

T1117

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E.I.S.M.V.)

ANNEE 1988 - N° 17



CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA CONSERVATION ARTISANALE DES PRODUITS DE LA PECHE EN CÔTE D'IVOIRE

ECOLE INTER ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

THESE

présentée et soutenue publiquement le 4 Juin 1988
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE

(DIPLOME D ETAT)

par

Blaguet Noël Gaudens BOMBO
né le 26-12-1951 à Katiola (Côte d'Ivoire)

- Président du Jury** : M. François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur** : M. Justin Ayayi AKAKPO
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres** : M. Alassane SERE
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- : M. Mamadou BADIANE
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeurs de Thèse** : Malang SEYDI
Maître - Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- : M. Serge LAPLANCHE
Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

=====

Scolarité

MS/AD

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

=====

I- PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1- Anatomie-Histologie-Embryologie

Charles Kondi AGDA	Maître de Conférences
Jean-Marie Vialney AKAYEZO	Assistant
Hémé BALI (Melle)	Monitrice

2- Chirurgie-Reproduction

Papa El Hassan DIOP	Maître-Assistant
Franck ALLAIRE	Assistant
Amadou Bassirou FALL	Moniteur

3- Economie-Gestion

N.	Professeur
----	------------

4- Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires
D'Origine animale (HIDAOA)

Malang SEYDI	Maître-Assistant
Serge LAPLANCHE	Assistant
Abdoulaye ALASSANE	Moniteur

5- Microbiologie-Immunologie-Pathologie Infectieuse

Justin Ayayi AKAKPO	Maître de Conférences
Pierre SARRADIN	Assistant
Pierre BORNAREL	Assistant de Recherches
Lalé NEBIE	Moniteur

.../...

6- Parasitologie-Maladies Parasitaires-Zoologie

Louis Joseph PANGUI	Maître-Assistant
Jean BELOT	Assistant
Rasmané GANABA	Moniteur

7- Pathologie Médicale-Anatomie Pathologique et Clinique ambulante

Théodore ALOGNINOVA	Maître-Assistant
Foger PARENT	Maître-Assistant
Jean PARANT	Maître Assistant
Jacques GODFROID	Assistant
Yalacé Y. KABORET	Assistant
Adama OUEDRAGO	Moniteur
Dominique LEGRAND (Melle)	Monitrice bénévole

8- Pharmacie-Toxicologie

François A. ABIOLA	Maître-Assistant
Kader AKA	Moniteur

9- Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Maître-Assistant
Hortense AHOUNOU (Mme)	Monitrice

10- Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme OAWADOGO	Maître-Assistant
Jules ILBOUDO	Moniteur

11- Zootchnie Alimentation

Ahmadou Lamine NDIAYE	Professeur
Kodjo Pierre ABASSA	Chargé d'enseignement
Ely OULD AHMEDOU	Moniteur

Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires (CPEV)

Amadou SAYS	Moniteur
-------------	----------

II- PERSONNEL VACATAIRE- Biophysique

René NDOYE ----- Professeur
 Faculté de Médecine et de Pharmacie
 Université Ch. A. DIOP

Mme Jacqueline PIQUET-----Chargée d'enseignement
 Faculté de Médecine et de Pharmacie
 Université Ch. A. DIOP

Alain LECONTE ----- Maître-Assistant
 Faculté de Médecine et de Pharmacie
 Université Ch. A. DIOP

Mme Sylvie GASSAMA-----Maître-Assistante
 Faculté de Médecine et de Pharmacie
 Université Ch. A. DIOP

- Botanique

Antoine MONGONIERMA-----Professeur
 IFAN -Institut Ch. A. DIOP
 Université Ch. A. DIOP

- Agro-pédologie- Economie générale

Oumar FERTE----- Maître-Assistant
 Faculté des Sciences Juridiques
 et Economiques
 Université Ch. A. DIOP

- Economie agricole appliquée à la
 production animale

Cheikh LY -----Docteur Vétérinaire
 Master en Economie Agricole
 Chercheur à l'ISRA

III PERSONNEL EN ALLOCATION (prévu pour 1987-1988)

- Parasitologie

Ph. DORCHIES----- Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
TOULOUSE (France)

- Pathologie Bovine Pathologie Aviaire
et porcine

J. LECOANET----- Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
NANTES (France)

- Pharmacodynamie Générale et Spéciale

P. L. TOUTAIN----- Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
TOULOUSE (France)

- Pathologie Générale-Immunologie

Melle Nadia HADDAD----- Maître de Conférences Agrégée
E.N.V. Sidi THABET (Tunisie)

- Pharmacie-Toxicologie

L. EL BAHRI----- Professeur
Université de LIEGE (Belgique)

- Zootecnie-Alimentation

A. FINZI----- Professeur
Université de VITERBO (Italie)

PAOLETTI----- Professeur
Université de FISE (Italie)

- Pathologie chirurgicale

L. POZZI-----Professeur
Université de TURIN (Italie)

- Pathologie Médicale

M. BIZZETTI ----- Assistant
Faculté de Médecine Vétérinaire
de PISE (Italie)

- GUZZINATI----- Technicien programmeur
Université de PADOUE (Italie)

- Sociologie Rurale

GNARI KENKOU----- Maître-Assistant
Université du Bénin (Togo)

- Reproduction

D. TAINCU TER----- Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
NANTES (France)

- Physique et Chimie Biologiques et Médicales

P. BERNARD----- Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
TOULOUSE (France)

- Denréeologie

J. ROZIEP----- Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
ALFORT (France)

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXX
XXX
X

J E

D E D I E

C E

T R A V A I L . . .

A mon père et à ma mère

très tôt arrachés à notre affection,
Nous n'oublierons jamais tous les sacrifices que
vous avez consentis pour nous.
Que la terre vous soit légère.

A tous ceux que le destin a cruellement et injustement frappés
et qui ont besoin de la solidarité des autres pour vivre.

A mon frère Joseph BOMBO et à son épouse Michelle,
Vous avez été pour moi d'un soutien inestimable ;
trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A tous mes frères et soeurs : Valentine, Hélène, Marie Claire,
Françoise, Georges, Félix, Marcel, Laurent et Martine.
Affections fraternelles.

A ma fiancée Véronique VANDEVELDE,
En témoignage de mon profond amour.

A ma fille Marie-Laure,
Pour t'inciter à faire mieux que moi.

Aux familles BOMBO, ADINGRA, et VANDEVELDE.

A Monsieur Jean Lédjou Jean,
Pour tous les sacrifices consentis pour ma
réussite.
- Profonde gratitude.

A Monsieur Raymond DIECKET,
En témoignage de mon admiration pour tes qualités
humaines.
Affections fraternelles.

A son Excellence Jules Hié Néa et Madame,
Hommages respectueux.

A Monsieur Abdoulaye FADIGA et Madame,
Vous m'avez permis de valoriser mes connaissances
Toute ma gratitude.

.../...

A tous les IVOIRIENS résidant au Sénégal,

A mes camarades : N'GRO Augustin, KASSOUM Fofana, AHOTI André,
KADIO Antoine, OKA Sylvain, Félix DJANDJE,
En souvenir des moments passés ensemble à
DAKAR.

Aux Docteurs-Vétérinaires DJOBO Jeanson, Labla DIOMANDE
Pour votre franche collaboration.

Au Docteur-Vétérinaire Pierre AKA,
Toutes mes amitiés.

A tous les Vétérinaires IVOIRIENS,

A tout le Personnel de la Direction des Pêches
Maritimes et Lagunaires - ABDIJAN -

A Madame GRAS PATRICIA
Pour votre sincère collaboration

A M^{elle} AWA FALL
Ce travail est aussi le vôtre.

A mes cadets et cadettes de l'E.I.M.M.V. - DAKAR :
DEA VAZIN, AWA CAMARA, ETTE. Geneviève, MORY
DIABATE, ATSE ATHANASE, Koné P., AMIAN. A.,
FADIGA.S., KOUAME Guy.R., AGBOHON.A.

Merci pour votre soutien et bonne réussite.

A tous mes camarades de promotion.

A tous les étudiants ivoiriens de l'Université Cheikh A. DIOP,

A tous les étudiants de l'E.I.S.M.V. et particulièrement à
BINDOULA GABRIEL, OPOYE.

Aux Docteurs Vétérinaires IBARA Dominique, Christian LOA,
Koumanda, Saleu RENE, MBELLE.

- A mon aînée M^{me} DIABATE née FATOU TOURE
Docteur-Vétérinaire
- A mes amis Dr. Alain ANGRAND et Salvador.
- A Mme TOSSOU EVELINE - Docteur-Vétérinaire
- Au Sénégal et au Laborieux peuple Sénégalais
- A la Côte-d'Ivoire, mon cher pays.

A NOS MAITRES ET JUGES
=====

- MONSIEUR FRANCOIS DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de DAKAR.

C'est un grand honneur que vous nous faites
en acceptant de présider le jury de cette
thèse.

Nous en sommes très sensibles.

- MONSIEUR Justin AYAYI AK. KPO
Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V. - DAKAR .

Malgré vos multiples occupations, vous avez
accepté de juger et de rapporter ce modeste
travail qui est aussi le fruit de votre ensei-
gnement.

Nos sincères remerciements.

- MONSIEUR ALASSANE SERE
Professeur à l'E.I.S.M.V. - DAKAR.

Au cours de nos études, nous avons bénéficié
de votre enseignement et avons apprécié l'a-
mitié que vous témoignez à tous vos étudiants.
Vous nous faites un grand honneur en acceptant
de siéger dans notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

- MONSIEUR MAMADOU BADIANE
Maître de Conférences Agrégé à la Faculté
de Médecine et de Pharmacie de DAKAR .

En acceptant spontanément et avec simplicité
de nous faire l'honneur d'être de nos juges,
vous avez acquis notre admiration
Veuillez accepter nos remerciements.

.../...

- Monsieur Malang SEYDI

Maître-Assistant à L'E.I.S.M.V. - DAKAR .

Vous avez guidé nos pas et vous nous
exhortiez à la persévérance.

Toute notre gratitude.

- Monsieur Serge LAPLANCHE

Assistant à L'E.I.S.M.V. - DAKAR .

Par votre rigueur et votre ardeur, vous
avez contribué de façon significative à
la réalisation de ce travail.

oute notre admiration.

"Par délibération la Faculté de l'Ecole ont
décidé que les opinions émises dans les dissertations qui
leur seront présentées doivent être considérées comme pro-
pres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner
aucune approbation ni improbation".

=====

I N T R O D U C T I O N
=====

Avec une consommation de 25 kg par habitant et par an, le poisson occupe une place importante dans l'alimentation en Côte-d'Ivoire. C'est un aliment de premier ordre, ayant une grande valeur nutritionnelle. Il constitue une des meilleures sources de protéines d'origine animale pour les pays en développement.

La production locale est insuffisante (environ 100.000 tonnes par an) d'où la nécessité d'importer environ 100.000 tonnes de poissons congelés par an, pour une valeur d'environ 15 milliards de francs C.F.A.

Compte-tenu du climat chaud et humide de la région et du prix onéreux des moyens modernes de conservation (réfrigérateur, congélation), les méthodes artisanales de conservation des produits de la pêche se sont considérablement développées ; ceci, afin d'assurer un stockage et une distribution dans de meilleures conditions vers les villes de l'intérieur. Parmi les méthodes de conservation, le séchage fumage occupe une place de choix. Il ne nécessite ni compétence particulière, ni équipements sophistiqués.

Toutes les activités de transformation sont réalisées par les femmes, qui assurent également la commercialisation du produit fini.

Le présent travail a pour but d'étudier les techniques artisanales de conservation mises en oeuvre en Côte-d'Ivoire, et de contribuer à leur amélioration.

Notre étude est divisée en cinq parties :

- la première partie expose la situation de la pêche en Côte-d'Ivoire.

- la deuxième partie est consacrée à des généralités sur les méthodes de conservation des produits de la pêche.

- la troisième partie décrit les différentes transformations artisanales mises en oeuvre en Côte-d'Ivoire.

- la quatrième partie traite de la commercialisation des produits de la pêche.

- la dernière partie propose enfin des améliorations souhaitables et envisage les perspectives d'avenir.

PREMIERE PARTIE
=====

LA PECHE EN COTE-D'IVOIRE
=====

=====

Située en Afrique de l'Ouest entre l'équateur et le tropique Nord, la Côte d'Ivoire occupe une position exceptionnelle dans l'Océan Atlantique.

Elle est limitée :

- au Sud par le Golfe de Guinée ;
- au Nord par le Mali et le Burkina Faso ;
- à l'Ouest par le Libéria et la Guinée ;
- à l'Est par le Ghana.

Avec une superficie de 322.000 km², le territoire ivoirien représente 1 p.100 de l'ensemble du continent africain.

En matière de pêche, la priorité est accordée au ravitaillement du marché national d'une part et d'autre part au maintien des emplois générés par la pêche. Les filières pêche et pisciculture demeurent des domaines dont l'impact bénéfique profite directement aux populations rurales tant en matière d'amélioration de la nutrition et de pouvoir d'achat, que de la création d'emploi et de l'insertion des jeunes en milieu rural.

La pêche en Côte-d'Ivoire est caractérisée par :

- une flotille de pêche industrielle limitée en nombre ;
- des pêcheurs artisanaux étrangers, généralement

.../...

professionnels, qui maîtrisent aussi bien les techniques de pêche que la commercialisation des produits ;

- des matériels de pêche vétustes ;

- une production nationale insuffisante, due à l'étroitesse du plateau continental. Ce facteur limitant oblige la Côte-d'Ivoire à signer des accords de pêche avec certains pays aux eaux plus poissonneuses (Sénégal, Mauritanie, Angola).

Chapitre 1 : Les milieux aquatiques

1 - Le littoral ivoirien

Le littoral ivoirien est long de 550 km. Situé dans la partie Ouest du golfe de Guinée, il est relativement pauvre en ressources halieutiques en raison de l'étroitesse du plateau continental (20 à 30 km) (Carte 1). La pêche maritime s'effectue rarement sur les fonds supérieurs à 100 mètres.

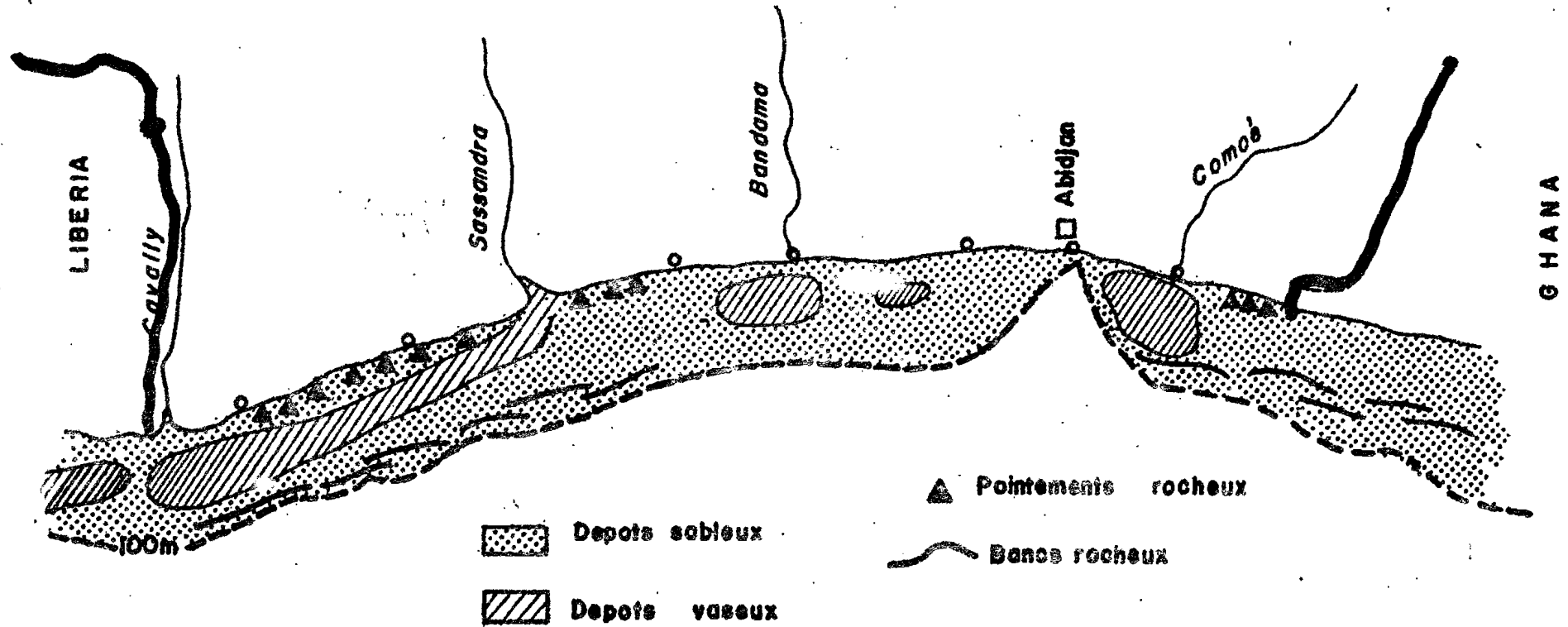
Le littoral ouest-africain comporte deux zones d'élargissement du plateau continental très poissonneuses, l'une au Nord de la Côte-d'Ivoire (Sénégal, Mauritanie), l'autre au Sud (Angola, Namibie).

