'acquisition dans le Delta Central Nigérien**

	DELTA VIF				OFFICE DU NIGER				ENSEMBLE			
	Poisson frais		Poisson sec		Poisson frais		Poisson sec		Poisson frais		Poisson sec	
	Poids	%	Poids	%	Poids	%	Poids	%	Poids	%	Poids	%
Achats	265,0	*6,9*	336,3	*26,3*	14,2	*12,0*	73,4	*46,9*	279,2	*7,1*	409,7	*28,5*
Trocs	1821,0	*47,4*	250,0	*19,5*	16,4	*13,9*	12,0	*7,7*	1838,3	*46,3*	262,0	*18,2*
Autoconsommation	1759,3	*45,7*	645,9	*54,2*	87,6	*74,1*	71,2	*45,4*	1846,9	*46,6*	767,1	*53,3*
Total	**3846,2**	***100,0***	**1282,2**	***100,0***	**118,2**	***100,0***	**156,6**	***100,0***	**3964,4**	***100,0***	**1438,8**	***100,0***

On remarque ainsi qu'en poisson frais, les quantités achetées sont relativement faibles, tandis que les trocs sont aussi importants que l'autoconsommation en zone traditionnelle, beaucoup moins dans l'Office du Niger où le poisson frais consommé doit être pêché par les habitants dans les canaux adducteurs du système d'irrigation.

Pour le poisson sec, les achats sont nettement plus importants que les trocs dans l'Office, légèrement plus dans la zone traditionnelle, tandis que 50 % environ de la consommation est un produit de la pêche familiale dans les deux zones.

L'autoconsommation est sans doute légèrement inférieure à celle qu'on observe dans la moyenne Vallée du Sénégal, tandis que l'on observe une préférence plus marquée pour les échanges par troc dans le Delta Vif du Niger.

2.4.3. - Le poisson dans le budget Alimentaire

On a vu plus haut quelle était la part du poisson dans la ration. Sachant maintenant qu'une partie du poisson consommé est acheté par ses utilisateurs, on peut essayer d'évaluer les dépenses occasionnées par le poisson pour les riverains du Sénégal et pour ceux du Delta Central Nigérien.

L'enquête sur les budgets familiaux menée dans la Vallée du Sénégal a permis de dégager les résultats suivants relatifs aux dépenses monétaires réelles (troc exclu).

Tableau 25

Détail des dépenses alimentaires, en Frs. CFA par personne et par an, selon la caste dans la Vallée du Sénégal

	Torodo		Tiédo		Thioubalo		Artisan		Mathioudo	
	Frs	%	Frs	%	Frs	%	Frs	%	Frs	%
Produits vivriers locaux :										
Agriculture	265	*14,0*	330	*17,5*	300	*16,5*	340	*11,5*	305	*16,5*
Elevage	340	*18,5*	130	*7,0*	270	*15,0*	770	*26,0*	300	*16,0*
Pêche	555	*30,0*	630	*34,0*	320	*17,0*	705	*23,0*	285	*15,5*
Produits en provenance d'autres régions ou importés	695	*37,5*	770	*41,5*	935	*51,5*	1155	*39,0*	955	*52,0*
Total Dépenses Alimentaires :	1855	*100,0*	1860	*100,0*	1825	*100,0*	2970	*100,0*	1845	*100,0*
Total Général des dépenses :	**3725**		**5045**		**4605**		**4260**		**3920**	

On voit que les Torodo, qui ont la plus faible dépense alimentaire globale, emploient 30 % de cette dépense à l'achat de poisson et que les Thioubalo, bien que principaux producteurs consacrent près d'1/6 de leurs dépenses à l'achat de poisson. D'autre part, il convient de remarquer que les Mathioudo, s'ils ne consacrent que 15,4 % de leurs dépenses alimentaires au poisson sont ceux qui hormis les Thioubalo, retirent de la pêche le revenu le plus élevé. (445 francs par personne et par an, contre 2 500 aux Thioubalo et 300 francs aux Tiédo).

En moyenne, sur l'ensemble des castes 23,5 % de la dépense alimentaire annuelle est affectée à l'achat de poisson (correspondant à une somme de 450 francs CFA par personne et par an).

De même que pour la Vallée du Sénégal, l'enquête sur les budgets de famille faite dans la zone du Delta Central Nigérien donne les résultats suivants concernant le milieu rural dans la zone traditionnelle et à l'Office du Niger [14].

Tableau 26

Détail des dépenses alimentaires des cultivateurs du Delta Vif

Origine des produits alimentaires	Cultivateurs sans charrue	Cultivateurs avec charrue	Ensemble	Ensemble des cultivateurs
	en % des dépenses totales			*en Francs CFA par an*
Agriculture	29,0	22,5	**25,4**	331
Elevage	1,5	1,9	**1,8**	23
Pêche	4,6	10,8	**8,3**	108
Pr. importés	6,6	6,9	**6,8**	89
Dépense monétaire totale	///	///	///	**1 302**

Les produits de la pêche représentent donc 10 % de la dépense totale pour les cultivateurs avec charrue et la moitié environ, pour les cultivateurs n'ayant pas de charrue.

A l'Office du Niger les achats de poisson sont moins importants en pourcentage quoique deux fois supérieurs en quantité de monnaie.

Tableau 27

Détail des dépenses alimentaires des colons de l'Office du Niger

Origine des produits alimentaires	Centre de KOKRY	Centre de NIONO	Ensemble de l'OFFICE	Ensemble de l'OFFICE
	en % des dépenses totales			*en Francs CFA par an*
Agriculture	30,7	19,2	**24,3**	687
Elevage	6,0	6,4	**6,2**	175
Pêche	8,5	7,3	**7,9**	223
Pr. importés	3,9	3,0	**3,4**	96
Dépenses monétaire totale	///	///	///	**2 828**

3 - LA CONSOMMATION HORS DES ZONES DE PRODUCTION

3.1. - Les exportations hors de la Vallée du Sénégal

Les exportations hors de la Vallée sont peu importantes. Les plus grosses expéditions se font par camion en partant de DAGANA et RICHARD-TOLL, à destination des autres régions du Sénégal. Un relevé effectué par le Service des Eaux et Forêts donnait les résultats suivants, pour la période Septembre 1957 - Août 1958 [9] *(tableau 28)*.

Tableau 28

Quantités de poisson exportés par RICHARD-TOLL et DAGANA entre Septembre 1957 et Août 1958

(en tonnes)

Mois de	Expédition en frais	Expéditions en sec (équivalent frais)	Total (équivalent frais)
Septembre 1957	10,5	163,3	**173,8**
Octobre 1957	34,6	436,0	**470,6**
Novembre 1957	10,3	141,2	**151,5**
Décembre 1957	1,6	107,3	**108,9**
Janvier 1958	17,5	168,4	**185,9**
Février 1958	18,0	199,5	**217,5**
Mars 1958	22,3	428,1	**450,4**
Avril 1958	9,3	372,6	**381,9**
Mai 1958	6,2	275,3	**281,5**
Juin 1958	-	207,3	**207,3**
Juillet 1958	41,0	250,9	**291,9**
Août 1958	100,9	265,9	**376,8**
Total	**272,2**	**3 015,8**	**3 288,0**

Le poisson frais part uniquement de Richard-Toll, Dakar en absorbe 88,3 % et Saint-Louis 10,5 %. Le poisson sec part de Dagana et Richard-Toll et se distribue dans tout le pays :

46,9 % vont à Dakar (et la presqu'île du Cap-Vert)
15,9 % vont à Saint-Louis
17,5 % dans le cercle de Thiès
6,7 % dans le cercle de Kaolack
6,6 % dans le cercle de Diourbel
4,5 % dans le cercle de Louga
1,5 % vont en amont dans la Vallée du Fleuve.

Les renseignements on été obtenus par estimation du tonnage transporté sur les camions, et d'après les déclarations des transporteurs pour connaître les lieux de destination.

Ainsi en équivalent-frais 3 290 tonnes environ ont été exportées durant cette période (les relevés poursuivis en 1958-59 donnent une exportation nettement supérieure à 5 200 tonnes).

Une autre exportation, plus difficile à saisir, s'effectue aussi à dos de chameau ou d'âne vers la Mauritanie et vers le Ferlo, mais elle est probablement assez peu élevée en tonnage.

En tout cas, on peut estimer qu'en 1957-58, la quantité de poisson pêché entre le lac de Guiers (1) et DEMBAKANE est certainement supérieure à 16 000 tonnes si l'on considère seulement l'estimation la plus faible faite sur l'exportation.

3.2. - Les exportations hors du Delta Central Nigérien

Le service des Eaux et Forêts du Mali donne dans ses rapports annuels les quantités contrôlées de poisson exporté (séché et fumé). Quatre points d'exportation sont dotés de postes de contrôle : Ségou, Dioro, (du cercle de Ségou il est exporté vraisemblablement des poissons pêchés en aval, ou pêchés entre: SEGOU et KE-MACINA), Gao qui exporte une partie du poisson pêché par les pêcheurs Sorkawa de Nigéria, MOPTI qui exporte la plus grande quantité; les poissons, qui y passent ont été pêchés dans le Delta Vif et surtout le lac DEBO. Les pêcheurs ne sont pas tous originaires du Fleuve mais Bozo et Somono des cercles de SEGOU, MACINA, MOPTI, sont les plus nombreux [10].