A l'étroitesse du plateau continental, s'ajoute la faiblesse du phénomène d'up welling, qui se traduit par une faible remontée des eaux profondes plus fraîches et plus riches en sels minéraux.

.../...

Carte n° 1 .

Carte des fonds sur lesquels s'effectue
la pêche ivoirienne .



Source : (25)

2 - Les lagunes

Les lagunes de Côte-d'Ivoire sont des lagunes de première ligne (car directement en relation avec la mer) et de type estuarien. Elles forment un ensemble de trois lagunes qui s'étendent sur plus de 260 km.

Elle DARE (52) les désigne sous le nom de complexes lagunaires. (Carte n°2).

2-1. Le complexe lagunaire EBRIE

Situé au centre, il est le plus étendu et comprend la lagune Ebrié, principale composante (566 km²), et deux petites lagunes : Aghien et Potou.

Ce complexe lagunaire est relié au complexe ABY par le canal d'Assinie. Tous les échanges avec la mer se font par l'intermédiaire d'un canal artificiel, le canal de Vridi. (Carte n°3).

2-2. Le complexe lagunaire ABY

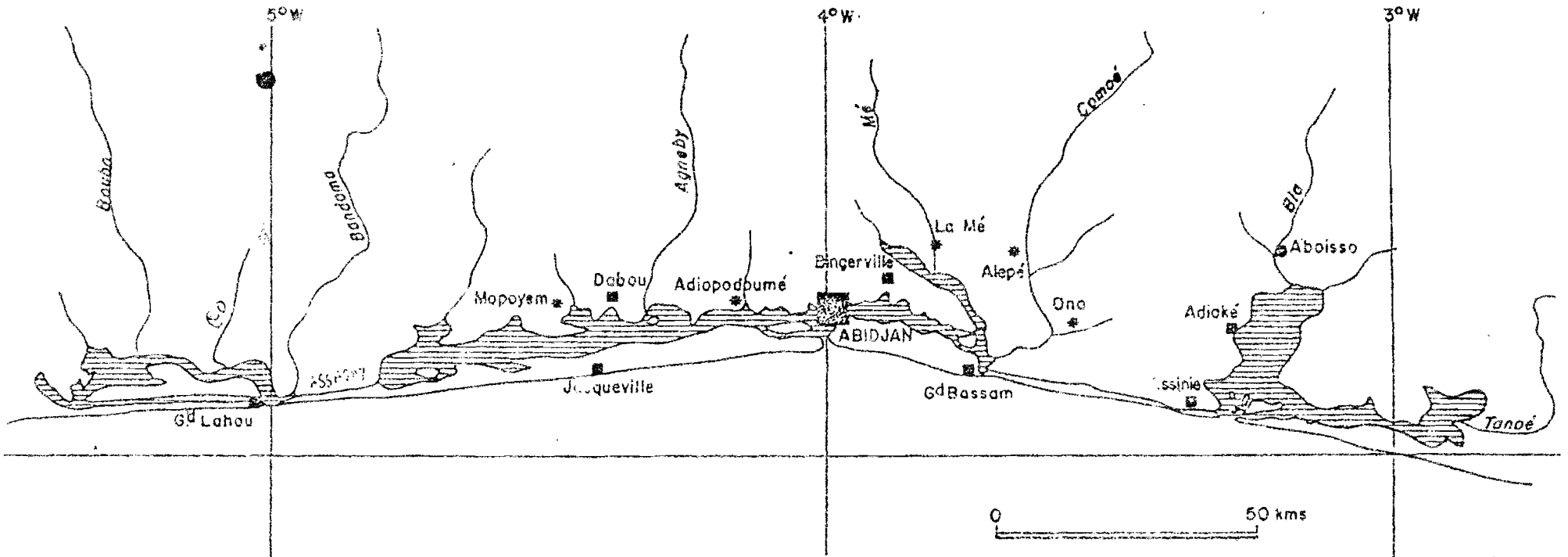
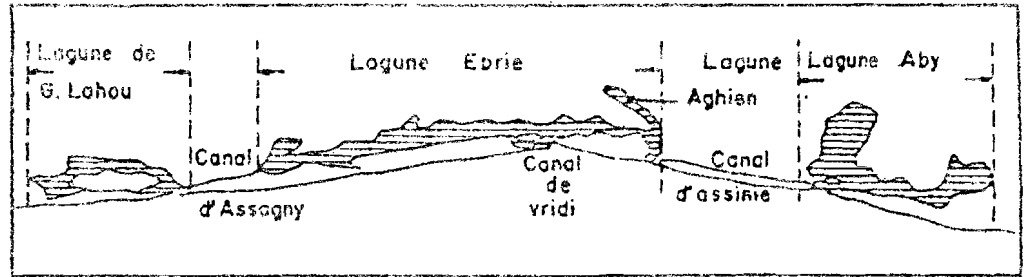
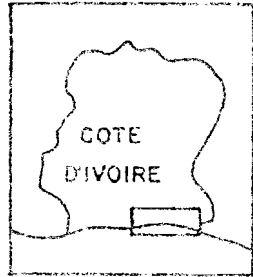
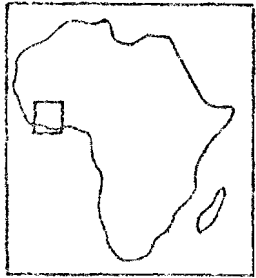
Partagé entre la Côte-d'Ivoire et le Ghana, il comprend trois composantes (426 km²) :

- Ehy ;
- Tendo ;
- Aby ;

Il s'ouvre à la mer au niveau d'Assinie
(Carte n°4).

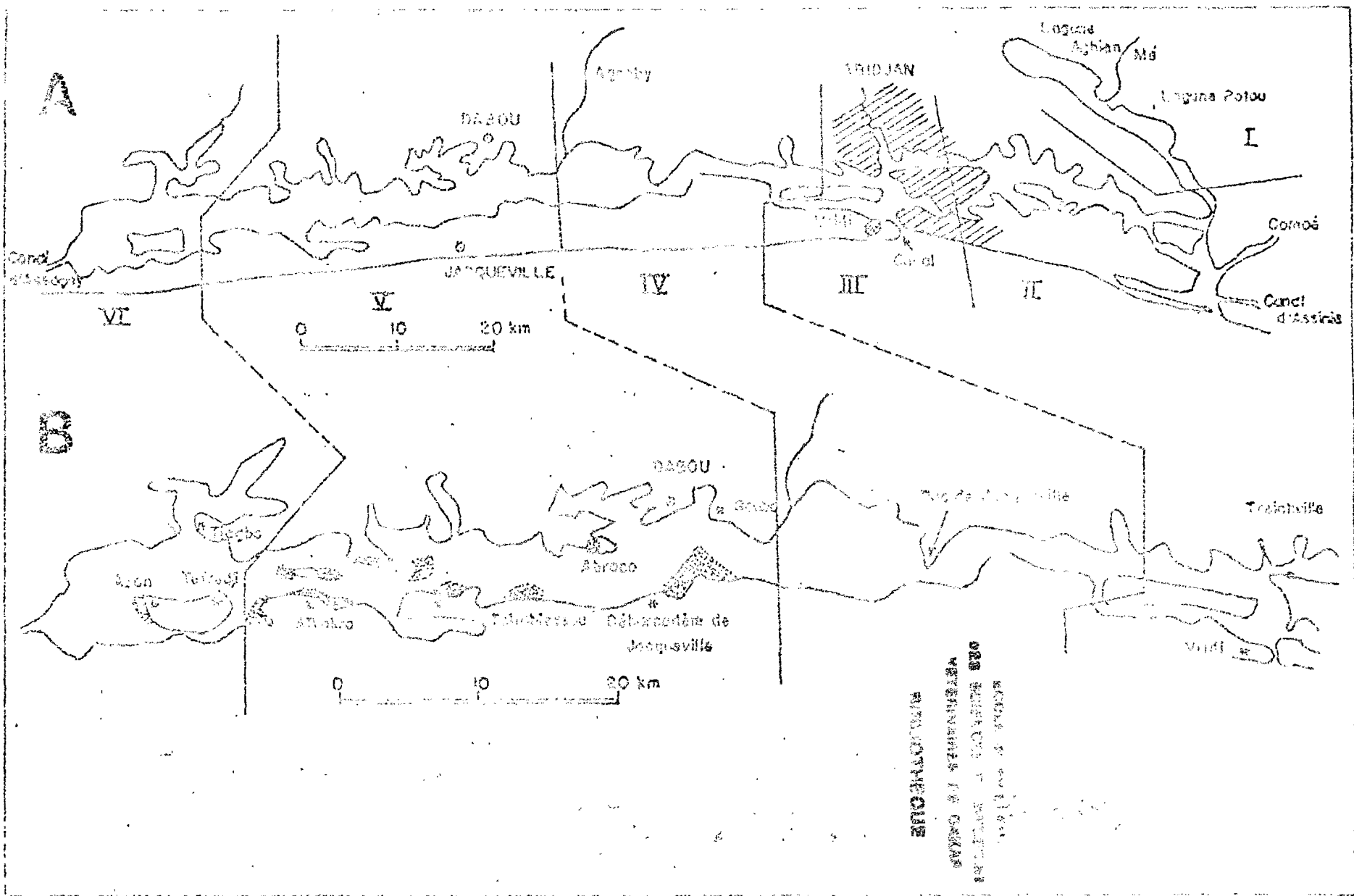
.../...

Carte n° 2 : - Les Lagunes Ivoiriennes



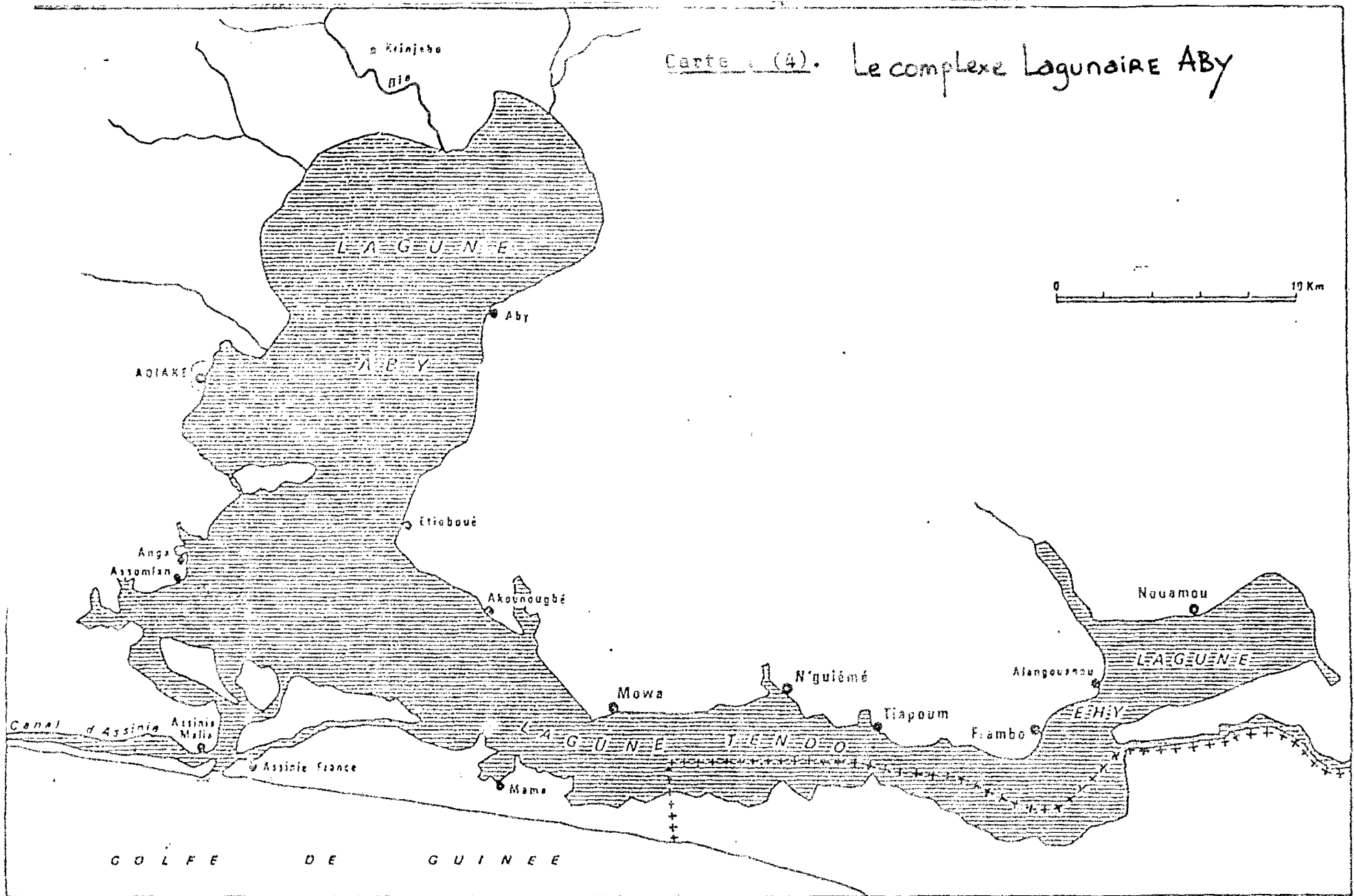
Source : (52)

le complexe hydrogéologique [EPIKIE



Source : (52).

Carte (4). Le complexe Lagunaire ABY



- 10 -

Source (52)

2-3. Le complexe lagunaire de Grand-Lahou

Situé le plus à l'Ouest, il est le moins étendu (190 km²) et comprend quatre petites lagunes :

- Tadio	:	90 km ² ;
- Taqba	:	57 km ² ;
- Mackey	:	28 km ² ;
- Niouzounou	:	15 km ² ;

Le complexe lagunaire de Grand-Lahou reçoit trois fleuves côtiers. Il s'ouvre sur la mer au niveau de l'estuaire du Bandama, fleuve le plus important, dont le débit permet de réguler l'ouverture de la passe naturelle.

Il est relié au complexe lagunaire Ebiré par le canal d'Assigny. (Carte n°5).

3. Les fleuves

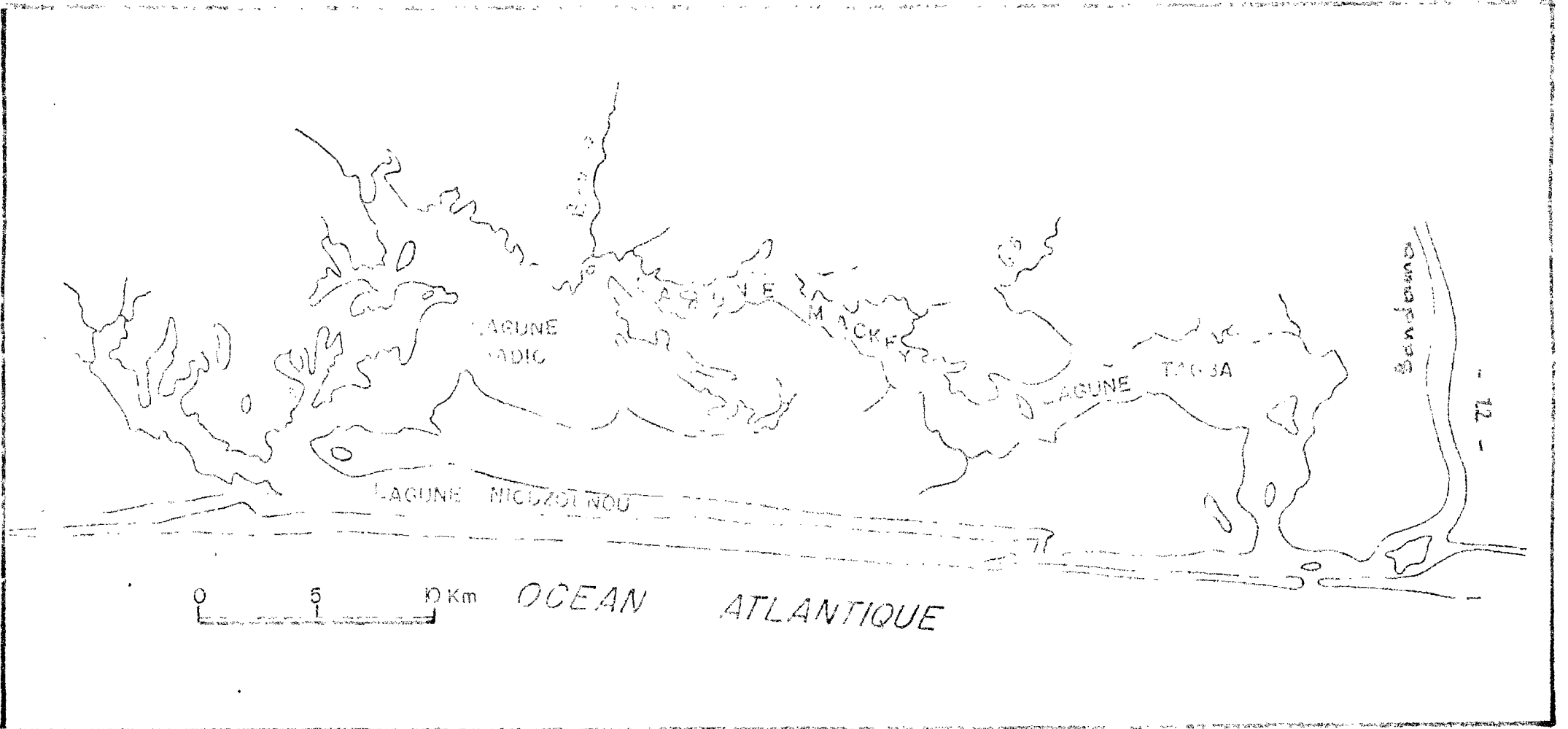
De nombreux fleuves (Carte n°6) drainent le territoire ivoirien. Des barrages hydroélectriques, hydroagricoles et hydropastoraux, ont été mis en place sur leurs cours. Ces barrages ont donné naissance à des lacs artificiels de taille variable, couvrant une superficie totale d'environ 430.000 hectares.

3.1. Les grands fleuves

D'Ouest en Est, se rencontrent :

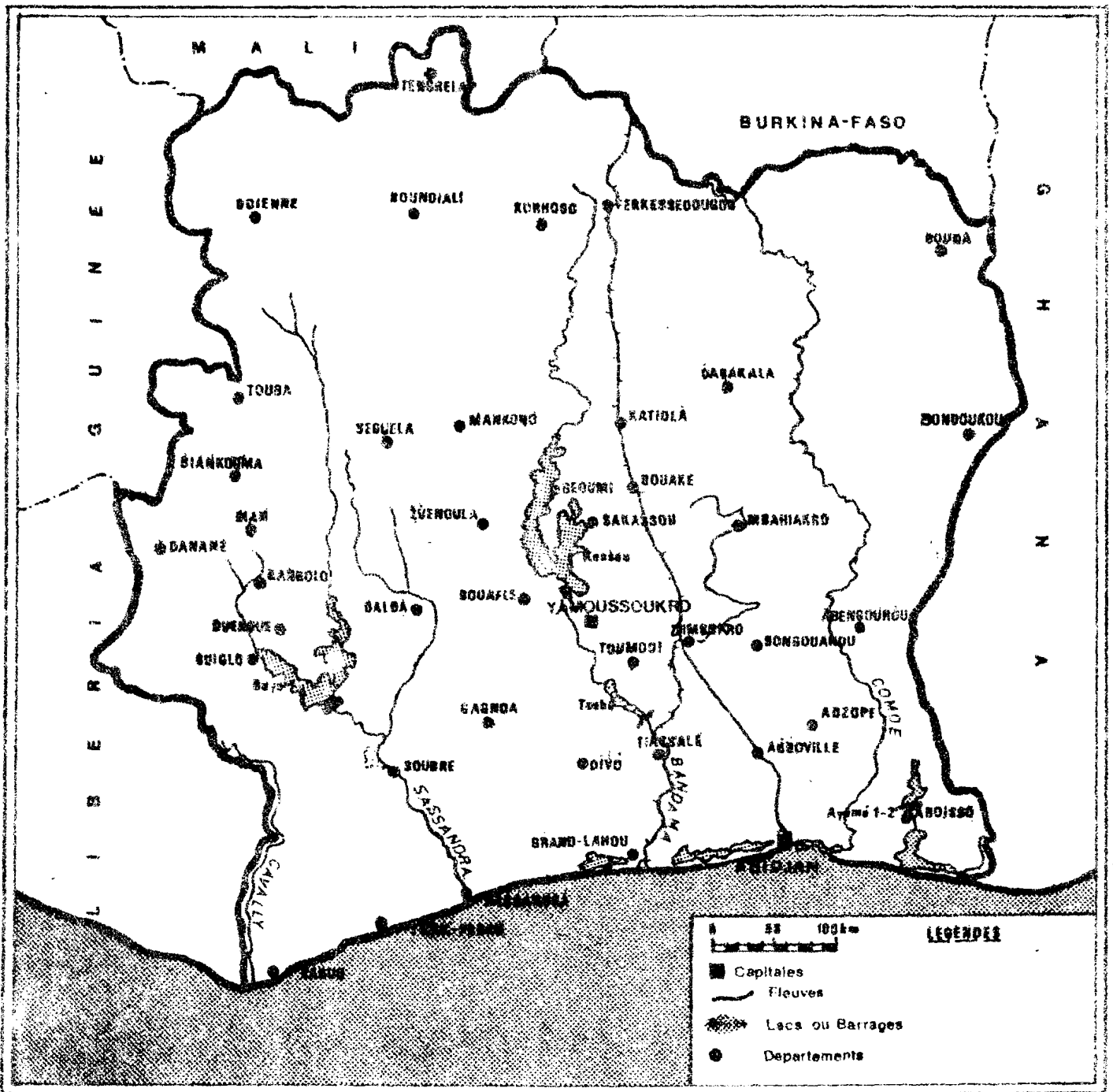
.../...

Carte n° 5 : - Le complexe lagunaire de Grand-lahou.



Source : (52).

Carte (6) : 6 PRINCIPAUX FLEUVES ET LACS ARTIFICIELS
DE COTE-D'IVOIRE



- le Cavally (700 km) ;
- le Sassandra (600 km) ;
- le Bandama (1050 km) ;
- la Comoé (1160 km) ;

3-2. Les petits fleuves

Il existe plusieurs petits fleuves côtiers
tels que :

- le San Pedro ;
- l'Agneby ;
- la Bia ;
- la Mé .

3-3. Les lacs artificiels

3-3-1. Le lac de Buyo

Il est situé sur le fleuve Sassandra, entre le confluent du NZO et les rapides de BO. La retenue représente une surface de 900 km^2 d'eau.

3-3-2. Le lac de Kossou

Bien que non fonctionnel, le barrage de Kossou sur le fleuve Bandama retient en amont environ 1600 km^2 d'eau.

.../...

3-3-3. Le lac de Taabo

Le projet d'aménagement de Taabo se trouve sur le bras principal du Bandama, à environ 100 kilomètres en aval du confluent du Bandama blanc et du Bandama rouge.

3-3-4. Le lac d'ayamé

Les barrages Ayamé 1 et 2 situés sur le petit fleuve côtier la Bia, retiennent environ 140 km² d'eau.

CHAPITRE II - LES TECHNIQUES DE PECHE

=====

I - LA PECHE ARTISANALE

1-1. Les pêcheurs

1-1-1. Les étrangers

Ils représentent plus de 80 % des artisans pêcheurs et peuplent tout le littoral ivoirien. Venus du Ghana (Awan, Fanti) et du Mali, leur arrivée remonte vers les années 1930 (21)

Les Awan et les Fanti se livrent à la pêche maritime artisanale, tandis que les Maliens pratiquent la pêche dans les eaux continentales.

1-1-2. Les Ivoiriens

Les nationaux sont minoritaires. Contrairement aux étrangers, la pêche constitue pour eux une activité d'appoint. Ce sont en général des pêcheurs cultivateurs. Ils pratiquent une pêche en lagune et dans les eaux continentales. La pêche en mer est occasionnelle chez certains d'entre eux.

- Les pêcheurs des fleuves Cavally et Sassandra.

Ce sont les Nanakrou qui pratiquent une pêche fluviale et maritime artisanale.

- Les pêcheurs du complexe lagunaire de Grand-Lahou.

.../...

Les se rencontrent sur les lagunes Tagba et Niouzounou, et les Dida sur les lagunes Tadio et Mackey.

- Les pêcheurs du complexe lagunaire EBRIE. :

Ce sont : les Ebrié, les Adjoukrou, les Alladians et les Ahizi ; ils sont répartis sur toute l'étendue du complexe lagunaire. Les Alladians pratiquent la pêche maritime artisanale.

- Les pêcheurs du complexe lagunaire Aby :

Au niveau du complexe lagunaire Aby, la pêche est pratiquée par les Agni (Eotilé) et les N'zima.

1-2. Les engins et techniques de pêche

1-2-1. Les éperviers

Ce sont des engins réalisés soit à partir de fil ordinaire, soit à partir de nylon, à mailles variables et présentant un pourtour lesté. Ils sont munis au centre, d'un fil qui sert au relever du filet. (Figure 1).

- Lors du lancé, les poids font se déployer complètement le cercle (force centrifuge), le filet s'abat horizontalement sur l'eau et s'enfonce rapidement en couvrant une surface maximale ;

- Lors du relever le centre est tiré par l'intermédiaire du fil ; l'épervier prend alors la forme d'un



cône de plus en plus profond ; la circonférence se réduit ; les poids y favorisent la formation de plis où les poissons sont emprisonnés.

1-2-2. Les lignes de main

Elles sont soit à hameçon unique, soit à hameçons multiples.

1-2-3. Les nasses

Les nasses sont caractérisées par un corps constitué de bambou tressé, solidement fixé à une armature en bois. Ce sont des pièges clos passifs, appâtés par un poisson mort fixé à l'intérieur ou un objet inerte. Elles sont mouillées pendant plusieurs jours et simplement visitées matin et soir. (Figure 2)

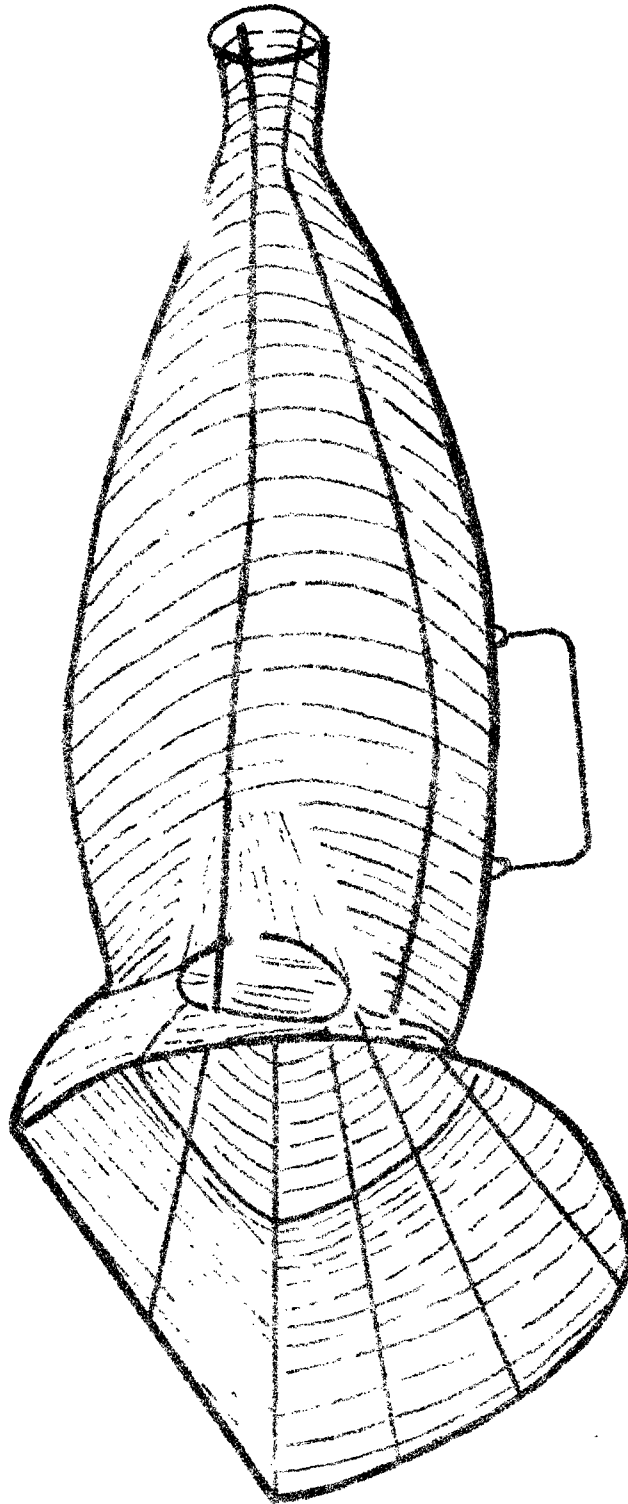
1-2-4. Les filets fixes

Ce sont des barrages permanents constitués de bambou et de filets. Ils sont généralement édifiés sur les voies régulières de passage des poissons. Ces pièges fixes mesurent plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres et sont composés de plusieurs parties. Les poissons, après avoir franchi l'entrée des barrages, vont d'une partie à l'autre par un passage généralement étroit, interdisant pratiquement le retour.

.../...

La hasse

Figure : 2



Source (-)

1-2-5. Les filets mallants droits

Ce sont des filets rectangulaires montés sur deux ralingues horizontales à effet combiné, une supérieure flottée (liège) et une inférieure lestée (plomb).

A chaque extrémité des morceaux de bois ou de bambou servent à les caler.

1-2-6. Les sennes de plage

Il s'agit de filets sous forme de nappe rectangulaire ; le bord supérieur est monté sur une ralingue de liège, tandis que le bord inférieur est lesté. Ils sont édifiés avec ou sans poche centrale.

Les deux mouvements caractéristiques sont :

- l'encercllement des bandes de poissons.
- le halage.

Ce sont des engins qui nécessitent plusieurs pêcheurs pour les trainer jusqu'au rivage.

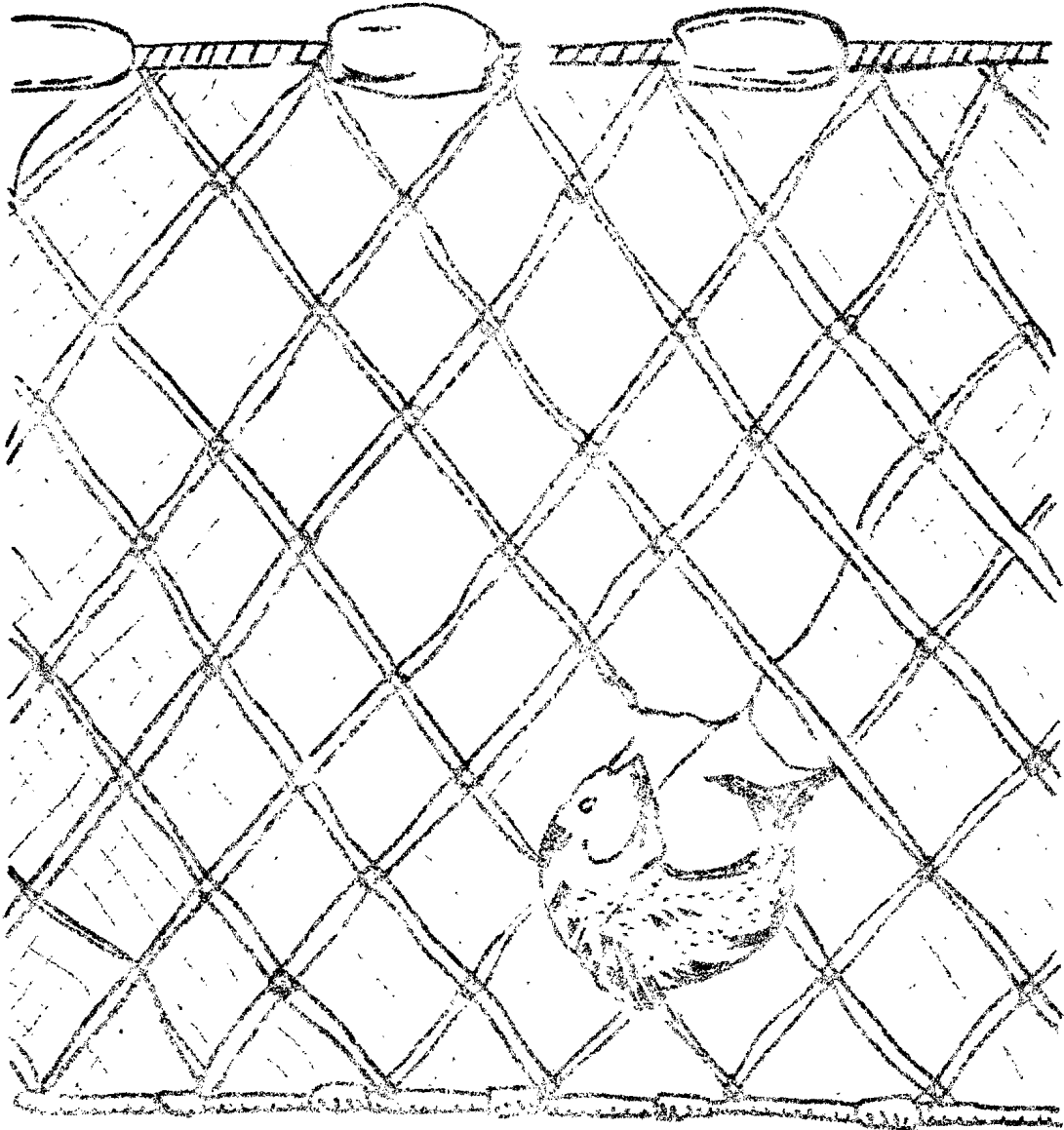
1-2-7. Les sennes tournantes

Elles sont constituées de filets sous forme de nappes d'environ 180 à 320 m de longueur.