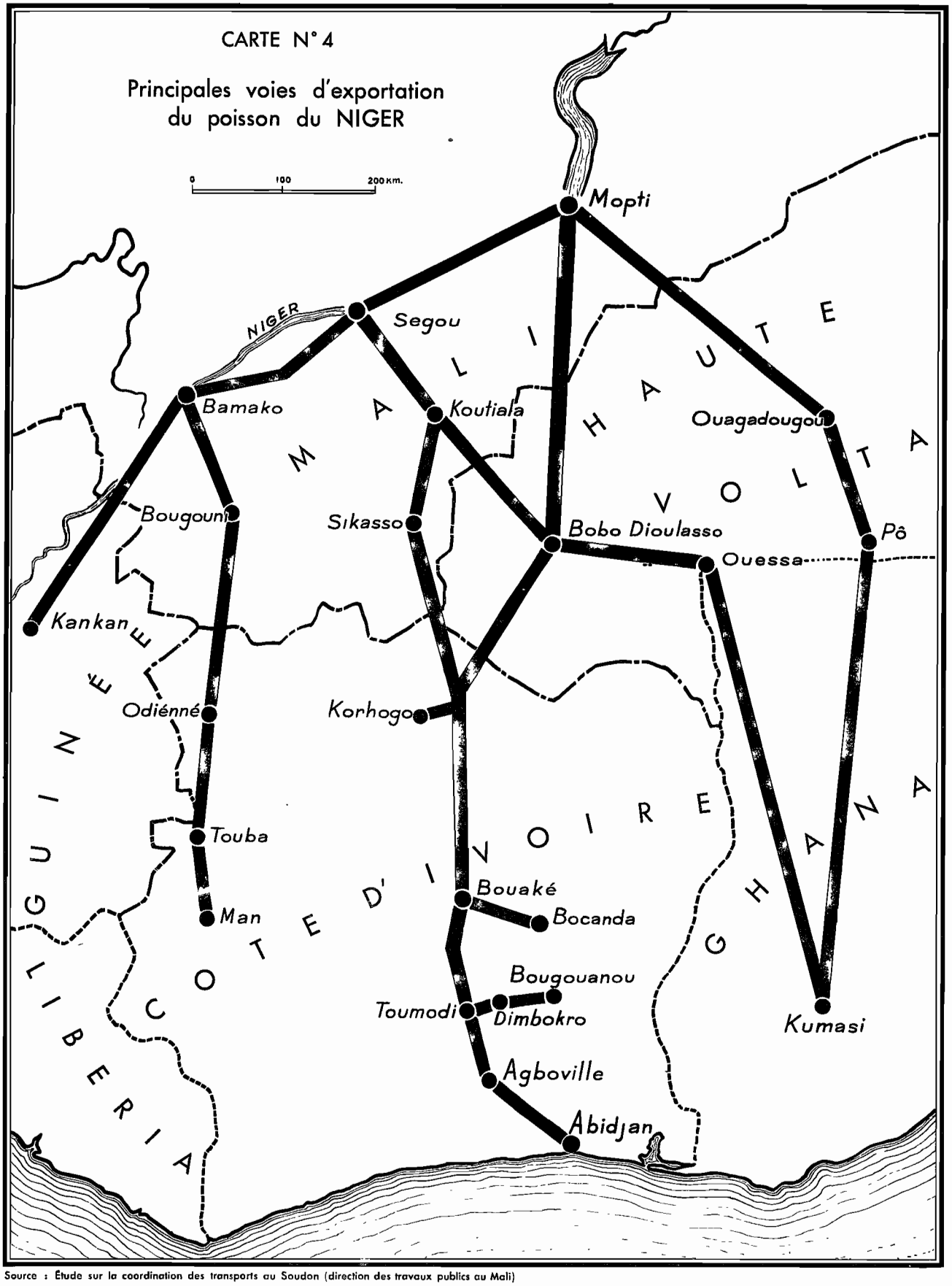
Peu de poissons commercialisés pour l'exportation en aval de MOPTI échappent au contrôle, car un poste de contrôle se trouve à l'entrée de la digue MOPTI-SEVARE et un autre dans ce village où doivent nécessairement passer tous les camions venant du Nord et se rendant en Côte d'Ivoire ou en Ghana. Les quantités contrôlées sont donc très peu inférieures aux quantités réellement exportées et si, dans les autres postes la fraude est proportionnellement supérieure, la sous-estimation dans l'ensemble doit être faible étant donné l'écrasante prépondérance de MOPTI comme point de départ des exportations. D'ailleurs les poissons exportés par GAO sont pour la plupart originaires de la section du Fleuve située en aval du Delta Central. Comme les exportations par DIORO sont peu importantes (moins de 4 % du total en 1957) et portent aussi en partie sur des poissons non originaires du Delta Central, où s'attachera surtout aux poissons secs et fumés qui transitent par MOPTI pour suivre l'évolution des exportations et la distribution sur les lieux de consommation.

3.2.1. Les exportations par MOPTI

Les *tableaux 29 et 30* indiquent les tonnages expédiés de MOPTI entre 1955 et 1959 ainsi que les principaux lieux de destination durant la campagne 1957-58.

---

(1) en comprenant toutefois une partie des poissons du lac R'Kiz qui passent à DAGANA.



Source : Étude sur la coordination des transports au Soudan (direction des travaux publics au Mali)

Tableau 29

Expéditions mensuelles de Mopti 1955 à 1959 *(en tonnes)*

MOIS	1955	1956	1957	1958	1959		
					Séché	Fumé	TOTAL
Janvier	569	584	795	1 204	434	304	**788**
Février	668	573	591	603	394	334	**728**
Mars	699	557	778	642	386	384	**770**
Avril	869	965	987	731	271	505	**776**
Mai	1 117	1 029	979	1 042	476	562	**1 038**
Juin	1 167	1 450	1 047	792	520	365	**885**
Juillet	1 146	951	593	687	601	248	**840**
Août	839	807	730	397	653	166	**819**
Septembre	467	498	425	483	551	66	**617**
Octobre	420	504	447	339	640	72	**712**
Novembre	523	748	506	515	441	143	**584**
Décembre	830	507	548	611	470	332	**802**
Total	**9 314**	**9 273**	**8 426**	**8 046**	**5 887**	**3 481**	**9 318**

Sources = Comptages administratifs effectués pour le paiement de la taxe à l'exportation.

Tableau 30

Sorties de Mopti - Zones clientes de Mopti en 1957-1958

MOIS	Route du Nord	Route du Sud	Boucle du Niger	Mali en amont de Mopti	Haute Volta	Ghana	Cote d'Ivoire	Guinée	Non déclaré	Poissons expédiés	Importance relative des expéditions de poissons	Trafic total
	Pour cent kilogrammes expédiés par mois									*tonnes*	*%*	*tonnes*
Avril 1957	-	-	*0,7*	*8,7*	*26,3*	*38,3*	*23,2*	*0,4*	*2,4*	987	*71.4*	**1 382**
Mai	*0.5*	-	*0.7*	*12,3*	*9,7*	*49,7*	*22.5*	*1,3*	*3,3*	979	*74.2*	**1 319**
Juin	*0,2*	*2.3*	*0,3*	*17,7*	*8,6*	*45,2*	*18,7*	*4,0*	*3,0*	1 047	*81,1*	**1 291**
Juillet	*0.5*	*1,7*	*2.2*	*28 3*	*11.8*	*24.8*	*25.3*	*6.7*	*0.7*	593	*69,5*	**854**
Août	*0.3*	*3.2*	*0,1*	*22.6*	*8,6*	*23,8*	*29,9*	*4,2*	*7,3*	730	*82,0*	**890**
Septembre	-	*1,2*	-	*21,7*	*10,1*	*27,8*	*32,7*	*5.6*	*0,9*	425	*66.3*	**641**
Octobre	-	*2,7*	*0,2*	*17,4*	*8,0*	*33,6*	*33,8*	*0,7*	*3,6*	447	*63.5*	**704**
Novembre	-	*1,8*	-	*10,7*	*9,9*	*28,8*	*45,4*	*1,2*	*2,2*	506	*63,1*	**802**
Décembre	-	*1,3*	-	*8.6*	*13,7*	*30.5*	*34,1*	*2,0*	*9,8*	548	*50.5*	**1 085**
Janvier 1958	*0,2*	-	*2,2*	*4,7*	*18,9*	*29,7*	*41,5*	*0,6*	*2,2*	1 204	*73.7*	**1 633**
Février	-	*1,8*	*0,5*	*9,0*	*3,0*	*43,9*	*36,7*	*2,0*	*3,1*	603	*66.0*	**913**
Mars	-	*1,4*	-	*5,8*	*6,1*	*58,9*	*23,8*	-	*4,0*	642	*70,9*	**905**
Total	***0,2***	***1,3***	***0,6***	***13,1***	***12,2***	***37,2***	***29,8***	***2,2***	***3,4***	**8 711**	***70,1***	**12 419**

Les sources utilisées ici sont les pointages effectués au poste de la digue de Sévaré; on a distingué différentes destinations (les postes frontières tels que Po entre Hte-Volta et Ghana ont été considérés comme des points de transit et le flux correspondant imputé aux pays de dernière destination).

Le Ghana et la Côte d'Ivoire sont les deux principaux pays clients de la zone de MOPTI en ce qui concerne les poissons secs et fumés; ils absorbent les 2/3 des expéditions, tandis que le reste du Mali n'achète que 15 % des poissons exportés et la Haute-Volta 12 % (dont une partie est probablement revendue sur la Côte d'Ivoire).

La structure des expéditions selon les destinations est différente : la répartition en poisson séché et en poisson fumé est la suivante pour les trois principaux pays clients :

DESTINATION	Pour 100 kg de poisson ayant quitté Mopti entre Juin 1956 et Août 1957	
	Séché	Fumé
Ghana	40	60
Côte d'Ivoire	57	43
Mali	85	15

En 1959, la répartition d'ensemble (sans distinction de destination) s'établit à 63 % pour le poisson séché et 37 % pour le poisson fumé.