Les pêcheurs encerclent les poissons (Sardinelles et Ethmaloses), puis plongent au milieu pour leur faire peur. Les nappes sont ensuite remontées à bord des gros...

.../...

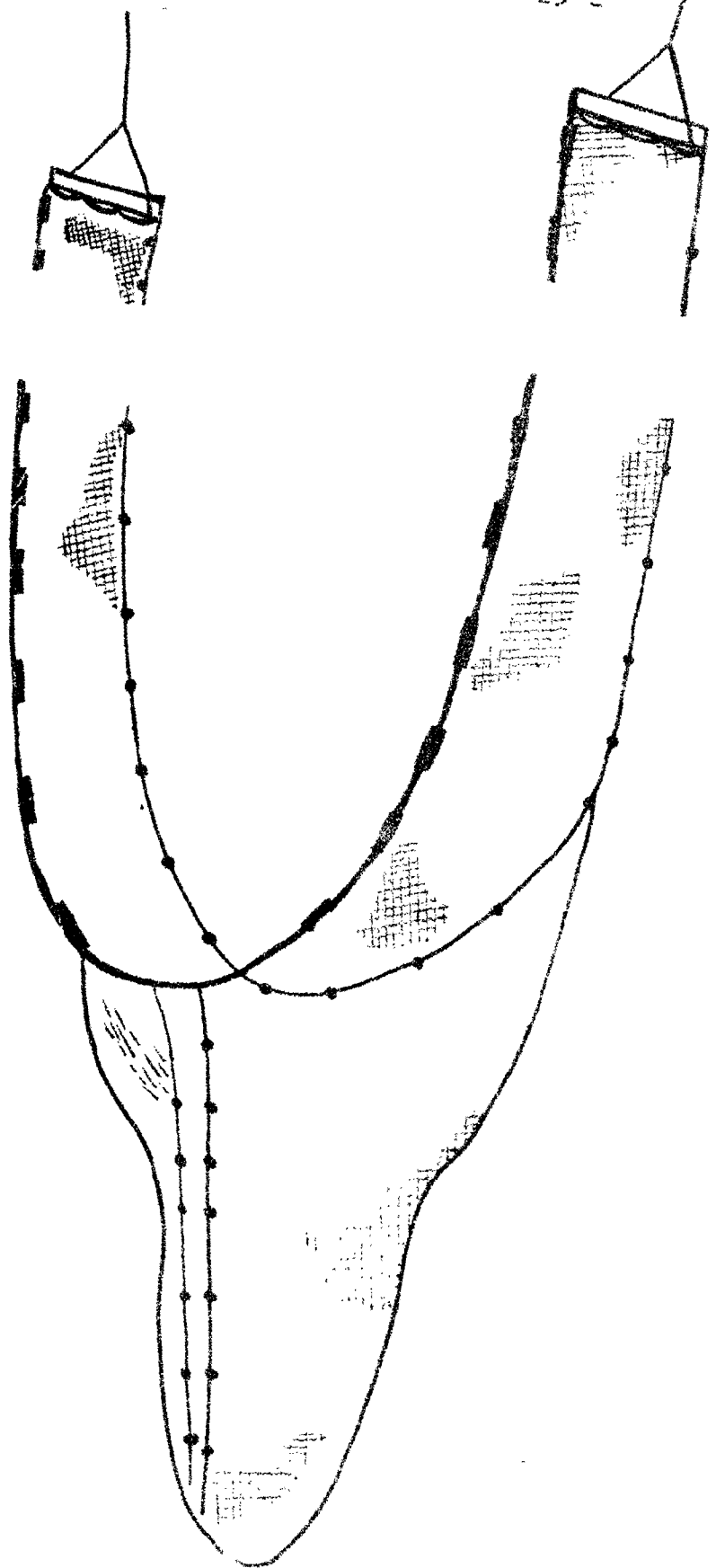
Figure : 3 Le Filet maillant droit



Source (7)

Figure:4 La Senne de piage avec poche

- 23 -



Source (7)

ses pirogues et débarrassées des poissons maillés sur la plage de débarquement.

1-2-8. Les lignes dormantes (Palanges)

Elles sont constituées d'une ligne principale, portant à intervalles réguliers des hameçons.

Les pêcheurs les posent généralement dans la soirée et passent les récupérer le lendemain, très tôt le matin.

1-2-9. Les harpons

Ce sont des engins possédant un manche dont l'une des extrémités est solidement fixée à une flêchette en acier.

Tableau : 1. Pêcheurs et engins de pêche

PECHEURS	ENGINS DE PECHE
- Ebrié	
- Adjoukrou	- Filets maillants droits.
- Ahizi	- Lignes dormantes et à la main.
- Alladian	- Eperviers.
	- Nasses.
	- Filets fixes à mailles variables.

.../...

- Avikan	- filets fixes à crevettes.
- Agni	
- N'zima	
- Nanakrou	Harpons
- Agni	- sennes tournantes - sennes de plaques.
- N'zima	
- Awran	
- Fanti	

Source (52).

Tableau : 2. Les engins de pêche et les espèces capturées.

Groupe	Engins	Espèces capturées
1	Senne de plage	Toutes les espèces
	Senne tournante	
	Filet tournant à pied	
2	Filet dérivant à grandes mailles	Trachinotus
	Filet traînant à crevettes	Crevettes Crabes
3	Filet fixe à grandes mailles	Polynemus Sphyræna
	Filet fixe à mailles moyennes	Toutes les espèces
	Filet fixe à petites mailles	Toutes les espèces à petites tailles
	Filet fixe à crevettes	Crevettes Crabes
4	Epervier à grandes mailles	Chiclides Carpoïformes
	Epervier à petites mailles	
	Eperviers de rivage	

.../...

5	Palangre de fond à machoiron	Chrysichtys
	Palangre de fond à Capitaines	Polydactylus
	Palangre de fond à Trachynotus	Trachynotus
	Palangre de fond à hameçons multiples	Chrysichtys
	Palangre de surface à baracuda	Baracuda
	ligne dormante	Heterobranchus
	ligne à main	Toutes espèces

Source (52).

1-3. Les embarcations.

Bouberi (21) distingue deux types d'embarcation :

1-3-1 : La piroque de type ivoirien.

Elle mesure 3 à 4 mètres de long sur 0,5 mètres de large. Des traverses assurent la solidité. Elle supporte au maximum deux pêcheurs.

C'est une embarcation qui sert à la pêche à la ligne et au lancer des éperviers. Elle est propulsée à l'aide de pagaie.

1-3-2 : Les piroques de type ghanéen.

- La piroque de taille moyenne :

Elle mesure entre 6 et 10 mètres de longueur sur environ 2 mètres de largeur. Elle peut supporter huit pêcheurs, et sert au mouillage des filets maillants et sennes de plage.

C'est une embarcation propulsée à l'aide de pagaie.

- La piroque de grande taille :

C'est une embarcation qui mesure plus de 10 mètres. Elle supporte 9 à 12 personnes. Elle sert au mouillage des filets maillants encerclants et des sennes tournantes.

C'est une piroque de plus en plus motorisée.

.../...

2-2. La pêche industrielle

2-2-1. Le chalut :

Les espèces démersales se pêchent au chalut de fond, manoeuvré par les chalutiers.

Le chalut consiste en un filet trainé sur le fond, et dont les ailes, écartées grâce à des panneaux, rabattent les poissons vers une poche centrale, appelée cul de chalut. Figure (5)

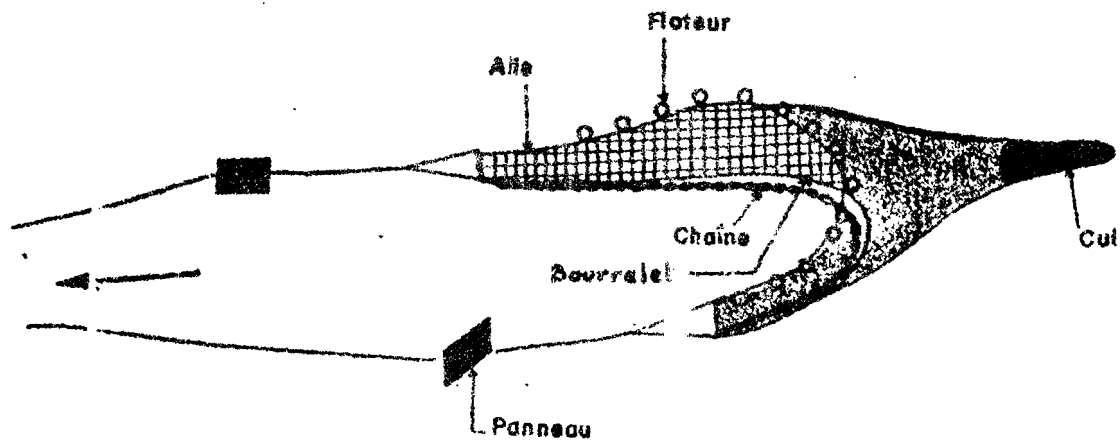
Seuls les fonds de 15 à 60 mètres sont chalutés intensément.

2-2-2. La senne tournante

Tous les sardiniers sont équipés d'une senne tournante. C'est un engin dont le bord supérieur reste à la surface grâce à des flotteurs ; le bord inférieur qui est lesté peut être fermé grâce à une ralingue coulissante, pour empêcher le poisson de s'enfuir vers le bas.

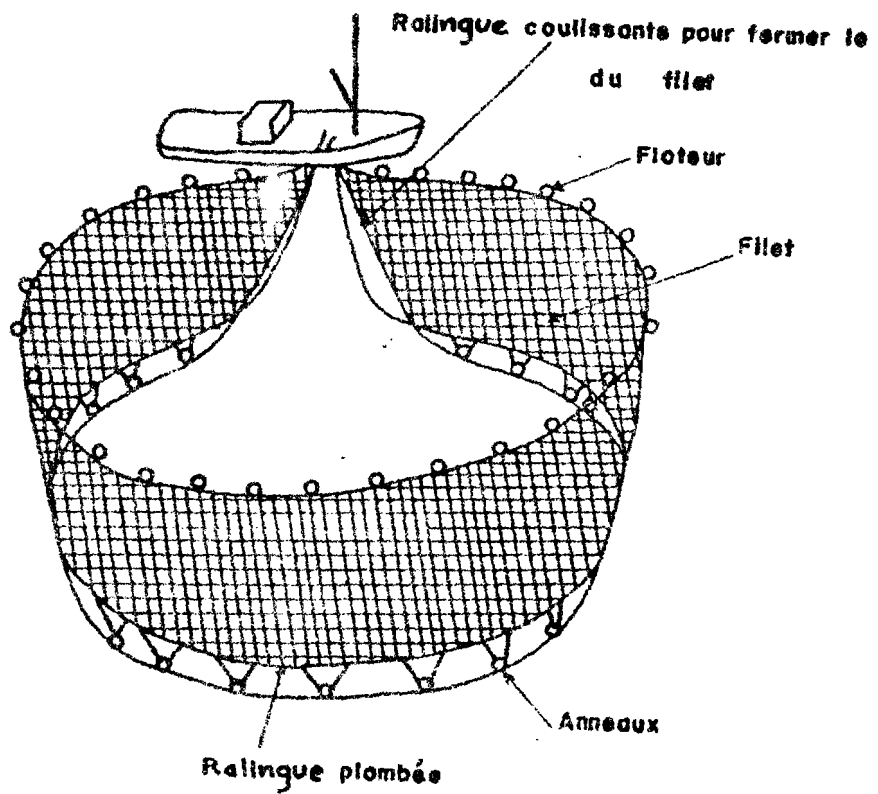
Les meilleures prises s'obtiennent la nuit, par l'encercllement des bandes de sardinelles. Figure (6)

Figure: 5 **CHALUT**



Source : (26)

Figure: 6 **SENNE TOURNANTE**



Source (26)

CHAPITRE 3 : LA PRODUCTION

=====

1 - La pêche artisanale :

La production en 1986 s'élevait à 15 tonnes contre 13000 tonnes en 1980.

1.1. La pêche lagunaire :

La production, depuis 1980, plafonne autour de 12.000 tonnes.

1.2. La pêche continentale et la pisciculture

La légère augmentation, 21.000 tonnes en 1986 contre 13.000 tonnes en 1983, résulte d'une intensification de la pisciculture.

Sous la tutelle du Ministère des Eaux et Forêts, la pisciculture connaît un développement certain. La production au plan national, environ 4000 tonnes par an, est surtout obtenue sur les grands lacs artificiels de Kossou, Taabo, Buyo et Ayamé.

Le lac de Kossou est le plus grand producteur grâce à l'introduction dès 1960 par le Centre de recherches piscicoles de Bouaké, d'espèces adaptées au milieu lacustre :

- Tilapia nilotica ;
- Hétérotés niloticus.

Actuellement, la première espèce entre pour 50 % dans les prises de pêche.

.../...

Après les tilapia, ce sont les Mâchoirons (*Chrysichtys walkeri*) et les *Alestes* sp. qui sont le plus souvent ramenés par les pêcheurs.

1.3. L'aquaculture lagunaire

Le projet de développement de l'aquaculture lagunaire a été mis en place en 1981 par le Ministère de la Production Animale, grâce à un prêt de la caisse centrale de coopération économique.

L'aquaculture se pratique uniquement au niveau de la lagune Ebrié.

La production, environ 450 tonnes en 1985, est de type intensif. Elle est réalisée en cage ou en enclos, et basée sur deux espèces.

- *Tilapia nilotica* ;
- *Chrysichtys nigrodigitatus*.

2.- La pêche industrielle

2-1. La pêche chalutière

Avec une production de 8.337 tonnes en 1986, contre 7.771 tonnes en 1985, la pêche chalutière est en stagnation.

La flotille de pêche qui a pris part à la campagne de 1986 comprenait 21 navires contre 19 en 1985.

L'espèce la plus pêchée est l'ombrine (*Pseu-*

.../...

dolithus senegalensis et Pseudolithus elongatus).

2-2. La pêche crevette

La production en 1986 a été de 423 tonnes pour un nombre de 5 crevettes. Elle est en augmentation sensible de 82 p.100 ^{par} rapport à 1985, où le tonnage s'élevait à 232 tonnes.

Les espèces les plus pêchées sont :

- Penaeus duorarum ;
- Penaeus keratus.

Les crevettes pêchées sont généralement destinées à l'exportation.

2-3. La pêche sardinière

Les quantités débarquées ont atteint 40.414 tonnes en 1986, ce qui est relativement important par rapport à 1985 (39.472 tonnes).

Les apports sont essentiellement composés de Sardinella aurita (83 p.100).

Actuellement, la pêche sardinière est confrontée à un problème d'écoulement de sa production, par manque de moyens de conservation.

2-4. La pêche thonnière

L'Etat ivoirien avait encouragé le dévelop-

.../...

pement de la pêche thonière, dont la flotille se trouvait parmi les plus modernes de la sous-région. Malheureusement, les conditions d'exploitation n'ont pas permis aux trois armements ivoiriens de survivre.

CHAPITRE 4 : LES EXPORTATIONS
=====

Elles concernent les crevettes congelées et les
conserves de thon. Tableau (3)

Tableau : 3. : Les exportations en 1986.

	Poids (tonnes)	Valeur (millions de F C.F.A.)
Crevettes congelées	548	1.549
Conserves de thon	23.808	18.815

Source (11).

CHAPITRE 5 : LES IMPORTATIONS DE POISSONS CONGELES
=====

La Côte-d'Ivoire importe actuellement environ
100.000 tonnes de poissons congelés, pour une valeur d'envi-
ron 15 milliards de F C.F.A.

Les importations de poissons congelés ont connu

.../...

une hausse progressive de 20,5 % entre 1985 et 1986.

(Tableau : 4)

Tableau : 4 Les importations de poissons congelés

ANNEES	1983	1984	1985	1986
Poids (tonnes)	73.700	84.384	88.730	106.924

Source (11).

Réxapitulatif : (Tableau 5).