3.2.2. - Les expéditions par d'autres points du fleuve

Les pêcheurs recensés par la MISES dans leurs campements ont indiqué le lieu où sont vendus les poissons pêchés. La plupart vendent leur poisson à MOPTI, mais à mesure qu'on s'éloigne de cette ville les ventes peuvent avoir lieu en d'autres points.

La mission socio-économique a pu dresser les deux tableaux suivants [10] le tableau 32 étant simplement la ventilation des colonnes 4 et 5 du tableau 31.

Tableau 31

Lieux de vente des poissons pêchés dans les différentes sections du Niger
(d'après les déclarations des groupes de pêcheurs interrogés dans les campements recensés)

SECTIONS DU FLEUVE	A Mopti seulement (1)	A Mopti et marchés proches (a) (2)	Au bord du fleuve (3)	A Mopti et autres lieux non précisés précédemment (4)	Autres lieux (5)	TOTAL (6)
	% de la production des pêcheurs					
A) Macina-Diafarabé	*0,5*	-	*33,0*	*28,5*	*38,0*	**100,0**
B) Diafarabé-Mopti	*41,6*	-	-	*9,4*	*49,0*	**100,0**
C) Mopti-M'Bouna	*51,0*	*18,5*	*5,2*	*8,3*	*17,0*	**100,0**
D) Lac Debo	"	"	"	"	"	"
E) Inguem-Tombouctou	*74,0*	-	*7,0*	*13,3*	*5,7*	**100,0**
F) Tombouctou-Gourma Rharous	*85,0*	-	-	*12,2*	*2,8*	**100,0**

(a) Kona et N'Gomi

Tableau 32

Lieux de vente des poissons pêchés dans les différentes sections du Niger
(Mopti excepté)

SECTIONS DU FLEUVE	SEGOU		DIORO		Diafarabé	Macina	Divers	TOTAL
	Uniquement	A Ségou et ailleurs	Uniquement	A Diorc et ailleurs				
	% de la production des pêcheurs							
A) Macina-Diafarabé	*6,5*	*2,5*	*20,0*	*31,2*	*2,0*	*4,3*	-	**66,5**
B) Diafarabé-Mopti	*7,3*	*4,6*	*24,7*	*5,6*	*16,0*	*0,2*	-	**58,4**
C) Mopti-M'Bouna	*7,0*	*3,1*	*5,5*	*5,3*	-	-	*4,4*	**25,3**
D) Lac Debo	"	"	"	"	"	"	"	"
E) Inguem-Tombouctou	*0,8*	-	*0,5*	*0,5*	-	-	(1)*16,0*	**19,0**
F) Tombouctou-Gourma-Rharous	-	*4,3*	-	*7,9*	-	-	*2,8*	**15,0**

(1) dont 12 % représentent la production des Sorkawa de la Nigeria qui vendent une partie de la production à Mopti et ramènent l'autre dans leur village d'origine, en passant par le fleuve (Gao, Ansongo, Niger, Nigeria).

Il convient de remarquer :

a) que les ventes au bord du fleuve (col. 3) sont faites à des "dioulas" (commerçants) qui revendent généralement le poisson à des exportateurs de MOPTI,

b) que les pêcheurs opérant dans le lac Débo n'ont pu être interrogés, mais il est vraisemblable qu'ils vendent principalement à MOPTI ou "au bord" à destination de MOPTI.

D'autre part, les 2/3 des pêcheurs opérant dans le bief MACINA-DIAFARABE vendent à SEGOU ou DIORO et leurs poissons sont expédiés à partir de ces points de vente, tandis qu'un tiers environ des pêcheurs travaillent entre DIAFARABE et MOPTI vendent à DIORO ou SEGOU. Mais, la pêche dans ces deux biefs semblent fournir un faible tonnage si l'on en juge par les chiffres d'exportation contrôlés à DIORO et SEGOU (par où passent aussi les poissons pêchés en amont de MACINA).

Enfin, la plupart des poissons pêchés en aval du lac DEBO sont commercialisés par MOPTI, et viennent s'ajouter à la production du Delta Central; il n'est pas possible d'évaluer cette production extérieure à la zone d'enquête de la MISES, mais elle est loin d'être négligeable et il n'est pas possible de se limiter à la région du Delta Central et du lac Débo lorsqu'on essaie d'évaluer la production globale. En effet, 16 % des pêcheurs de la section INGUEM TOMBOUCTOU, 3 % des pêcheurs de la section TOMBOUCTOU-GOURMA-RHAROUS vendent leur poisson vers l'aval du Fleuve et la fraction contrôlée de ces ventes portait en 1959 sur près de 600 tonnes ce qui conduit à penser qu'une quantité nettement plus importante passe par MOPTI.

Les données des Eaux et Forêts relatives aux exportations contrôlées dans les cercles de SEGOU et de GAO, sont présentées ci-après *(tableau 33)*.

Tableau 33

Exportations contrôlées de poisson à partir des cercles de SEGOU et GAO
(en tonnes) Séché et fumé

Cercle d'origine	1957	1959
GAO	298	598
SEGOU	339	36

3.2.3. - La distribution dans les pays importateurs

On a essayé de suivre la distribution dans les deux pays qui importent du poisson du Delta. Les données sont rares en ce qui concerne le Mali où aucune enquête sur la consommation ni aucun comptage routier n'ont eu lieu jusqu'à ce jour (ou du moins n'ont-elles pas été publiées).

- **Pour la Haute-Volta**, on dispose d'enquêtes alimentaires de l'O.R.A.N.A. dans la région de Bobo-Dioulasso [11]. D'après la 1ère enquête et malgré les réserves qu'on peut formuler sur la représentativité de l'échantillon, la consommation de poisson séché observée dans deux villages est très faible (3 g/pers/jour dans l'une, 0,1g dans l'autre). On ne dispose pas de renseignements plus détaillés, mais on peut rapprocher ces chiffres de très faibles consommations de ceux que donnerait pour la Haute-Volta l'évaluation de la disponibilité théorique en poisson séché originaire du Delta Central. Le *tableau 30* indique que 12,2 % des 8 711 tonnes exportées annuellement vont en Haute-Volta soit environ 1 062 tonnes, pour la période considérée; cette quantité, peut être moindre si une partie est revendue en Côte d'Ivoire, correspondrait à 2,5 tonnes disponibles quotidiennement pour les 2 400 000 habitants, soit une disponibilité théorique par personne et par jour de 1,2g de poisson sec venus du Delta Central. En ce qui concerne **le Ghana**, les statistiques d'importations publiées par l'"Office of the Government Statistician" sont difficilement utilisables pour essayer de vérifier les déclarations faites au départ de MOPTI. En effet, les poissons venus de MOPTI sont susceptibles d'y figurer sous deux rubriques différentes et à l'intérieur de ces rubriques ils sont probablement répertoriés selon plusieurs origines (Possessions Françaises d'Afrique s.a.i. ou Possessions Françaises d'Afrique Occidentale s.a.i.). Quelques enquêtes budgétaires ont été effectuées; notamment, une enquête de 1955 a observé les budgets des ménages dans la ville de KUMASI, [12].

D'après cette enquête effectuée dans 120 familles, une famille de 4 personnes consomme par semaine 7,6 lbs de poisson fumé ou séché (dont 6,8 lbs de poisson fumé), soit 900g/personne/semaine. La population de KUMASI étant estimée à l'époque à 16 600 habitants environ, cela représente une consommation annuelle de 790 tonnes de poisson fumé (ou séché) dans cette ville.

Il n'existe pas d'enquête sur les transports à KUMASI. et il est donc impossible pour l'instant d'étudier plus à fond la distribution en Ghana. Mais, comme pour la Haute-Volta, à partir de la destination déclarée des camions partant de Mopti pour le Ghana *(tableau 30)* on peut évaluer la disponibilité théorique par habitant pour l'ensemble du pays, étant entendu que la répartition des poissons

du Niger sur le territoire ghanéen est sans doute relativement concentrée autour de KUMASI. Les entrées étant évaluées à 3 240 tonnes et la population de Ghana à 4 700 000 habitants [15] cette disponibilité est de 1,9 g par personne et par jour, donc supérieure à celle de la Haute-Volta bien que le Ghana soit lui-même un pays producteur de poisson.

En Côte d'Ivoire, il est plus facile de suivre la distribution. En effet, de Mai 1958 à Avril 1959, le Service des Statistiques et l'IFAN ont observé les arrivées de poisson à BOUAKE dans le cadre d'une enquête sur les migrations en Basse-Côte d'Ivoire [13]. La totalité du poisson séché ou fumé entrant en Côte d'Ivoire passe par BOUAKE, d'où il est redistribué dans tout le pays y compris les régions septentrionales.

Avant d'étudier comment s'effectue cette distribution, il y a lieu d'évaluer pour la Côte d'Ivoire les disponibilités théoriques par personne en poisson séché ou fumé du Niger. La population de la Côte d'Ivoire étant estimée à 2 500 000 habitants [15] et les importations de poissons à 3 900 tonnes par an, cette disponibilité théorique est de 4,2g. par personne et par jour, mais des différences régionales considérables existent.

L'étude indique, que durant la période de mai 1958 à avril 1959, il est arrivé à BOUAKE :

- 2 413 tonnes de poisson fumé,
- 1 551 tonnes de poisson séché,

dont la répartition par mois des arrivages est indiqué dans le *tableau 34*.

Tableau 34

Volume des importations par Bouaké de poisson fumé et séché de mai 1958 à avril 1959 (*en tonnes*)

Désignation	Mai 1958	Juin 1958	Juil. 1958	Août 1958	Sept. 1958	Oct. 1958	Nov. 1958	Déc. 1958	Janv. 1959	Fév. 1959	Mars 1959	Avril 1959	Total
Poisson fumé	287	210	145	56	61	94	149	221	320	300	280	290	**2413**
Poisson séché	167	135	131	103	114	129	137	185	130	130	120	70	**1551**
Total	**454**	**345**	**276**	**159**	**175**	**223**	**286**	**406**	**450**	**430**	**400**	**360**	**3964**
%	*11,4*	*8,7*	*7,0*	*4,1*	*4,4*	*5,6*	*7,3*	*10,2*	*11,3*	*10,8*	*10,1*	*9,1*	*100,0*

Sur ce tableau, les données sur les arrivées à BOUAKE sont relatives aux poissons de toutes origines. De mai à décembre 1958, l'enquête a suivi les tonnages importés en fonction du lieu d'expédition. Durant cette période 2 100 tonnes sont arrivées de MOPTI, ce qui ferait pour toute l'année 3 400 tonnes environ. En supposant que ce chiffre extrapolé ne s'écarte pas trop de la réalité (ce qui paraît plausible) les pourcentages mensuels d'arrivages de poissons séchés seraient les suivants :

Mai 1958	Juin 1958	Juil. 1958	Août 1958	Sept. 1958	Oct. 1958	Nov. 1958	Déc. 1958
11,5	8,8	7,0	4,0	4,4	5,7	6,9	9,4

Ce sont sensiblement les mêmes que ceux observés pour l'ensemble des arrivages (ce qui justifie, d'ailleurs, l'extrapolation effectuée).

Ces pourcentages sont à rapprocher de ceux obtenus à partir du tableau, relatifs aux expéditions mensuelles à partir de MOPTI d'avril 1957 à mars 1958, qui sont en pourcentage :

Avril 1957	Mai 1957	Juin 1957	Juil. 1957	Août 1957	Sept. 1957	Oct. 1957	Nov. 1957	Déc. 1957	Janv. 1958	Fév. 1958	Mars 1958
8,8	8,4	7,5	5,7	8,4	5,3	5,8	8,9	7,2	19,2	8,5	5,9

La graphique 9 permet de comparer ces proportions. Bien que les chiffres n'aient pas été recueillis la même année, il est remarquable que les pourcentages mensuels varient à peu près de la même façon malgré une discordance au mois de janvier 1958 qui pourrait s'expliquer par des départs moins réguliers par suite de conditions de déplacement difficiles. En ce qui concerne les quantités, les enregistrements au départ de MOPTI indiquent qu'environ 2 600 tonnes de poisson sont parties à destination de la Côte d'Ivoire entre avril 1957 et mars 1958, tandis que les comptages de BOUAKE enregistrent à l'arrivée environ 3 400 tonnes. En tenant compte du fait qu'une partie du poisson à destination de la Haute-Volta poursuit jusqu'en Côte d'Ivoire les départs de MOPTI peuvent être estimés entre 2 700 et 2 900 tonnes en 1957-58. Il y a une différence d'environ 15 % due sans doute à une sous-estimation des enregistrements au départ (peu de camions échappent au contrôle); d'autre part il peut y avoir eu une augmentation sensible entre 1957 et 1958 [10].

BOUAKE est le centre régulateur du marché de poisson sec en Côte d'Ivoire. Des entrepôts permettent d'y stocker le poisson qui fait l'objet d'un important commerce de gros et de demi-gros, à destination de tous les cercles de Côte d'Ivoire. Certains camions continuent vers le Sud et sont simplement en transit à BOUAKE, où les commerçants font toujours halte pour se tenir au courant des cours pratiqués. Les autres sont déchargés et le poisson qu'ils amènent est ensuite redistribué dans le pays. Ces mouvements pour la période de mai à décembre 1958 sont indiqués sur les *tableaux 35 et 36*.

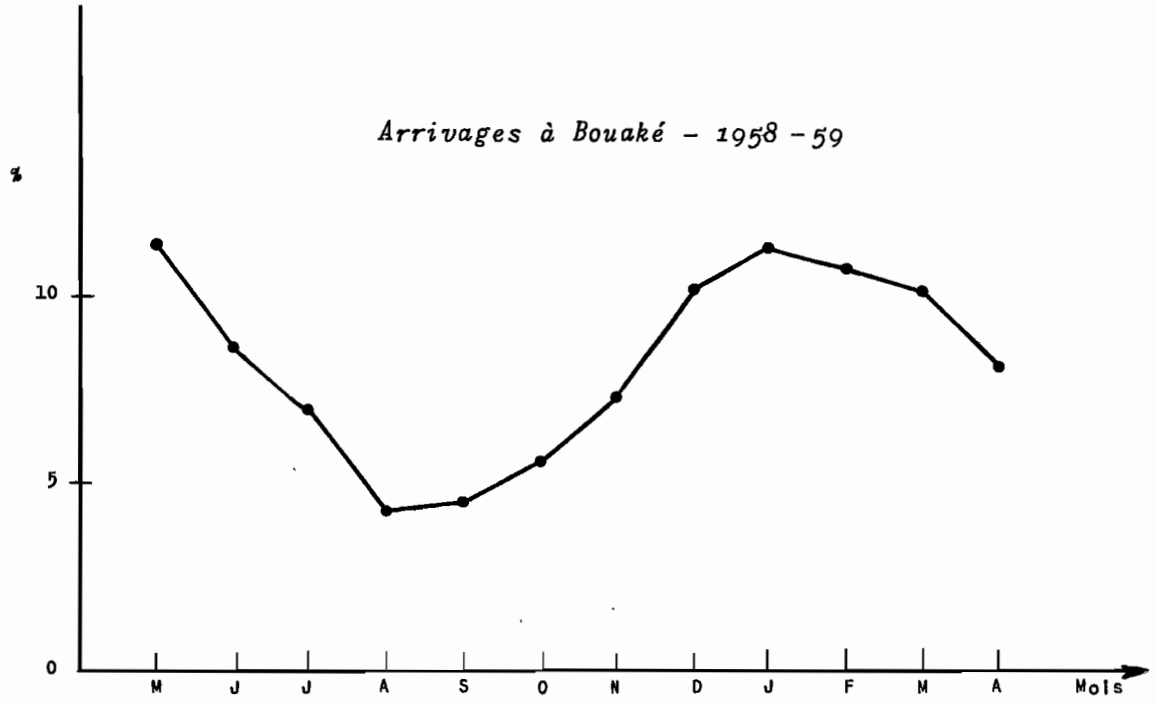
Tableau 35 *

Importations de poisson fumé et séché en 1958 par BOUAKE
(importations = transit + arrivées au marché de Bouaké)

MOIS	Fumé			Séché			Total		
	Transit	Arrivées au marché	Total	Transit	Arrivées au marché	Total	Transit	Arrivées au marché	Total
Mai 1958	15	272	287	40	127	167	55	399	454
Juin	9	201	210	32	103	135	41	304	345
Juillet	10	135	145	37	94	131	47	229	276
Août	5	51	56	39	64	103	44	115	159
Septembre	1	50	61	60	54	114	61	114	175
Octobre	4	90	94	40	89	129	44	179	223
Novembre	8	141	149	46	91	137	54	232	286
Décembre	9	212	221	53	132	185	62	344	406
Total	**61**	**1 162**	**1 223**	**347**	**754**	**1 101**	**408**	**1 916**	**2 324**

Graphique 9

Variations mensuelles des exportations de poisson



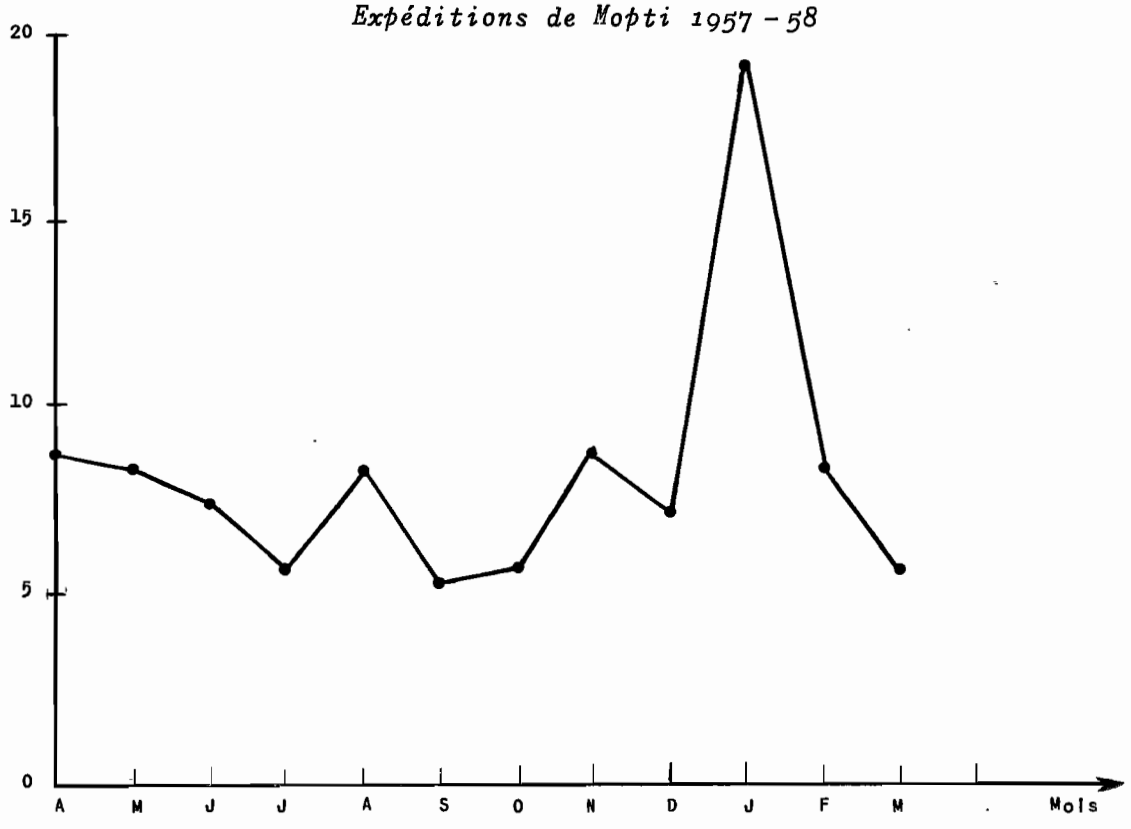


Tableau 36 *

Importations de poisson fumé et séché en COTE D'IVOIRE par BOUAKE en décembre 1958
Répartition par cercles de destination