TABLEAU 19

(EN TONNES)

	1966	1981	1982	1983	1984	1985	1986
PÊCHE INDUSTRIELLE							
-CHALUTIÈRE	8 847	7 226	6 938	7 530	6 914	7 771	8 337
-SARDINIÈRE	18 333	22 341	20 964	23 392	16 899	33 472	40 414
-THONIÈRE	15 653	18 422	17 921	14 816	15 285	9 279	-
-CREVETIÈRE	127	-	-	139	283	232	423
TOTAL	43 920	47 996	44 921	45 877	39 291	56 754	49 174
PÊCHE ARTISANALE							
-MARITIME	13 000	13 000	14 000	14 000	14 000	15 000	15 000
-LAGONAIRE	13 000	11 000	10 000	12 000	12 000	12 000	12 000
-CONTINENTALE	18 000	20 000	22 000	18 000	18 000	18 000	21 000
TOTAL	44 000	44 000	46 000	44 000	44 000	45 000	48 000
AQUACULTURE	-	-	300	350	155	450	-
TOTAL PRODUCTION NATIONALE	85 920	91 996	91 221	90 227	83 891	102 204	-
EXPORTATION							
-CONSERVE DE THON	17 804	17 897	20 350	22 614	22 436	22 221	23 808
-CREVETTES CONGÈLES	229	-	9	94	356	472	548
TOTAL	18 033	17 897	20 359	22 908	22 792	22 693	24 356
IMPORTATION							
-POISSON CONGÈLE	105 486	110 089	96 001	73 692	84 384	89 730	106 924
-THON CONGÈLE DEBARQUE	4 424	4 899	10 329	20 501	31 727	34 900	36 904
TOTAL CONSOMMATION NATIONALE	175 536	183 692	169 301	148 964	152 507	182 423	-

Source : (11).

DEUXIEME PARTIE
=====

GENERALITES SUR LES METHODES DE CONSERVATION
=====

DES PRODUITS DE LA PECHE
=====

=====

CHAPITRE I - LE SECHAGE
=====

Hall (50) définit le séchage des produits alimentaires comme étant l'extraction de son contenu humide jusqu'à l'obtention d'un milieu environnant qui s'oppose au développement des bactéries et moisissures.

1. - Principe du séchage

Pendant le séchage, deux processus ont lieu ; l'eau s'évapore d'une part à la surface et se déplace d'autre part de l'intérieur du produit vers la surface. Il en résulte une diminution de la quantité d'eau de la denrée.

1.1. - La phase à taux constant

Pendant cette première phase, la surface du produit est humide et le séchage ne dépend que des caractéristiques de l'air ambiant :

1.1.1. Humidité relative de l'air

Plus l'humidité relative est basse, plus l'air peut absorber d'eau et plus le taux de séchage est important.

1.1.2. Vitesse de l'air

Plus la vitesse de l'air sur le point est grande, plus le taux de séchage est grand.

.../...

1.1.3. Superficie du produit

Plus cette superficie est grande, plus le taux de séchage est élevé.

1.1.4. Température de l'air ambiant

L'évaporation de l'eau produit un effet de refroidissement. Au début du séchage, la température du produit s'abaisse puis se stabilise à une valeur inférieure à la température ambiante.

1.2. - La phase à taux décroissant

Cette seconde phase débute quand la surface du produit a perdu son humidité, du fait que l'évaporation de l'eau est plus rapide que la diffusion dans le muscle. Dès lors, le taux de séchage décroît sous l'effet de plusieurs facteurs :

1.2.1. Matière grasse

Cette seconde phase débute quand la surface du produit a perdu son humidité, du fait que l'évaporation de l'eau est plus rapide que la diffusion dans le muscle. Dès lors, le taux de séchage décroît sous l'effet de plusieurs facteurs :

1.2.2. Epaisseur

Plus le produit est épais, plus l'eau

.../...

1.2.3. Température

La diffusion de l'eau des couches les plus profondes jusqu'à la surface est plus grande lorsque la température du produit est plus élevée.

1.2.4. Teneur en eau

A mesure que la teneur en eau baisse le taux du mouvement vers les couches superficielles se réduit.

2. - Procédés de séchage

2.1. Séchage naturel

Le produit est exposé à la chaleur naturelle, soit, à même le sol, soit sur des plates-formes surélevées.

2.2. Séchage artificiel

Le produit est exposé à la chaleur artificielle, dans des conditions particulières de température, d'humidité et de circulation de l'air ambiant.

Il se pratique dans les séchoirs par l'emploi d'air chaud qui favorise l'évaporation et par suite, la rapidité du séchage.

.../...

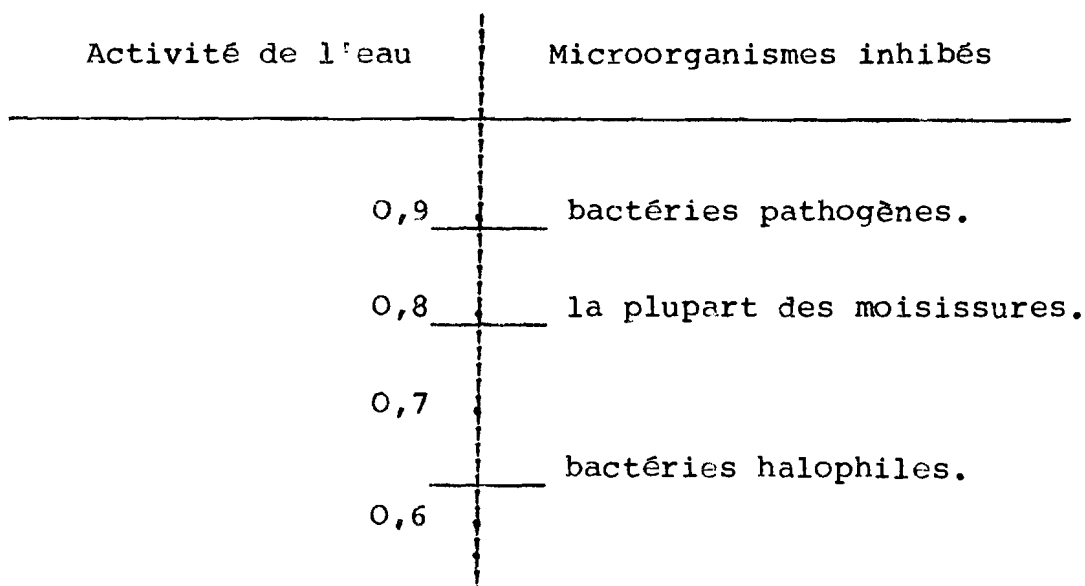
3. - Actions du séchage

3.1. Action sur les microorganismes

Cette action, se traduisant par une perte d'eau de la denrée, est caractérisée par l'activité de l'eau. (a_w). L' a_w est le degré d'eau libre dans un aliment, c'est-à-dire l'eau qui est disponible d'intervenir soit pour des réactions chimiques de la denrée, soit pour le métabolisme microbien.

Le poisson frais a une activité de l'eau supérieure à 0,95. La plupart des bactéries pathogènes cessent de croître dans un aliment dont l'activité de l'eau est inférieure à 0,9. La croissance des moisissures est stoppée à moins de 0,8 et les bactéries halophiles ne prolifèrent pas en dessous de 0,75 (Figure 7).

Figure 7 : Rapport entre l'activité de l'eau et la croissance des microorganismes.



3.2. - Actions du séchage sur les denrées

3.2.1. Action sur l'eau de constitution

Le séchage entraîne une évaporation superficielle et une conversion en eau libre d'une certaine quantité d'eau liée à partir de 40° à 45° C.

3.2.2. Action sur les protides

A des températures de l'ordre de 60° à 65° C, il y a dénaturation des protéines qui se traduit par une perte d'activité biologique notamment en ymatique, un changement de couleur de la myoglobine qui devient brune, une augmentation de la viscosité suivie d'une coagulation.

A 110° C, il y a une décomposition des protéines, se traduisant par l'élimination de l'ammoniac et d'hydrogène sulfuré.

3.2.3. Action sur les lipides

La chaleur du séchage entraîne une fente des lipides et leur translocation, une dégradation oxydative responsable de saveurs particulières.

3.2.4. Action sur les vitamines

Lorsque les denrées sont chauffées dans des récipients clos, seules les vitamines B₁ et C sont par-

.../...

tiellement détruites. Cette destruction est accélérée par oxydation au contact de l'air.

3.2.5. Action sur les glucides

A des températures supérieures à 100° C, il y a une décomposition des glucides, et une réaction de Maillard conduisant au développement d'un arôme caractéristique et au brunissement.

CHAPITRE 2 : LE SALAGE =====

Le salage est une opération qui consiste à imprégner les denrées avec du sel, additionné ou non d'autres ingrédients tels que les nitrates et nitrites, sucres, polyphosphates et épices.

1. - Principe de salage

Lorsqu'un poisson est plongé dans une saumure, l'eau passe du poisson dans la saumure et du sel passe de la saumure dans le poisson jusqu'à ce que la force des deux solutions soit égalisée.

L'effet principal du salage du poisson est donc l'extraction d'une partie de son eau et son remplacement par une certaine quantité de sel. Une modification du goût

.../...

comme de la texture du produit intervient.

2. - Types de sel utilisés

- Sel marin

Il résulte de l'évaporation d'eau de mer ou de lac salé, par l'action du soleil et du vent.

Initialement, cette eau de mer renferme environ 3 p.100 ^{de} chlorure de sodium. A l'état solide, le sel marin renferme environ 1,5 p.100 d'impuretés telles que des sels de calcium et de magnésium.

- Sel gemme

Il provient de dépôts naturels de sel broyé à différents degrés de finesse, sans aucune purification. A l'état solide, il renferme environ

3. - Facteurs influençant l'absorption du sel

3.1. Matière grasse

Plus la teneur en matière grasse du produit est élevée, plus l'absorption de sel est lente.

3.2. Epaisseur

Plus le produit est épais, plus la pénétration du sel est lente.

.../...

3.3. Fraîcheur

Plus le produit est frais, plus le sel sera absorbé lentement.

3.4. Température

Plus la température est élevée, plus l'absorption du sel est rapide.

3.5. Pureté du sel

Les sels de calcium et de magnésium sont considérés comme des impuretés ; ils font diminuer considérablement la perméabilité des membranes cellulaires, car ils ont la capacité de durcir les tissus. Il s'ensuit que plus le sel est riche en impuretés, moins la pénétration du chlorure de sodium dans les tissus de poisson à saler sera rapide.

4. - Procédés de salage

4.1. Salage à sec

Il est réalisé en couvrant les poissons de sel. Le sel, au contact de l'humidité des poissons, et grâce aux propriétés hygroscopiques des impuretés qui l'accompagnent forme une saumure saturée et pénètre par osmose dans la chair. Les cellules en échange perdent leur eau de constitution qui s'écoule à l'extérieur.

.../...

4.2. Saumurage

Il est réalisé en immergeant les poissons dans des récipients contenant de l'eau et du sel. Pour obtenir un produit de bonne qualité, il faut utiliser une saumure à 25° Baumé, de densité moyenne 1,2095 à la température de 15° C.

5. - Action sur les microorganismes

Le sel entraîne l'inhibition des bactéries pathogènes et saprophytes par diminution de l'activité de l'eau (aw).

C'est ainsi qu'une solution de sel à 20 p.100 inhibe Pseudomonas en 16 jours, Proteus en 36 jours, Salmonella, Brucella et E. coli en 47 jours.

Le salage prolongé à concentration élevée peut avoir un effet bactéricide, outre son action sur l'activité de l'eau, par plasmolyse et par action chimique liée à la toxicité des ions sodium et chlore sur les bactéries.

Les germes halophiles, comme les micrococques, les vibrions et les lactobacilles, se développent bien dans les milieux salés.

6. Action sur les parasites

La destruction des parasites exige une con-

.../...

centration de 25 % pendant environ 21 jours, ou un traitement avec une saumure à 18 pour cent.

7. - Action sur les denrées

L'effet du sel sur le point isoélectrique des protéines musculaires entraîne une augmentation de leur pouvoir de rétention d'eau.

Il se produit également une altération de la fraîcheur des aliments en rapport avec la fixation des ions sodium sur les protéines.

Le sel entraîne une inactivation des protéases et des lipases tissulaires.

La modification de la couleur des denrées résulte d'une dénaturation des pigments tels que la myoglobine et l'hémoglobine.

CHAPITRE III : LE FUMAGE =====

Le fumage est un procédé de conservation chimique à long terme, généralement associé à la salaison ou à la dessiccation, et qui consiste à soumettre les denrées à l'action directe ou indirecte des produits gazeux qui se dégagent lors de la combustion de certains végétaux.

.../...

1. - Mécanisme du fumage

1.1. Composition chimique de la fumée

La composition chimique de la fumée dépend de nombreux paramètres, tels que :

- la température de combustion ;
- la nature du bois ;
- les techniques de fumage.

Selon Penso (67), la fumée contient :

- de l'hydrogène ;
- de l'oxyde de carbone ;
- de l'acide carbonique ;
- des alcools : alcool méthylique et ethylique ;
- des aldehydes : aldehydes formiques ;
- de l'acide acétique et ses homologues : acide propionique, butyrique, valérique ;
- des cétones ;
- des crésols, des gaïacols ;
- des goudrons ;
- et des huiles créosotées.

.../...

1.2. Actions des constituants de la fumée

- Action antiseptique

Il y a inhibition de la putréfaction superficielle par des substances comme le phénol et le formol ; par ailleurs, le formol et l'acide tannique entraînent la coagulation des protéines, ce qui contribue à éviter la putréfaction.

- Action réductrice

Cette action est due à des substances comme les aldéhydes, les cétones et le galacol, qui ralentissent le rancissement.

- Action odoriférante

Elle est due aux résines comme le thym et le laurier, dont l'odeur imprègne la denrée.

2. - Procédés de fumage

2.1. Fumage à froid

C'est un fumage effectué entre 30 et 40° C (température de la fumée).

La température ne s'élève jamais à un niveau où la chair serait cuite.

Le fumage à froid dure habituellement 24 heures.

.../...

2.2. Fumage à chaud

La température de la fumée dépasse 70° C, et la température à coeur de la denrée est de l'ordre de 50 à 55° C. Il est procédé dans ce cas à une cuisson et à un fumage simultanés.

2.2.1. Fumage à chaud court

C'est un procédé de fumage qui dure environ trois heures. Le produit final obtenu a perdu entre 25 à 50 p.100 de son poids. Il peut se conserver pendant une à deux semaines.

2.2.2. Fumage à chaud long

Dans ce cas, le fumage dure environ trois à quatre jours. Le produit final présente une perte de poids de l'ordre de 70 p.100 sa durée de conservation est supérieure à un mois.

3. - Conditions de fumage

- les bois durs sont préférables aux bois tendres ;

- la température de combustion doit être voisine de 400°C et ne doit pas dépasser 450°C, surtout dans les pays où la consommation de poisson fumé est très importante (risques de cancer) (63).

.../...

CHAPITRE IV : LA FERMENTATION

=====

Les processus de fermentation sont ceux où des catalystes organiques (enzymes ou ferments) dégradent complètement des molécules organiques complexes pour en faire de plus simples (30).

1. - Principe

Au cours de la fermentation, les enzymes dégradent les protéines en milieu humide en substances plus simples. La dégradation n'est que partielle et elle est contrôlée par l'addition de sel. Il y a donc production d'une saveur particulière et préservation du produit.

2. - Procédés

La fermentation peut être réalisée :

- par immersion dans une saumure légère pendant 24 heures ;

- par fermentation à l'air libre ;

- par fermentation anaérobie, en enfouissant sous terre la denrée emballée dans des sacs en toile de jute ou en matière plastique, pendant 12 à 36 heures.

TROISIEME PARTIE
=====

LES TRANSFORMATIONS ARTISANALES DES PRODUITS DE LA PECHE
=====

=====

CHAPITRE I : LE SECHAGE-FUMAGE DES POISSONS
=====

Connu depuis longtemps et apprécié par les consommateurs, le fumage reste actuellement le mode de conservation du poisson le plus utilisé.

Cette méthode permet de réduire le volume et le poids du poisson d'environ 1/3, tout en lui conservant une partie de sa valeur alimentaire.

Plus des 3/4 des poissons pêchés en Côte-d'Ivoire subissent cette transformation.

Le séchage-fumage, réalisé sans salage préalable, constitue plus une occupation familiale qu'une industrie artisanale pour les femmes ivoiriennes. Les fumeuses professionnelles se rencontrent parmi les Fatti vivant dans les cités de fumage périurbaines et dans les villes du littoral.

1. - Les différents types de four
=====

1.1. Les fours métalliques
=====

1.1.1. Les fours rectangulaires
=====

Ce sont des fours constitués à l'aide de tôles découpées dans des tôles métalliques puis aplatiées.

Les dimensions d'un four sont :

- longueur : 1,50 mètres ;

.../...

- largeur : 1 mètre ;
- hauteur : 0,50 mètre.

Des ouvertures d'environ 80 cm de large et 25 cm de haut sont pratiquées sur les côtés afin de permettre l'alimentation du foyer. Une tôle médiane sépare en général le four en compartiments.

Posées sur les bords supérieurs du four, des tiges métalliques soutiennent plusieurs couches de grillage à fines mailles ("grillages poulailler") (figure 9).

1.1.2. Les fours circulaires

Ces fours sont constitués d'un demi-fût. Une à deux ouvertures permettent d'alimenter le foyer.