CERCLES	Pourcentage de Vente par Cercles		
	Fumé	Séché	Total
Abengourou	9	10	9
Aboisso	-	-	-
Agboville	2	6	4
Bondoukou	-	-	-
Bouaflé	6	5	6
Bouaké	39	19	30
Daloa	3	11	7
Dimbokro	24	15	20
Gagnoa	1	16	8
Grand-Bassam	-	1	-
Grand-Lahou	-	3	1
Katiola	-	1	-
Korhogo	2	-	1
Lagunes	4	3	4
Man	5	8	6
Odienné	-	-	-
Sassandra	-	-	-
Séguéla	5	2	4
Tabou	-	-	-
Total	100	100	100

* Ces deux tableaux, le graphique et leur commentaire sont extraits de l'étude [14].

Le volume de transit est sensiblement constant d'un mois à l'autre : les mois extrêmes sont juin avec 41 et décembre avec 62 tonnes de transit. Par contre, le volume des "Arrivées" à Bouaké est très variable : 114 tonnes en septembre contre 399 en mai. Ces chiffres mettent en valeur l'extrême souplesse du marché à poisson de Bouaké qui supporte à lui seul les importantes variations du volume de la Côte d'Ivoire.

Les commerçants en transit vendraient à Bouaké la majeure partie de leur poisson fumé et garderaient le poisson séché pour leur clientèle de la région forestière; ce phénomène expliquerait la disproportion, qu'on observe sur le tableau entre les tonnages de transit de poisson fumé et de poisson séché (respectivement 61 et 347 tonnes). De Mai à Décembre 1958, 31 % du poisson séché contre 5 % seulement du poisson fumé a fait transit par Bouaké.

Répartition par cercle de destination

Tout le poisson négocié à Bouaké (82 % de l'ensemble des importations) n'est pas entièrement consommé à Bouaké. Le cercle de Bouaké n'en retient pour la consommation locale que 30 % (soit 9 % fumé et 19 % séché). Ces chiffres présentent cependant le cercle de Bouaké comme le plus grand consommateur de Côte d'Ivoire pour le poisson fumé et pour le poisson séché en provenance de la vallée du Niger *(tableau 36)*.

Cela correspond pour le mois de décembre 1958 et par habitant de ce cercle a une consommation d'une demi-livre de poisson fumé ou séché en moyenne.

En deuxième position vient le cercle de Dimbokro (24 % du poisson fumé et 15 % du poisson séché). En décembre 1958, la moitié du poisson séché importé en Côte d'Ivoire a été consommé dans les deux cercles de Bouaké et Dimbokro.

En ce qui concerne la région d'Abidjan, il convient de préciser que la plus grosse partie du poisson mis à la consommation provient de la pêche lagunaire ou maritime.

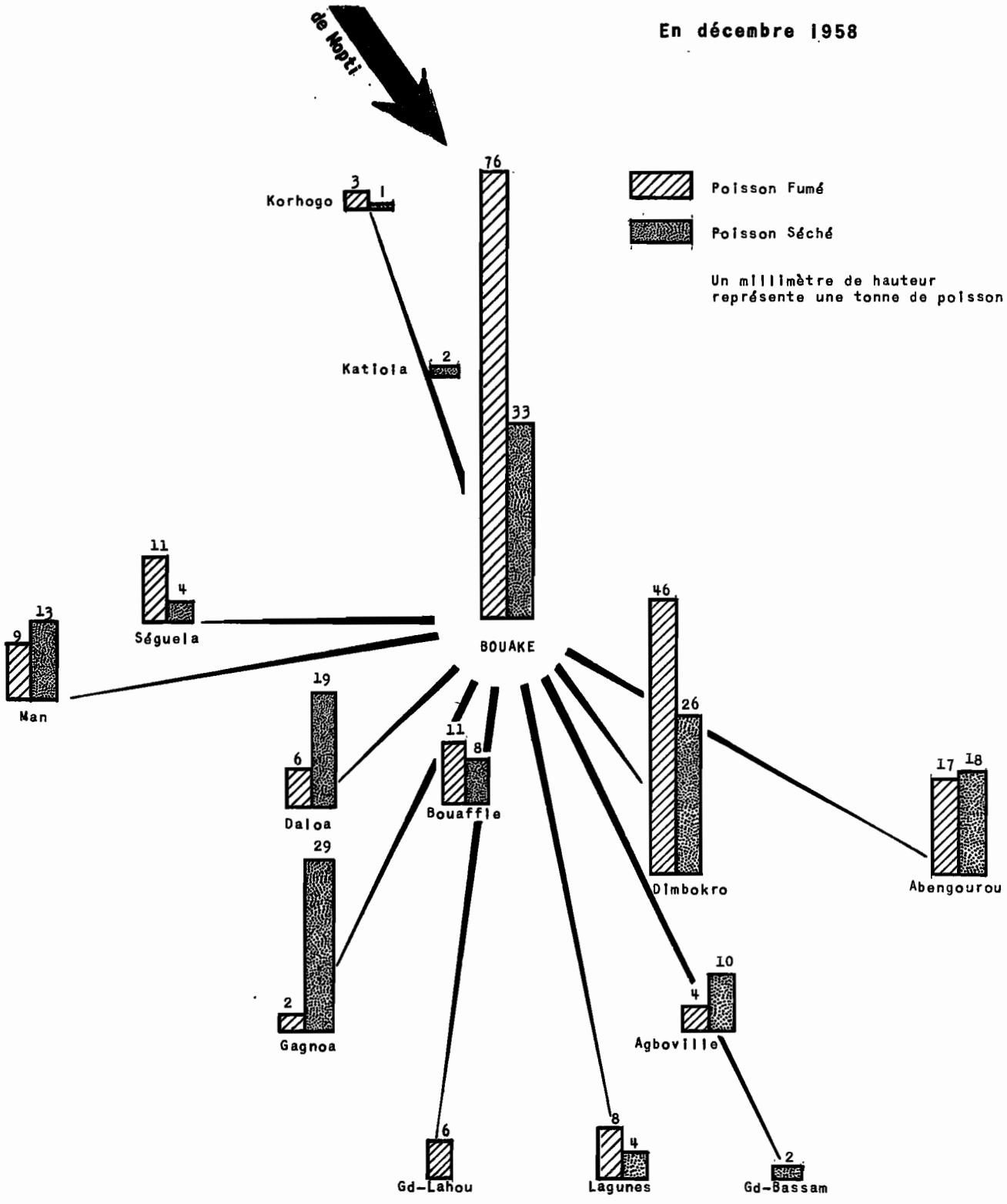
Il est à remarquer *(graphique 10)* que Korhogo et Katiola ont été destinataires, respectivement, au cours du mois de décembre 1958, de 4 et de 2 tonnes de poisson séché ou fumé redistribué par Bouaké; ce phénomène s'explique par le fait que Bouaké voit arriver ou passer la quasi-totalité du poisson importé du Mali en Côte d'Ivoire. De même, les cercles du Man et Séguéla reçoivent de Bouaké leur approvisionnement en poisson fumé ou séché.

Seuls les cercles d'Odienné et de Bondoukou ne sont pas desservis par Bouaké: mais, jusqu'à plus ample information, et compte tenu de la faible importance relative que représentent ces marchés de consommation, on peut sans grand risque, considérer que l'importance du volume de poisson susceptible de leur parvenir directement des centres de pêche du Mali est négligeable.

L'enquête sur la nutrition et le niveau de vie effectuée en 1955-56 dans la subdivision de BONGOUANOU, (cercle de DIMBOKRO) a trouvé que, dans les villages, la consommation moyenne par personne et par jour est de 13g de poisson fumé et 3g de poisson séché. Cette consommation, nettement supérieure à la disponibilité théorique moyenne du pays est rendue possible par le revenu relativement élevé (7.065 fr. CFA/ mois /ménage en moyenne,) que procure dans cette région la culture du café et du cacao. Le chiffre de 16g/pers/j est à rapprocher également de ceux observés dans la région de BOBO-DIOULASSO (3g/pers/j) où les cultures sont nettement plus pauvres.

Graphique 10

Cercles de destination du poisson séché et fumé au départ de Bouaké



4 - L'IMPORTANCE DU POISSON DE FLEUVE DANS L'ECONOMIE NATIONALE

Les renseignements rassemblés dans les paragraphes qui précèdent, permettent de se faire une idée de la manière dont se distribue dans l'Ouest Africain le poisson pêché dans la Moyenne Vallée du Sénégal et dans le Delta Central Nigérien. Il a paru intéressant de rechercher, à l'aide des comptes économiques effectués pour le Sénégal (en 1956) et le Mali (en 1959), quelle était la part occupée par le poisson de fleuve dans l'économie globale de ces deux pays.

Comme toutes les comptabilités économiques, celles auxquelles il est fait référence ont fait appel dans une large mesure à des estimations, les observations faisant souvent défaut. Néanmoins les ordres de grandeur qu'elles fournissent, s'ils sont assez approximatifs ont un intérêt certain, surtout pour le Mali (1).

Cependant, à titre indicatif, les résultats d'ensemble sont donnés ci-dessous :

Sénégal 1956

Millions de francs CFA

Ressources en poissons		Emplois en poissons	
Importations	189	Exportations	228
Production	720	Consom. administrations	40
Marges	800	Consom. entreprises . .	40
		Consom. domestique commercialisée .	1 291
		autoconsommée .	110
Total	**1 709**	Total	**1 709**

Ces chiffres sont à rapprocher de ceux qui concernent les "produits animaux, végétaux et alimentaires".

Sénégal 1956

Milliards de francs CFA

Ressources		Emplois	
Importations	16,8	Exportations	24,7
Production	44,3	Consom. domestique . . .	43,6
Marges	23,9	Consom. entreprises . .	15,8
		Consom. administrations	0,9
Total	**85,0**	Total	**85,0**

(1) Les données rapportées ici (qui ont été communiquées par M. LE HEGARAT, administrateur de l'INSEE) n'ont pas fait l'objet de publications. Il s'agit de documents intermédiaires ayant servi à l'élaboration des "Comptes économiques de la République du Sénégal pour 1958" et de la "Comptabilité économique développée de la République du Mali".

On voit que les ressources globales en poisson représentent 1,7/85,0 # 2,0 % des ressources en produits animaux, végétaux et alimentaires; en appliquant le concept "intérieur" il n'est pas plus important puisqu'il représente 1,5/68,2 # 2,2 % des ressources intérieures. Sous l'angle de la consommation, il a encore une place assez petite puisque les exportations de poissons représentent 2,3/24,7 # 0,9 % du total et la consommation des ménages 1,4/43,6 # 3,2 %.

Il apparaît clairement que l'importance du poisson dans l'économie nationale est très faible. A fortiori la part du poisson de fleuve est insignifiante, bien qu'elle soit loin d'être négligeable en valeur absolue.

Au contraire, au Mali, le poisson de fleuve occupe une grande place dans l'économie nationale et il est vraisemblable que les ressources qu'il procure au pays sont appelées à croître, sinon relativement du moins en valeur absolue, dans les années qui viennent. D'après les comptes économiques de l'année 1959 les ressources en poisson se décomposent comme suit :

Poisson frais	726 millions de francs CFA
Poisson séché	2 450 millions de francs CFA
Total	3 176 " " "

Les ressources globales s'élevant à 100 milliards 647 millions dont 67 392 millions d'origine "intérieure" (l'autoconsommation représentant 29 040 millions), on peut comparer les données relatives au poisson à celles qui concernent les "produits végétaux, animaux et alimentaires".

Tableau 37

Comparaison des ressources et emplois en poisson et en produits végétaux, animaux et alimentaires (Mali 1959)

(Millions de francs CFA)

Ressources			Emplois		
	Pr.Vég.An.Al.	Poisson		Pr.Vég.An.Al.	Poisson
Importations	5 100	-	Autoconsomm.	22 640	1 278
Production	39 445	2 430	Cons. commerc.	11 209	413
Marges	6 790	746	Exportations	7 779	1 485
			Cons. Interm.	9 707	-
Total	51 335	3 176	Total	51 335	3 176

On peut tirer plusieurs enseignement de ce tableau :

a) Les ressources "Poisson" ne sont pas négligeables par rapport aux ressources en biens végétaux, animaux et alimentaires :

$$\frac{3\ 176}{51\ 335} \# 6{,}2\ \%$$

Si l'on considère les ressources intérieures ce pourcentage s'élève à :

$$\frac{3\ 176}{46\ 235} \# 6{,}9\ \%$$

b) Parmi les "produits végétaux , animaux et alimentaires" autoconsommés les poissons représentent :

$$\frac{1\ 278}{22\ 640} \# \ 5{,}7\ \%$$

c) La part commercialisée destinée à la consommation locale constitue à peine le quart de celle-ci (en valeur) :

$$\frac{413}{1\ 691} \# \ 24{,}5\ \%$$ de la consommation locale de poisson

d) Au contraire le poisson commercialisé pour l'exportation a une grande place puisqu'il représente :

- $\frac{1\ 485}{3\ 176} \# \ 46{,}5\ \%$ des ressources en poisson
- $\frac{1\ 485}{7\ 779} \# \ 19{,}1\ \%$ des exportations de produits végétaux, animaux et alimentaires
- $\frac{1\ 485}{8\ 076} \# \ 18{,}5\ \%$ **du total des exportations**

Ce dernier chiffre est particulièrement important, car la valeur ajoutée par ces exportations de poissons est susceptible d'être considérablement augmentée.

Un débouché potentiel important existe en effet en Haute-Volta où les populations souffrent généralement de carences protidiques qui pourraient être combattues par le poisson, source de protides pouvant, plus facilement que la viande, faire l'objet d'une demande solvable de la part des habitants. Il est d'ailleurs vraisemblable que les débouchés ghanéens et ivoiriens puissent être de leur côté développés davantage. On notera que les données de la Comptabilité Economique ne concordent pas avec celles de la MISES. Mais il convient de remarquer d'une part, que les chiffres relatifs à la répartition de la consommation utilisés par la Comptabilité Economique se rapportent au Mali tout entier, ce qui explique la différence avec les ordres de grandeur observés par la M.I.S.E.S. D'autre part la Comptabilité a été faite pour l'année 1959 alors que la Mission socio-économique a eu lieu en 1957-58, et il y a là une nouvelle cause de divergence dans les résultats.

Les différences constatées portent :

a) sur la répartition en poisson séché ou fumé consommé localement et poisson séché ou fumé exporté. La Comptabilité économique retient pour 1959 50% consommés au Mali et 50 % exportés, l'estimation faite dans ce rapport pour 1957-58 laissant sans doute apparaître une proportion un peu moindre de poissons séchés et fumés consommés au Mali. Cette proportion qui ne peut être calculée à partir des données utilisées peut vraisemblablement être estimée entre 35 et 40 %.

b) sur la qualité globale de poisson pêché. On verra plus loin, qu'avec un coefficient de transformation de sec en équivalent frais égal à 3, la production du Niger entre Ségou et Gao est évaluée à 42 000 tonnes de poisson frais.

De son côté, la comptabilité économique trouve que 6 000 tonnes de poisson frais (dont 1200 commercialisées) et 9 000 tonnes de poisson séché ou fumé (dont 1 500 tonnes commercialisées) ont été consommées. Il y a donc une différence de 18 000 tonnes [1] qui paraît admissible compte tenu des différences d'années et d'aires d'observation.

c) sur les proportions de poissons consommées localement qui ont fait l'objet d'échanges onéreux. La comptabilité économique l'évalue à 20 % pour le poisson frais et 16,8 pour le poisson séché ou fumé, alors que la Mission socio-économique donne 7,1 % pour le frais et 28,5 % pour le poisson séché ou fumé. L'explication semble résider ici dans le fait que la consommation commercialisée observée par la MISES est principalement issue du lac Débo ce qui justifie un pourcentage nettement plus faible de poisson frais acheté et un pourcentage un peu plus élevé de poisson séché ou fumé.

5 - ESTIMATION DE LA PRODUCTION

En utilisant les éléments rassemblés dans les paragraphes précédents, il est possible d'établir une estimation de la production de poisson dans la moyenne vallée du Sénégal et dans le Niger entre le début du Delta Central et la frontière Nigéro-Malienne. La somme de ces deux productions représente la majeure partie de la production de poisson de Fleuve dans l'Ouest Africain

Le principe de notre estimation sera de déterminer les termes de l'égalité :

Production = consommation + exportations.

Pour la moyenne vallée du Sénégal le terme "exportations" est assez faible : 3 290 tonnes environ. Quant au terme "consommations", il demeure incomplètement déterminé car on manque de renseignements sur les quantités consommées par les Peuls et par les Maures qui nomadisent aux abords du Fleuve. En faisant trois hypothèses sur la consommation par ces deux ethnies, on trouve, sur la consommation par personne et par jour (en équivalent frais), compte tenu d'une population Peule de 66 600 personnes environ et d'une population Maure de 50 000 personnes :

	Consommation/pers/j.		Consommation *(tonnes)*
1ère hypothèse	Maures	Peuls	Maures + Peuls
	25 g	25 g	1 064
2ème hypothèse	25 g	50 g	1 671
3ème hypothèse	50 g	50 g	2 128

(1) En effet, la comptabilité économique estime que 6 000 tonnes sont consommées au frais et 2 × 9000 = 18 000 tonnes sont consommées ou exportées en sec. Cela correspond à une production de poisson frais de 6000+3×18 000 = 60000 T.

La production de l'ensemble de la Moyenne-Vallée serait alors :

	Consommation des sédentaires		Consommation des Maures et Peuls	Exportations		
1ère hypothèse	13 140	+	1 064	+ 3 290	=	17 494 t.
2ème hypothèse	13 140	+	1 671	+ 3 290	=	18 101 t.
3ème hypothèse	13 140	+	2 260	+ 3 290	=	18 558 t.

On peut donc estimer que la production de la Moyenne Vallée du Sénégal doit être de 17 500 à 18 500 tonnes pour 1957-58, ces chiffres étant vraisemblablement sous-estimés puisque la consommation des sédentaires ici calculée l'est avec un coefficient de séchage de 2/3.