Le séchage-fumage est réalisé sur des grillages à fines mailles, de forme circulaire (figure 9)/

1.2. - Les fours en argile

1.2.1. Les fours en argile de la région du Sud-Ouest

Ce sont des fours circulaires, d'environ 1,50 m de diamètre et 0,501 m de hauteur. Leur surface présente des aspérités qui résultent de la juxtaposition de couches d'argile. Des tiges en fer ou des morceaux de bois, fixés près des bords supérieurs, servent de support aux grillages à fines mailles.

.../...

Figure : 8 - Four rectangulaire constitué de tôles applaties.

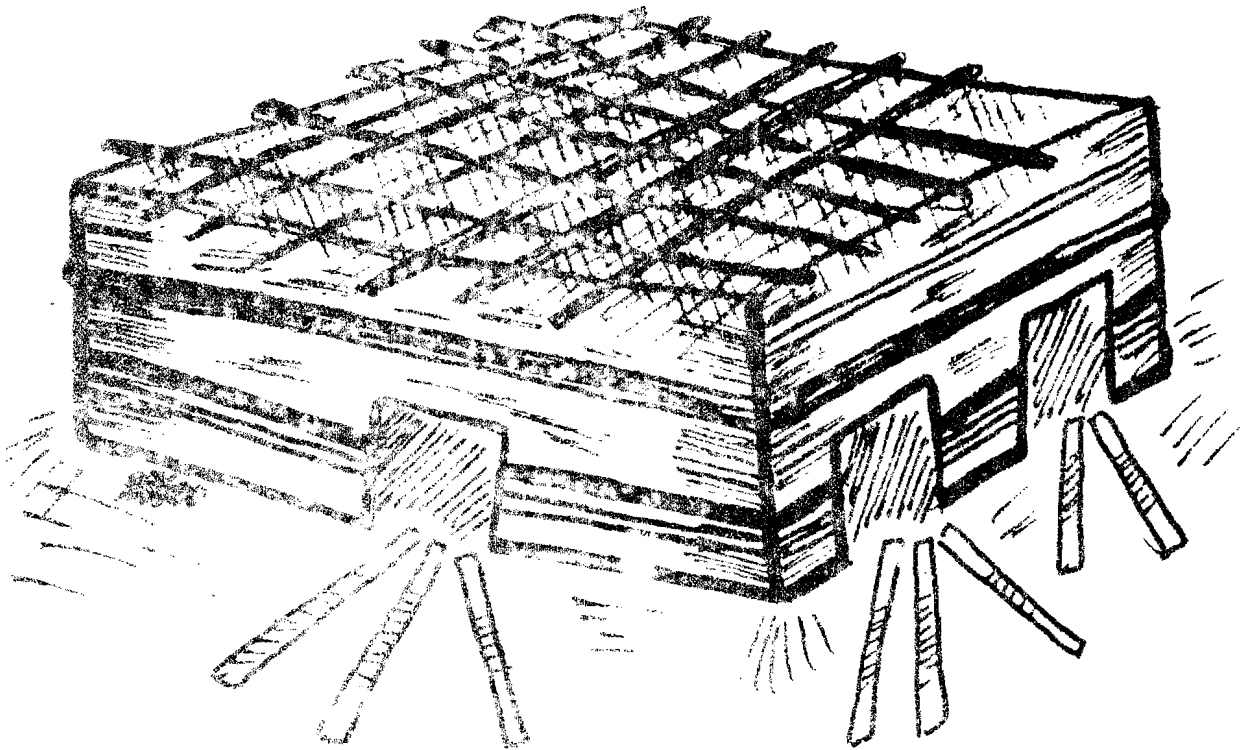
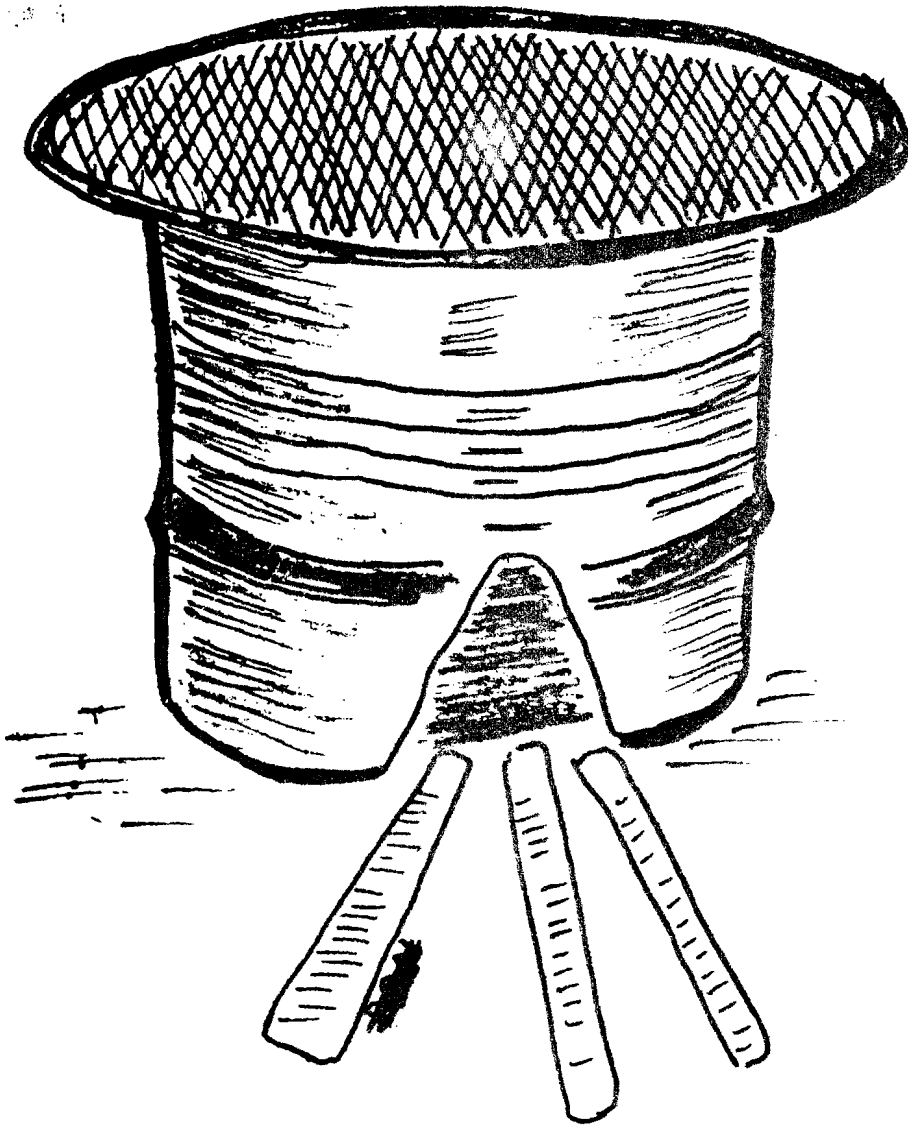


Figure : 9 - Four circulaire constitué d'un demi-fût.



Une ouverture semi-circulaire sert de foyer d'alimentation. (figure 10).

1.2.2. Les fours en argile de la région du Sud-Est

Dans cette région, deux types de fours sont généralement employés par les fumeuses :

- les petits fours circulaires

Ce sont des fours d'environ 1m de haut et 0,50 m de diamètre. Des tiges de bois, fixés près des bords supérieurs, servent de support aux grillages à fines mailles.

Une ouverture sert de foyer d'alimentation (figure 11).

- les grands fours rectangulaires

Ces fours mesurent environ :

- 3 à 4m de longueur
- 1,50 à 2 m de largeur
- 1 m de hauteur (au niveau des foyers d'alimentation).
- 2 m de hauteur (au niveau du décrochement du mur).

Ils sont divisés en compartiments par une cloison médiane. Chaque compartiment possède des ouvertures

.../...

Figure : 10 - Four circulaire en argile de la région du Sud-Ouest.

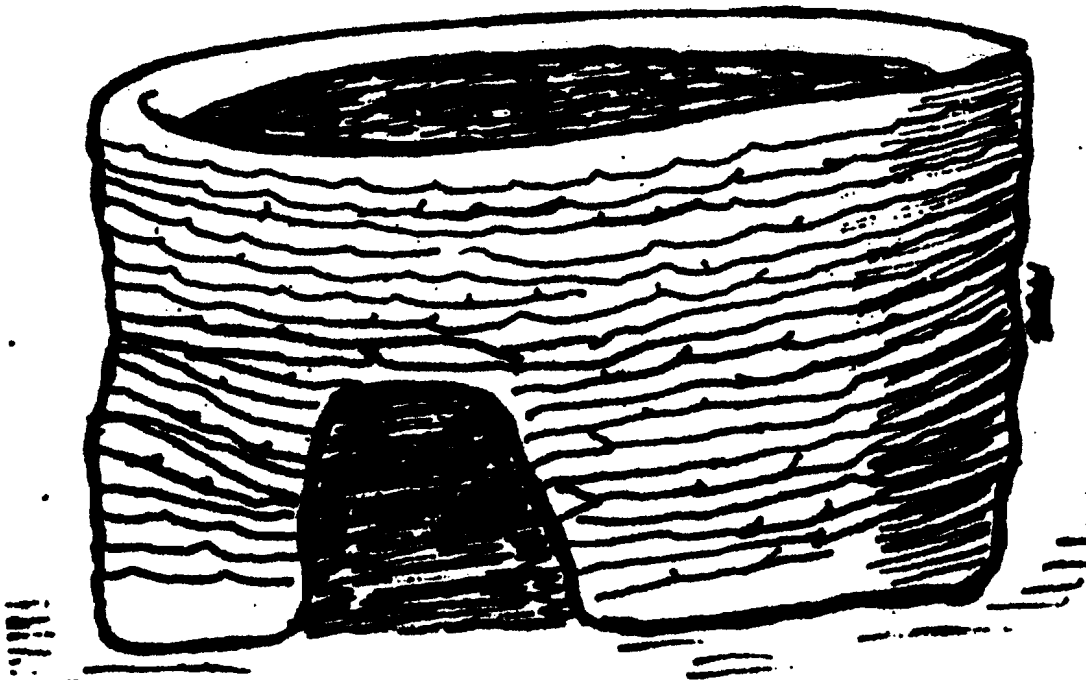
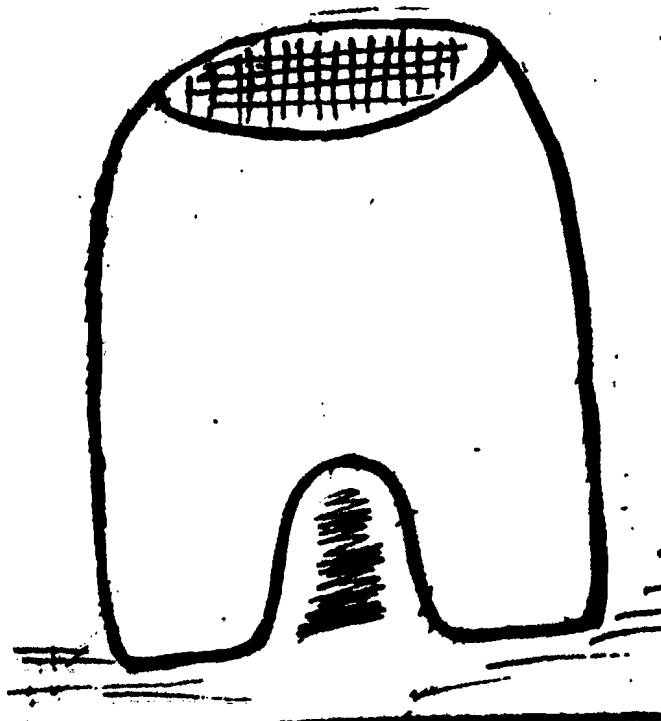


Figure : 11 - Four circulaire de la région du Sud-Est.



res servant de foyer d'alimentation. Au niveau du bord supérieur opposé aux foyers d'alimentation, existe un décrochement du mur. Plusieurs orifices servent d'entrée à de grosses tiges de bois, supports des grillages à fines mailles (figure).

2. - Les combustibles utilisés

Les bois les plus recherchés sont :

- le sipo (Ertandrophragma utile) ;
- le fraqué (Terminalia superba) ;

Dans la pratique, les fumeuses sont appelées à utiliser bien d'autres bois. La nature du combustible varie en fonction des disponibilités locales, telles que :

- bourres de noix de coco ;
- coques d'arachide ;
- sciure de bois ;
- bois d'héveas ;
- etc...

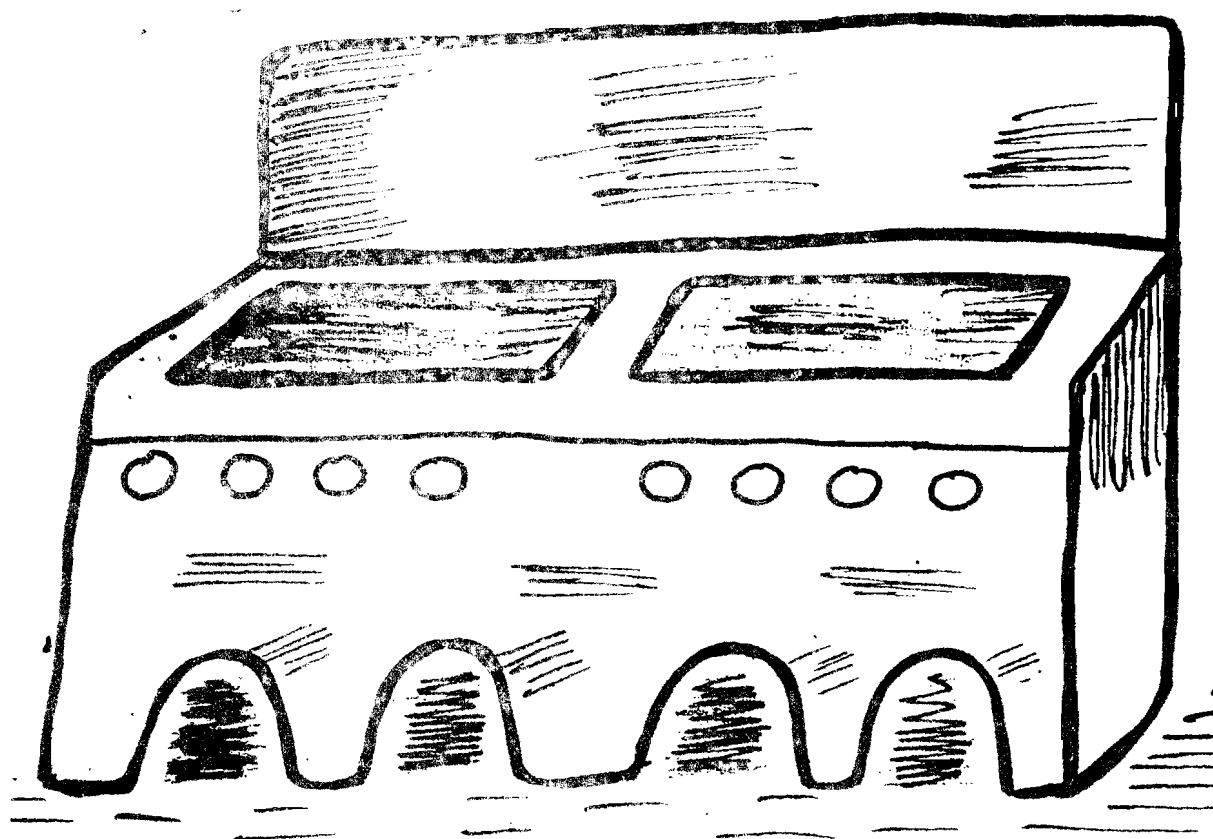
Les bois utilisés sont généralement secs : les bois tendres donnent un goût amer aux produits fumés.

3. - Les types de poisson séché-fumé

De nombreuses espèces de poisson, tant de

.../...

Figure : 12 - Four rectangulaire en argile de la région du Sud-Est.



mer que de lagune, sont fumées. Parmi celles-ci, on distingue :

3.1. Les espèces nobles

Leur prix d'achat élevé témoigne de la qualité de leur chair. Dans cette catégorie se trouvent :

- le mâchoiron (Arius sp) (figure 13)
- le capitaine de mer (Polydactilus quadrifilis) (figure 14).