Pour la Vallée du Niger si l'on considère la zone de production comprise entre KE-MACINA et LABEZENGUA, le chapitre précédent donne les renseignements suivants, en équivalent frais (les exportations portant toutes sur du poisson séché ou fumé, la production correspondante est estimée triple de l'exportation) :

Consommations (t)			Exportations (t)	
Office du Niger	588,0	:	Cercle Ségou	1 017,3
Delta Vif	7 694,0	:	Cercle Mopti	26 133,0
		:	Cercle Gao	894,0

Ces données sont insuffisantes pour estimer la production car on ignore la consommation des pêcheurs se trouvant en campagne de pêche au lac DEBO, ni celles des riverains en aval du DEBO. Cette dernière a cependant été estimée par le Service des Eaux et Forêts, cité par Idiart [16] à 5 700 tonnes en équivalent frais.

Dans ces conditions l'égalité indiquée plus haut pourrait s'écrire, selon l'hypothèse adoptée pour le coefficient d'équivalence du poisson frais au poisson sec ou fumé :

	Coefficient 2/3	Coefficient 3/4
Consommation Office du Niger	588	744
Consommation Delta Vif	7 694	8 976
Consommation pêcheurs du DEBO	Inconnue	Inconnue
Consommation région de SEGOU	Inconnue	Inconnue
Consommation Aval du Lac DEBO	5 700	5 700
Exportations par cercle SEGOU	1 017	1 356
Exportations par cercle MOPTI	26 133	34 844
Exportations par cercle GAO	894	1 192
TOTAL	42 026 tonnes	52 712 tonnes

Ainsi, dans la campagne 1957-58, au moins 42000 tonnes de poisson ont été pêchées dans la portion du Niger comprise entre SEGOU et la frontière Nigéro-Soudanaise. Ce chiffre pouvant peut être estimé à 53000 tonnes dans une hypothèse plus favorable.

Il faut noter qu'une partie de cette production a échappée aux investigations des enquêteurs des Services Forestiers et de la MISES, car ni les uns ni les autres n'ont eu le moyen d'estimer les quantités consommées sur place au lac DEBO. Les pêcheurs qui y vivent en consomment sans doute une quantité importante par personne. Mais leur nombre relativement faible permet de supposer une consommation totale peu importante par rapport à la production exportée.

RESUME ET CONCLUSIONS

Les analyses chimiques ont complété les enquêtes de consommation dans la vallée du Sénégal et le Delta Central Nigérien. Jointes aux comptages statistiques sur le commerce, elles ont permis de faire apparaître diverses caractéristiques de l'économie alimentaire du poisson de fleuve en Ouest Africain.

Les résultats de 42 analyses chimiques de filet de poisson prélevé pendant la saison de forte consommation montrent que 4 genres sur les 5 étudiés appartiennent à la catégorie des poissons "maigres", mais confirment la valeur de cette ressource alimentaire, supérieure même à celle de la viande en protides et en calcium pour le poids de l'aliment tel qu'il est couramment acheté (Tableau 38).

Tableau 38

Table de Composition moyenne de 100g. de poisson de fleuve

PRODUIT	Calories quant.	Protides gr.	Lipides gr.	Calcium mg.	Eau	Déchets
Frais - partie comestible	145	24,4	4,5	41	72,5	
Frais - entier "tel qu'acheté"	75	12,6	2,3	21		48,5
Sec - partie comestible	422	71,1	13,1	121	20,0	
Sec - "tel qu'acheté"	252	42,3	7,9	72		36,4

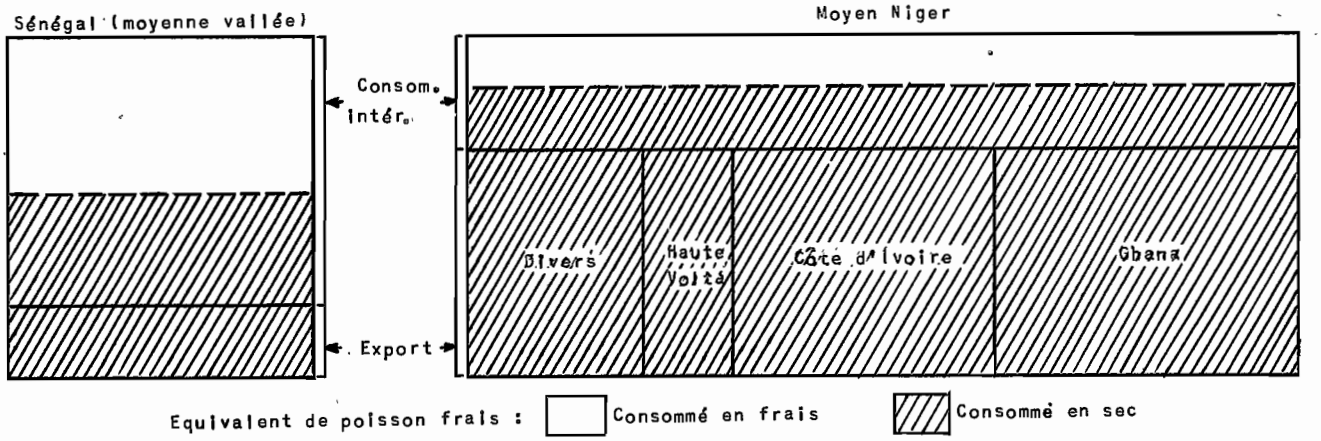
La production minimum probable en 1957-58 estimée à partir de la consommation dans les zones de production et de l'exportation hors de ces zones est de 17 500 à 18 000 tonnes dans la vallée du Sénégal et de 42 000 à 53 000 tonnes dans le Moyen Niger entre Ségou et la frontière Nigéro-Malienne.

Dans la vallée du Sénégal la plus grande partie est consommée localement, les quantités exportées étant de l'ordre de 20 %. Au contraire, on exporte 65 à 70 % de la production du Moyen Niger.

La consommation dans les zones de production est d'environ 165 grammes par jour et par personne en "équivalent-frais" dans la vallée du Sénégal et 105 grammes dans le Delta vif du Niger. Mais à l'intérieur de ces zones, elle varie beaucoup selon les saisons, les régions, les caractéristiques sociales, ethnies et castes, étroitement liées à la spécialisation professionnelle et en particulier à la pêche.

Une grande partie du poisson frais est TRANSFORME par séchage et fumage soit pour la consommation intérieure soit pour l'exportation : 42 % environ du poisson produit est consommé en sec dans la vallée du Sénégal et 53 % dans le Delta vif du Niger.

Avec les quantités exportées, l'ensemble représente une transformation de 54 % de la production du Sénégal et de 85 % du Moyen Niger.



Le poisson exporté va surtout au Ghana (37 %) et en Côte d'Ivoire (30 %). Cette consommation extérieure dépend plus du pouvoir d'achat (réglé notamment par le cours du cacao) que des moyens de communication : la Haute-Volta plus proche en absorbe au maximum 12 %. Un fait remarquable est le trajet parcouru par le poisson sec de Mopti, consommé jusqu'aux abords de la côte. Le phénomène est similaire au Sénégal où les villes de la côte, Saint-Louis situé à 130 km de Dagana et Dakar plus loin encore, consomment en hivernage du poisson de fleuve.

Jointe aux ressources lagunaires la production de poisson d'eau douce l'emporterait sur celle de poisson marin.

On constate d'autre part que dans les deux régions d'élevage étudiées l'apport du poisson dans la ration est beaucoup plus important que celui des produits de l'élevage (viande, lait) et de la chasse réunis.

Ainsi dans la vallée du Sénégal le poisson apportant 21,3 grammes de protides par jour et par personne, constitue 24,8 % des protides de la ration, la viande et le lait 12,9 %. Dans le Delta vif avec 14,4 grammes de protides de poisson, ces proportions sont respectivement de 20,4 et de 4,8.

Pour l'ensemble du Mali la consommation intérieure de viande estimée par l'Inspection Générale de l'Elevage pour 1959, serait de 20 grammes par jour et par personne soit un apport d'environ 3,8 grammes de protides [17].

Quant aux exportations du Mali on peut les évaluer grossièrement à 8 000 tonnes de protides de poisson et seulement 2 800 tonnes de protides de viande.*

Par le même calcul l'ensemble de la production du Mali en tonnes de protides donnerait 11 500 tonnes pour le poisson et 7 800 tonnes pour la viande.

Des investissements non négligeables ont été consacrés à l'élevage. Il semble que la production de la pêche, qui en valeur correspond pour le Mali approximativement

* A partir des estimations du Service de l'Elevage (89 300 bovins et 237 500 ovins et caprins exportés en 1959), du poids moyen des carcasses (130 Kg pour les bovins 13 Kg pour les ovins et caprins) et de la teneur en protides de 100 grammes de produit "tel qu'acheté" (18,8 g pour le boeuf, 24,4 g pour le poisson). A cette quantité de protides fournis par la viande il conviendrait cependant d'ajouter la partie consommable du cinquième quartier (tripes, cervelle, poumon, coeur, etc...)

à celle du revenu de l'élevage, mériterait d'intéresser les autorités responsables du développement, car des moyens mêmes modestes permettraient d'obtenir facilement un accroissement de son rendement.

On sait que les protides animaux sont une base essentielle de l'équilibre de la ration alimentaire. Une augmentation des ressources fluviales parallèle à celle de la mer, des lagunes et des rivières intérieures serait donc un facteur certain du développement de l'ouest Africain. Il faut en effet réparer d'abord la carence protidique dont souffre la population dans de nombreuses régions et qui altère leur potentiel physique - et aussi faire face à un accroissement de population de l'ordre de 2 % par an.

Il semble à priori que l'accroissement de la production de poisson puisse largement dépasser ce rythme.

Cela dépend de plusieurs facteurs :

1) D'abord le potentiel des réserves en poisson qu'il serait nécessaire de mieux connaitre par des recherches biologiques dotées de meilleurs moyens.

2) Ensuite les moyens de production, c'est-à-dire la pêche. Celle-ci dépend du nombre de pêcheurs, lui-même lié aux coutumes (droits de pêche, castes) et des méthodes utilisées dont l'évolution rendrait nécessaire certaines interventions [18].

3) Enfin de la distribution : le goût particulier des consommateurs pour le poisson est en général favorable à la demande et celle-ci dépend des moyens de communication et surtout du pouvoir d'achat, en produits complémentaires (en particulier les céréales) s'il s'agit du troc intérieur ou en numéraire à l'extérieur.

L'amélioration du conditionnement faciliterait encore l'extension du marché, malgré la concurrence de la pêche maritime.

C'est donc aux coopératives de production et de distribution de résoudre ces problèmes, qui sont directement liés aux impératifs du développement.

ANNEXE A

PLACE DES PRINCIPAUX GENRES DE POISSON DANS LA CONSOMMATION

Les enquêtes de consommation ont permis de noter le genre de poisson dans un grand nombre de relevés (tableau 39 et 40).

Tableau 39

Consommation des principaux genres de poisson dans la vallée du Sénégal

GENRE	FRAIS		SEC			
			Hivernage		Saison sèche	
	quantité en g.	%	quantité en g.	%	quantité en g.	%
Lates	195 088	*22,4*	7 189	*22,3*	1 467	*1,2*
Hydrocyon	122 155	*14,0*	2 845	*8,8*	11 609	*9,8*
Clarias	102 630	*11,8*	///	///	///	///
Citharinus	66 127	*7,6*	2 315	*7,2*	3 383	*2,8*
Tilapia	55 584	*6,4*	1 075	*3,3*	2 231	*1,8*
Hypéropisus	///	///	9 659	*30,0*	8 121	*7,4*
Alestes	///	///	1 231	*3,9*	28 530	*23,9*
Autres genres	486 291	*37,8*	7 859	*24,6*	22 215	*18,8*
Non spécifiés	-	-	///	///	40 195	*34,3*
Ensemble	**1 027 875**	***100,0***	**32 173**	***100,0***	**118 350**	***100,0***

Dans la vallée du Sénégal la proportion du poisson frais non spécifié étant faible, on a réparti cette catégorie proportionnellement entre les différents genres. Cette proportion est nettement plus forte pour le poisson sec et il n'est donc pas possible de comparer pour chaque genre la consommation en frais et en sec.

Tableau 40

Consommation en frais des principaux genres de poisson dans le Delta Central Nigérien

GENRE	Quantité en g.	%
Hétérotis	131 494	*15,8*
Tilapia	106 495	*12,8*
Synodontis	81 870	*9,8*
Clarias	72 370	*8,7*
Lates	56 733	*6,8*
Autres genres	378 288	*46,1*
Ensemble	**827 241**	***100,0***

Dans le Delta Central du Niger les quantités relevées portent sur 8 mois (d'Août à Mars), on a déjà vu que les variation sont grandes selon la saison (tableau 22), on a indiqué ici que les principaux genres, les autres n'ayant pas fait l'objet d'un nombre suffisant d'observation sont indiqués globalement (parmi eux : Alestes : 4,4 %, Hydrocyon : 3,4 % de l'ensemble). La proportion de genre non spécifié est infime.

On peut supposer que ces répartitions reflètent grossièrement le peuplement des fleuves et si on les compare (tableau 41), on constate que les différents genres n'ont pas le même ordre d'importance.

Tableau 41

Comparaison de la consommation en frais des principaux genres de poisson du Sénégal et du Moyen Niger (en pourcentage)

GENRE	Sénégal	Moyen Niger
Tilapia	6,4	12,8
Clarias	11,8	8,7
Lates	22,4	6,8
Hydrocyon	14,0	3,4
Citharinus	7,6	///
Hétérotis	///	15,8
Synodontis	///	9,8
Alestes	///	4,4
Autres genres	37,8	36,3
Ensemble	**100,0**	**100,0**

Par exemple les poissons carnivores (Hydrocyon, Lates) représentent le tiers de l'ensemble pour le Sénégal et seulement le dixième pour le Moyen Niger. Ceci peut avoir une certaine importance dans le rendement des zones de pêche.

Tableau 42

Variation de la proportion de déchets suivant le poids du poisson frais entier (échantillon RICHARD-TOLL)

HYDROCYON			CLARIAS			CITHARINUS			LATES			TILAPIA					
Poids g.		Déchets %	Poids g.		Déchets %	Poids g.		Déchets %	Poids g.		Déchets %	Poids g.		Déchets %	Poids g.		Déchets %
460		31,5	2 485	Oct.	28,5	3 650		47,9	1 605	Oct.	37,7	1 020		58,8	805		52,2
1 160		40,9	2 505		49,3	1 375	Oct.	54,2	3 345		51,2	570		56,2	665		56,4
765	Nov.	38,6	1 910	Nov.	50,5	1 560		44,8	445	Déc.	33,7	715	Oct.	51,1	585	Jan.	59,8
870		37,3	3 865		49,3	1 955		48,1	1 485		49,8	375		40,0	520		60,6
1 030		41,7	1 955	Déc.	42,2	2 160	Nov.	52,7	1 235		51,0	935		61,5	1 135		66,9
1 485		51,5	1 660		46,4	2 215		51,9	900		53,3	860		56,9	830		61,5
1 145	Déc.	41,5	1 720	Jan.	44,5	1 445		50,8	1 090	Jan.	49,1	585		58,1	810		58,0
1 160		44,4	617		43,5	885	Déc.	55,4	1 005		55,2	565		58,4	740		62,8
1 530	Jan.	37,9	550		50,5	650		52,3	1 390		48,9	840		53,5	495	Mars	59,6
920		36,4	588	Mars	42,9	685		53,3	1 135	Fév.	48,0	610	Nov.	55,7	460		56,5
1 790		36,8	480		41,8	1 920		55,7	2 325		44,9	740		54,7	335		55,2
1 500	Fév.	39,6	1 750	Avr.	50,3	1 100	Jan.	56,8	1 170		46,2	496		53,5	350		60,0
1 165		38,6				1 125		55,1	1 170		49,5	670		58,2	680		61,2
1 210	Avr.	40,5				1 630		55,5	1 830		46,5	660		58,3	590		61,8
1 350		39,3				1 550		57,1				854		57,0	730	Avr.	67,1
						1 590		54,4				700		56,4	720		64,6
						1 085	Fév.	53,9				800	Déc.	44,3	770		68,2
						1 420		54,2				575		56,5	810		59,3
						1 270		58,3				515		55,3	675		57,8
						970		45,4				610		57,4			
						700	Avr.	52,8				435		58,6			

ANNEXE B

B I B L I O G R A P H I E

1 - JACQUOT R. - **Les aliments,** extrait de Nutrition et Alimentation tropicales. F.A.O. Rome 1957, p. 454 à 468.

2 - F.A.O. - **La composition des aliments en principes nutritifs calorigènes et le calcul de la valeur énergétique.** Washington 1947, 30 p.

3 - JACQUOT R. - **Les facteurs d'efficacité alimentaire,** extrait de Nutrition et Alimentation tropicales. F.A.O. Rome 1957.

4 - F.A.O. - **Table de composition des aliments** Rome 1954. 118 p.

5 - PERISSE J. - **Une enquête alimentaire sur les populations agricoles du Togo.** Bull. Institut National d'Hygiène 1958, 15, 945-1020.

6 - Mission Socio-économique du Soudan. **Enquête démographique 1957-58.** Rapport Provisoire n° 3 - I.N.S.E.E. PARIS 1958.

7 - Mission Socio-économique du fleuve Sénégal. I.N.S.E.E. (à paraître)

8 - République du Mali. Mission Socio-économique du Soudan 1956-58. **L'alimentation des populations rurales du Delta Vif et de l'office du Niger.** Paris juin 1961, 59 p. tableaux. graphiques.

9 - MONTHEIL P. - **Renseignements statistiques concernant la pêche fluviale au Sénégal,** extrait de Notes et Documents sur la pêche et la pisciculture; Centre Technique Forestier Tropical. Paris 1959, série DG n° 17 p. 9-10.

10 - LEROY Y. - **La pêche et le commerce du poisson à Mopti.** Mission d'étude et d'aménagement du Niger, Etudes de géographie humaine 1956-57.

11 - SERRE A. - **Enquêtes alimentaires en Haute Volta,Région de Ouahigouya, Etudes monographiques de villages** (Issigui, Karakoro, Sinorosso, Kokoroué, Borodougou). Organisme de recherche sur l'Alimentation et la nutrition en Afrique. Bobo Dioulasso, 1955.

12 - Office of the Government Statistician. **Kumasi survey of population and household budgets;** Accra, Mars 1956, p. 44.

13 - Service de statistiques et d'études économiques et démographiques. **Etude des mouvements de marchandises à Bouaké** (Novembre 1957 - Avril 1959). Supplément trimestriel au bulletin mensuel de statistique. Abidjan 1959, 90 p. ronéot.

14 - République du Mali. Mission Socio-économique. **Enquête budgétaire dans le Delta Central nigérien.** Paris, Janvier 1961, 130 p. tableaux. graphiques.

15 - Services des Statistiques outre-mer. **Outremer 1958. Paris 1959.**

.6 - IDIART P. - **Etude géographique de la boucle du Niger.** Mission d'études et d'aménagement du Niger 1959. 163 p. ronéot.

17 - LACROUTS M. TYC J. - **Les ressources animales de la République du Mali. Leur exploitation. Perspectives d'avenir.** Ministère de la Coopération. Avril-Mai 1960. 209 ronéot.

18 - LEMASSON J. - Rapport de mission.Centre technique et forestier tropical - Paris, Avril 1960.