3.2. Les espèces communes

Ce sont les espèces les plus fréquemment rencontrées sur le marché et les moins chères. Dans cette catégorie, se trouvent :

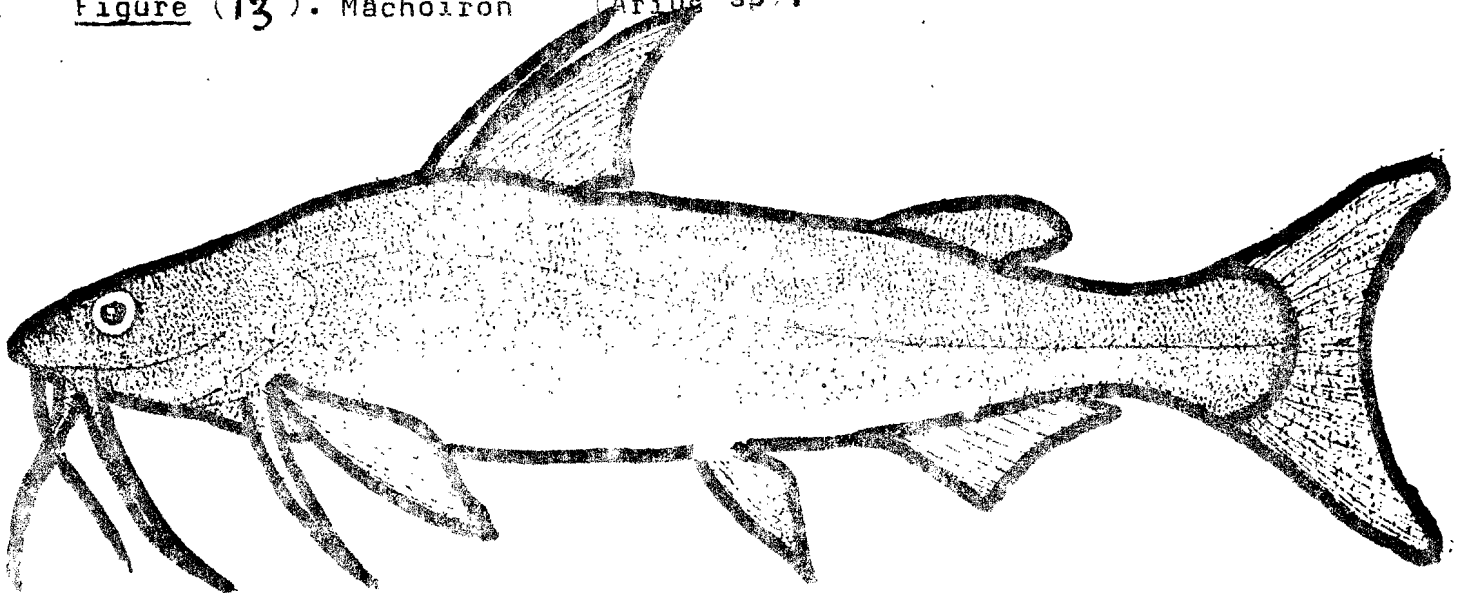
- les sardinelles (Sardinella eba et Sardinella aurita) (figure 15) ; (figure 16) ;
- le plat plat (Chloroscombrus chrysurus) (figure 17) ;
- l'etmalose (Ethmalosa dorsalis) (figure 18).

4. - La technologie artisanale

4.1. Le séchage-fumage des espèces nobles

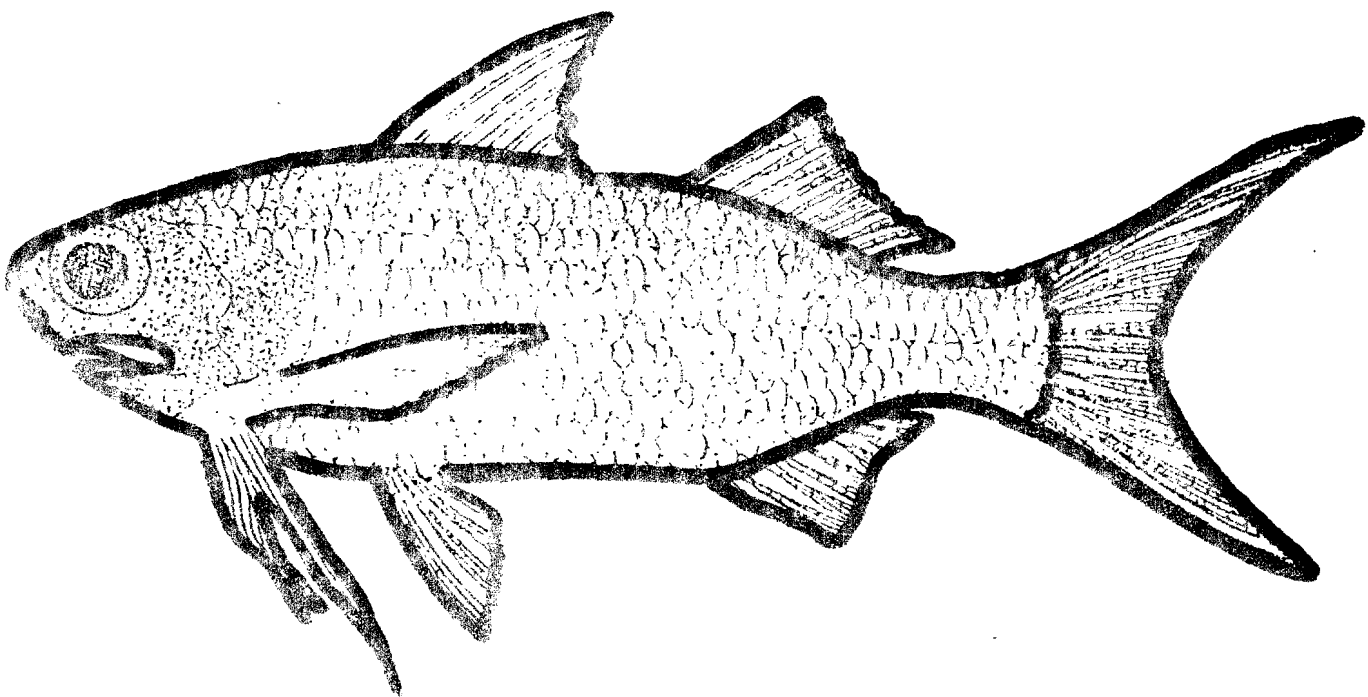
.../...

Figure (13) . Mâchoiron (*Arius* sp).



Source : (23)

Figure : 14 Capitaine de mer (*Polydactylus quadrifilis*).



Source : (23).

Figure : 15

Mareni (Sardinella tba).



Source : (22)

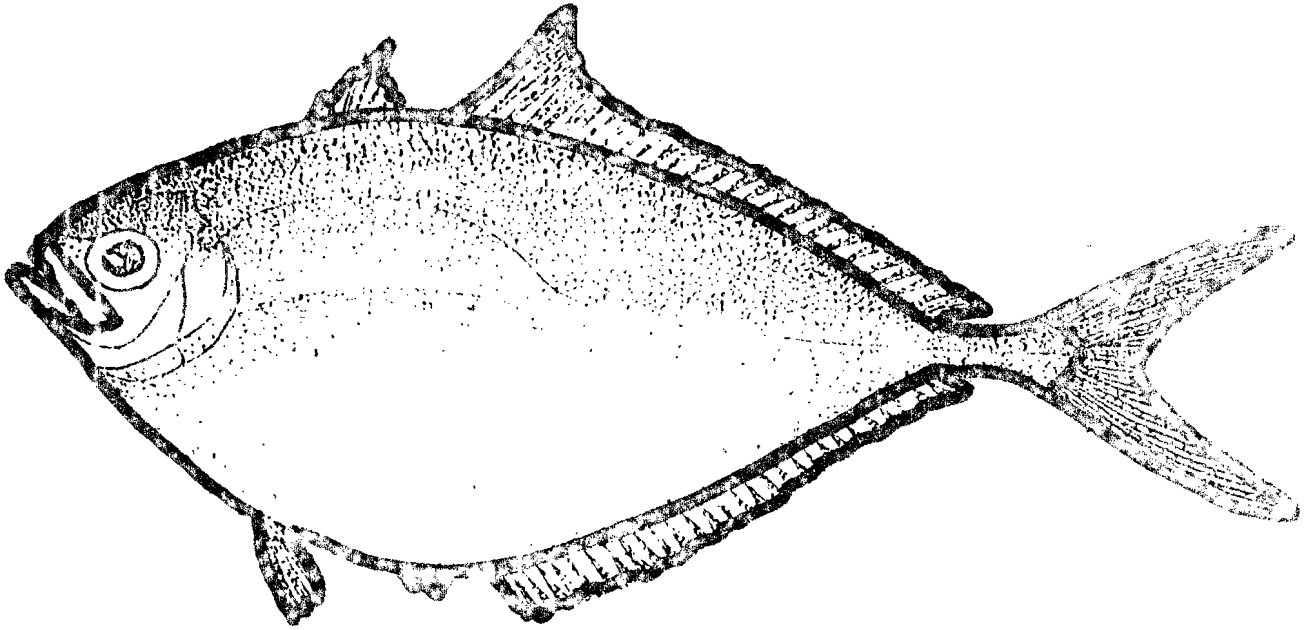
Figure : 16

Sardinelle (Sardinella aurata).



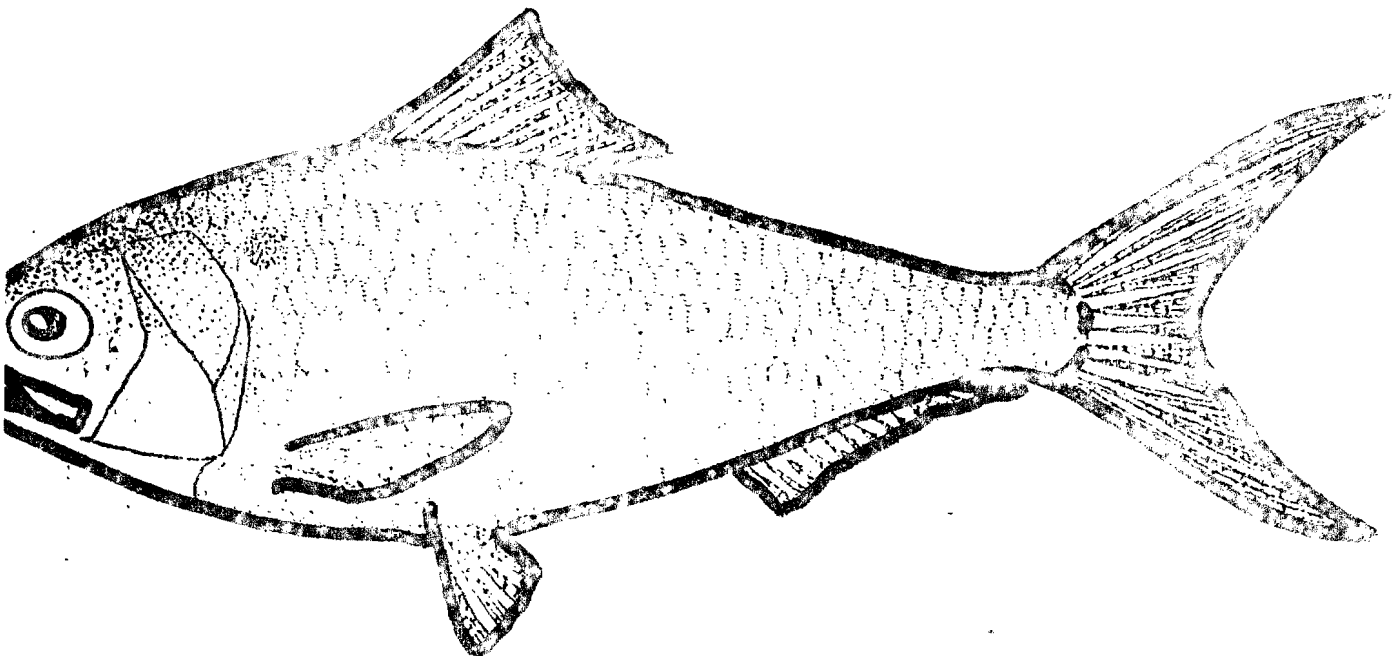
Source : (23)

Figure : 17 Plat-Flat (Chloroscombrus Chrysurus).



Source : (23).

Figure : 18 Ethmalose (Ethmalosa dorsalis).



Source : (23)

- Le mâchoiron

Le mâchoiron utilisé pour le fumage est acheté soit frais directement aux points de débarquement (plage, halle de criée du port de pêche), soit congelé.

Le produit fumé est de meilleure qualité organoleptique lorsque le poisson est fumé frais, ou tout de suite après décongélation.

Le poisson subit une préparation avant le fumage proprement dit. Il est étalé sur un morceau de bois. A l'aide d'un couteau, les fumeuses enlèvent les dards situés à l'avant de la nageoire dorsale épineuse et à l'avant des nageoires pectorales. Seul le dard situé à l'avant de la nageoire dorsale est soigneusement mis de côté pour un usage ultérieur. Les nageoires, sauf la caudale, sont ensuite supprimées.

Une incision ventrale antérieure permet d'extraire les viscères abdominaux. A l'aide d'un morceau de bois, de légers coups sont donnés au poisson afin de ramollir la chair. Les fumeuses procèdent après à la fente de la nuque à l'aide d'un couteau.

Le poisson est alors recourbé latéralement ; la queue introduite dans l'ouverture réalisée au niveau de la nuque, ressort par la bouche. Le dard soigneusement mis de côté est enfoncé sur le haut de la tête, traverse la queue

.../...

et ressort par la bouche. Le dard soigneusement mis de côté est enfoncé sur le haut de la tête, traverse la queue et ressort sous la tête. Ce procédé permet ainsi de maintenir le poisson dans une position circulaire pour le fumage.

Après les préparations préliminaires, les fumeuses disposent les poissons en une seule couche à mailles fines.

Le fumage du mâchoiron est un fumage à chaud court. Pendant la première demi-heure, le feu est vif et réalise une véritable cuisson du poisson. Puis, des bourres de coco sont introduites dans le foyer d'alimentation afin de produire suffisamment de fumée. Certaines fumeuses utilisent de la sciure de bois humidifié pour produire de la fumée.

Afin de permettre un fumage uniforme, les fumeuses changent la position des poissons de temps à autre.

Le séchage fumage dure environ trois heures à une température de fumage supérieure à 70°C.

Le produit final perd 25 à 50 pour cent de son poids et se conserve pendant quelques jours.

- le gros capitaine

Il est préalablement écaillé, éviscéré, et dé-

.../...

coupé en morceaux d'environ 300 grammes avant de subir un séchage-fumage à chaud court.

4.2. Le séchage-fumage des espèces communes

Le séchage-fumage des espèces communes constitue l'activité principale des fumeuses des cités de fumage périurbaines (Adjoufou, Jean Foly, Zimbabwe, Vridi village). Les poissons sont généralement achetés à la halle de criée du port de pêche.

Les poissons ne sont jamais écaillés, ni éviscérés ; leur rinçage est rarement effectué.

Les fumeuses procèdent à un séchage-fumage à chaud long. Les ethmaloses pesant en moyenne 200 à 400 grammes sont toujours traités en une seule couche, tandis que les sardinelles d'un poids nettement inférieur (75 à 200 grammes), sont séchées-fumées en couches superposées (3 à 4 couches).

Une fois les poissons bien rangés sur les fours rectangulaires métalliques ou circulaires en argile, les fumeuses allument un feu vif qui saisit, cuit et commence à déshydrater les poissons. Cette première phase dure 30 à 40 minutes. Lorsque les poissons sont disposés en couches superposées sur les grillages, les fumeuses procèdent à des inversions des couches afin d'uniformiser le séchage. La se-

.../...

conde phase constitue le fumage proprement dit. Ce dernier se déroule à feux doux avec une production abondante de fumée résultant de l'introduction dans les foyers d'alimentation de bourres de noix de coco ou de sciure de bois humidifiée. La seconde phase dure 6 à 8 heures.

Le séchage-fumage des espèces communes s'étend sur 3 à 4 jours, produisant ainsi des poissons ayant perdu 70 p.100 de leur poids.

- Au niveau de la région du Sud-Est, la première phase a lieu sur le petit four circulaire en argile. Les poissons sont ensuite transposés sur le grand four rectangulaire pour le fumage proprement dit.

- Au niveau de la région du Sud-Ouest, le séchage-fumage a lieu d'emblée sur les fours circulaires en argile.

Les poissons ayant subi un séchage-fumage à chaud long peuvent se conserver durant plus d'un mois.

5. - Le conditionnement

Les poissons séchés-fumés sont conditionnés dans des paniers de taille variable (30 à 80 kilos de poissons) (figure 19 et 20).

Les fumeuses de la région d'Adiaké (lagune Aby)

.../...

Figures : 19

Conditionnement de poissons séchés-fumés dans des paniers.



Figure: 20

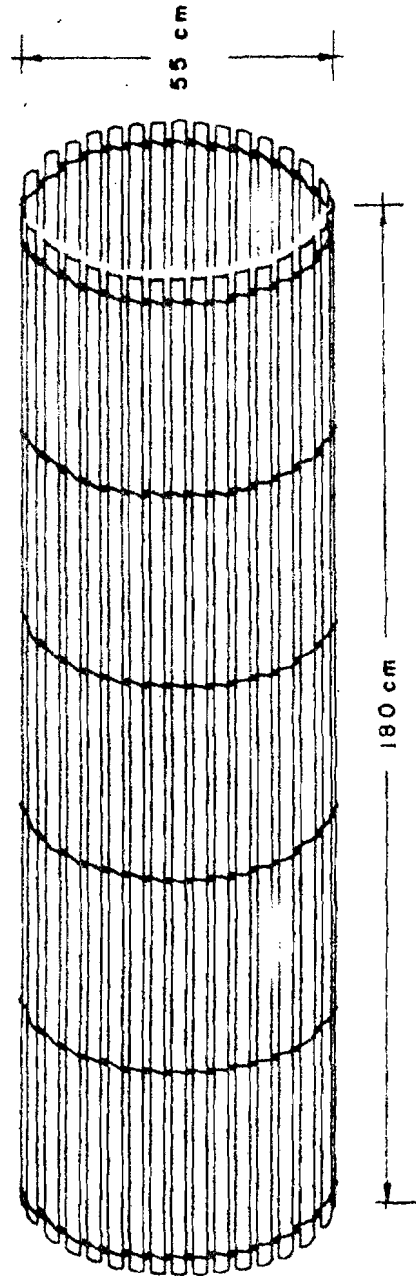


utilisent pour le conditionnement des cylindres de bambou tressé (figure 21).

Les grossistes du marché Chicago (Treichville-Abidjan) utilisent des caisses en bois, de taille variable, pour l'exportation des poissons séché -fumés (figure 22).

Les fumeuses procèdent chaque jour au refumage, à feux doux, des invendus. Cette opération sert à améliorer la durée de conservation des poissons séchés-fumés.

Figure : 24 Conditionnement dans des cylind



Source : ().

Figure : 22

Conditionnement de poissons séchés-fumés dans des caisses de bois.



Source : ()

CHAPITRE II : LE SECHAGE FUMAGE DES CREVETTES
=====

Le séchage-fumage des crevettes est une activité qui prend de l'importance en Côte-d'Ivoire.

Les espèces les plus couramment utilisées sont :

- *Penaeus duorarum notialis* (figure 23).
- *Penaeus kerathurus* (figure 24).

Les fours utilisés sont identiques à ceux destinés au séchage-fumage des poissons. Les crevettes sont fumées en une seule couche.

Deux méthodes sont pratiquées :

.1. Le séchage-fumage après cuisson préalable

C'est une pratique courante rencontrée au niveau des régions de Dabou, Jacquerville, Grand-Lahou.

Les crevettes subissent d'abord une cuisson dans de grandes marmites, sans addition de sel. Elles sont ensuite égouttées puis soigneusement disposées sur les fours.

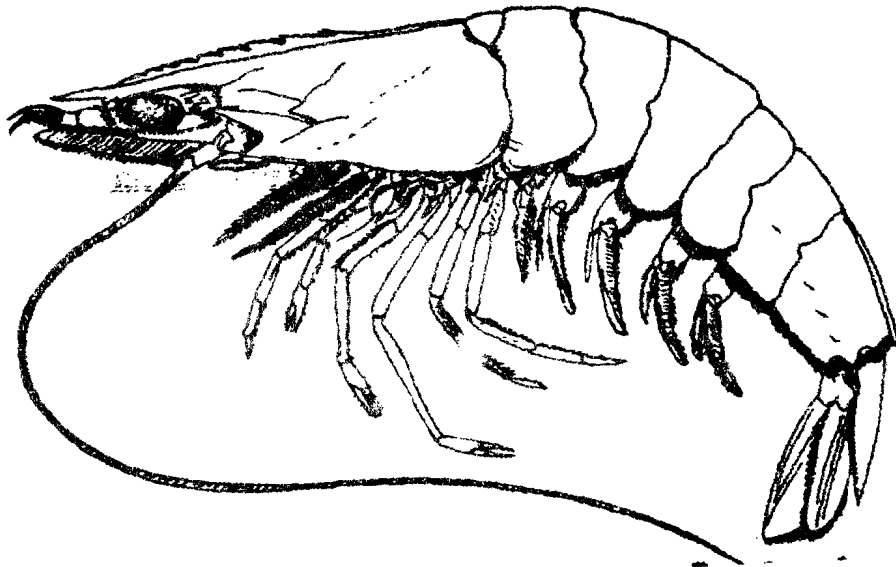
Les fumeuses procèdent à un séchage-fumage à chaud de courte durée (environ deux heures).

Le produit final ne contient que 15 p.100 d'eau environ, et se conserve plus d'un mois.

.../...

Figure : 23

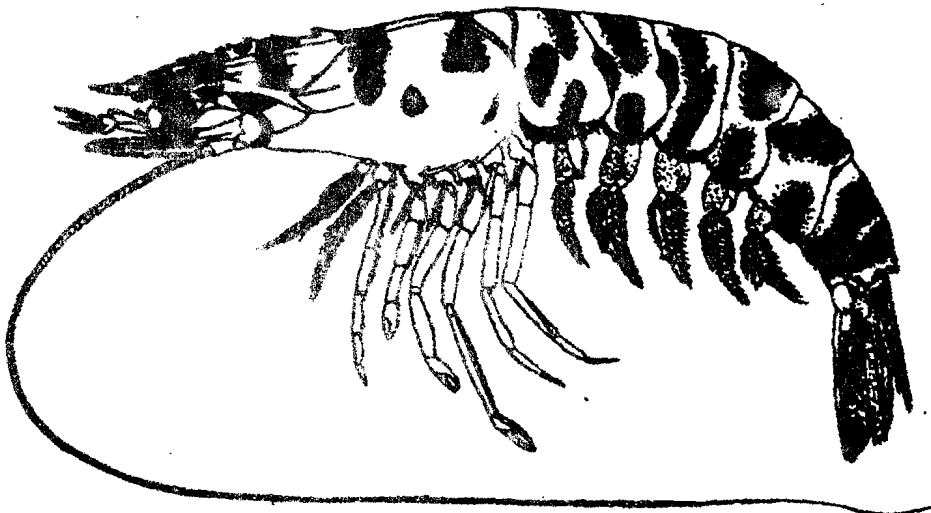
- Penaeus duodarum notialis.



Source : (65)

Figure : 24

- Penaeus Kerathurus.



Source : (65)

.2. Le séchage-fumage sans cuisson préalable
=====

Il est pratiqué par les femmes de la région de Bassam (N'zima), Assinie, et par les Awran des villes du littoral.

Les crevettes récoltées subissent directement un séchage-fumage à chaud de courte durée.

.3. Le conditionnement
=====

Les crevettes séchées-fumées sont rangées dans les paniers d'environ 30 kilogrammes pour la vente en gros, et recouvertes de toile de jute.

Pour la vente en détail, les crevettes sont disposées dans des corbeilles en bambou tressé, de taille variable

CHAPITRE III : LA FERMENTATION-SECHAGE DES POISSONS
=====

.1. La technologie
=====

Les poissons utilisés sont soit les invendus restant du mareyage en frais, soit les poissons ayant séjourné plusieurs jours en mer dans les filets dormants. Toutes les espèces de poissons entrent dans le cadre de cette transformation.

Les poissons récoltés sont mis à fermenter

.../...

dans une saumière, pendant 24 heures. Après la fermentation, les poissons sont écaillés et éviscérés ; les branchies sont également enlevées. Généralement, il n'y a pas d'étêtage. Les gros poissons sont tranchés en morceaux.

Le séchage dure environ 3 à 6 jours. Les poissons sont alors disposés sur des tôles, des nattes ou des claies exposées au soleil. Afin d'uniformiser le séchage, les femmes procèdent au retournement des poissons le matin et le soir.

Cette transformation est réalisée par les femmes des pêcheurs des villes du littoral.

Le produit final a perdu 40 à 60 p.100 de son poids. Il présente un aspect humide, une texture souple et un arôme prononcé. Il est communément appelé adjovan.

.2. Le conditionnement

Le conditionnement se fait dans des paniers de 30 à 40 kilogrammes pour la vente en gros.

Pour la vente en détail, les poissons sont découpés en petits cubes et conditionnés également dans des paniers. Le produit final se conserve durant plusieurs jours, mais perd progressivement son caractère humide initial.

.../...

CHAPITRE IV : LE SALAGE SECHAGE DES POISSONS
=====

En Côte-d'Ivoire, le climat tropical humide n'a pas favorisé le développement de ce type de transformation.

Le salage-séchage est réalisé dans la région du Sud-Est, durant les saisons sèches, par les femmes Fanti, N'zima et Agni. Les produits sont alors exportés vers le Ghana. Les rares grossistes de la ville de Bouaké sont contraints d'importer des poissons salés-séchés du Mali, pour satisfaire la demande des populations du Nord.

.1. La technologie

Les poissons (plusieurs variétés) sont éviscérés et écaillés. Les plus gros poissons sont étêtés.

Les femmes procèdent ensuite à un salage à sec : la bouche, les ouies et l'intérieur de l'abdomen sont remplis de sel ; la peau est frottée également avec du sel.

Après la phase de salage, les femmes sèchent les poissons, pendant une dizaine de jours, sur des claies, des tôles, ou sur le sable des plages. Ils sont retournés le matin et à la mi-journée.

.2. Le conditionnement

Le conditionnement se fait dans des paniers ou de grosses caisses en bois.

.../...

Lorsque les poissons sont conservés pendant un temps assez long, la forte humidité de la région favorise l'apparition de moisissures ; la surface du poisson se couvre alors de petites tâches brunes ou noirâtres. Mais ces moisissures n'endommagent pas la chair et sont inoffensives.

CHAPITRE V : LA TRANSFORMATION EN POUDRE DES PRODUITS
=====

DE LA PECHE
=====

5.1. La poudre de poisson séché-fumé

Les poissons les plus utilisés sont les sardinelles, que les ménagères appellent communément mangue.

Les sardinelles, après un séchage-fumage à chaud long, sont pilées dans de grands mortiers en bois, et réduites en poudre.

Pour la vente au marché, le produit est conditionné dans de grosses cuvettes.

5.2. La poudre de crevettes séchées-fumées

Les crevettes ayant subi un séchage-fumage à chaud de courte durée, sont pilées dans des mortiers en bois de taille moyenne.

.../...

La poudre obtenue, appelée communément par les ménagères zonzon poudre, est conditionnée dans de petits sachets en matière plastique pour la vente au marché.

QUATRIEME PARTIE
=====

LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS DE LA PECHE
=====

=====

CHAPITRE I - LES CIRCUITS DE LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS
=====

DE LA PECHE
=====

Les circuits commerciaux sont caractérisés par :

- la séparation entre les activités de transformation et de distribution ;

- le rôle dominant des femmes, tant au niveau de la transformation que de celui du négoce ;

- l'existence de nombreux intermédiaires depuis la production jusqu'à la consommation (les femmes qui achètent aux pêcheurs, les fumeuses, les grossistes, les semi-grossistes, et les détaillants) ;

- le développement des circuits de commercialisation du poisson fumé.

1. Les circuits de commercialisation du poisson

frais au départ du port de pêche d'Abidjan

Les circuits de vente du poisson frais étaient essentiellement localisés entre Abidjan et ses environs immédiats, ainsi qu'autour des centres de pêche artisanale, maritime et lagunaire.

Après l'indépendance (7 Août 1960), avec

.../...

l'amélioration du réseau routier, on a assisté à une éclosion d'entrepôts secondaires à l'intérieur du pays. En 1985, on a dénombré plus de 320 dépôts répartis sur l'ensemble du territoire et totalisant une capacité de stockage de plus de 10.000 tonnes.

La liaison entre le port de pêche et les entrepôts est réalisée grâce à des camions isothermes. Le plus souvent, les femmes expédient leurs poissons sous glace. Cette dernière forme de distribution présente de nombreux inconvénients, telle que la décomposition plus rapide du poisson.

.2. Les circuits de commercialisation du poisson

frais pêché dans les eaux continentales

Les produits de pêche des lacs artificiels de même que ceux des cours d'eau, sont également en partie distribués à l'état frais.

La demande étant ici supérieure à l'offre, ce sont dans la plupart des cas les acheteurs qui se déplacent et viennent à l'embarcadère s'approvisionner en poisson.

Les produits issus de la transformation empruntent la route pour regagner le marché de gros de Treichville.

.../...

.3. Les circuits de commercialisation du poisson

frais et transformé au départ de la lagune

Ebrié (figure 25).

.3.1. Le marché de Dabou

Alimenté presque exclusivement par voie lagunaire par les villages et campements de pêche situés dans la partie occidentale de la lagune Ebrié, Dabou est le marché lagunaire par excellence.

La fonction de ce marché est de satisfaire la demande des grossistes en poisson fumé et celle des grossistes en poisson frais -qui réexpédieront le poisson principalement sur Abidjan. Il faut souligner que Dabou, de même que le bac de Jacquville, sert en partie d'exutoire au poisson de la pêche artisanale maritime des campements situés sur le cordon littoral.

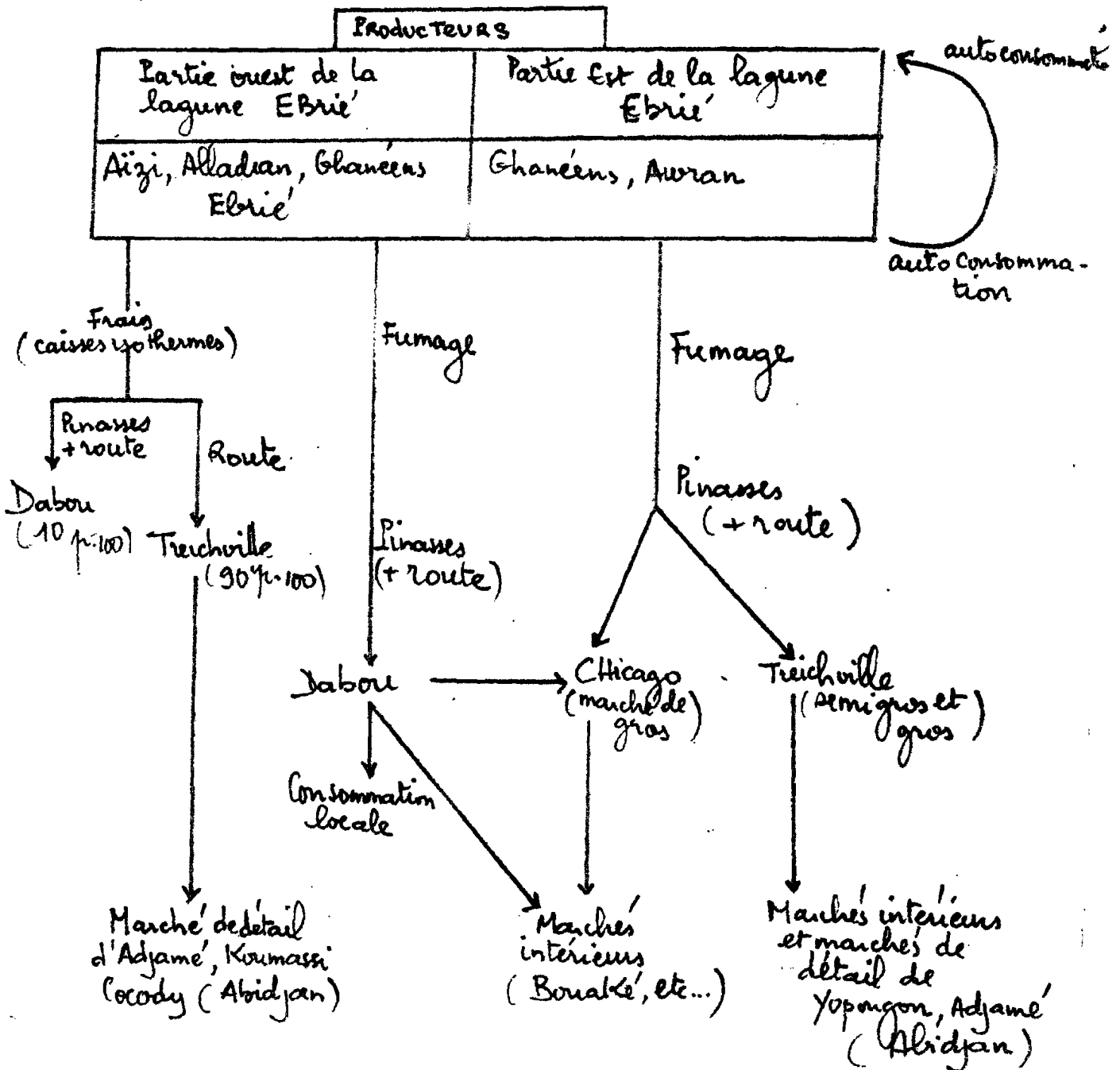
.3.2. Le marché de Treichville (gare lagunaire)

Le matin il y est commercialisé principalement du poisson fumé débarqué par pinasses, surtout en provenance de Vridi, et l'après-midi du poisson frais qui arrive par voie routière et secondairement par voie lagunaire.

.../...

Figure : 25

Circuits de distribution au départ de la lagune
Ebrié.



La source d'approvisionnement de ce marché est la partie Ouest de la lagune Ebrié, et accessoirement la ville de Grand-Lahou.

.3.3. Le marché Chicago de Treichville

Le marché Chicago peut être considéré comme le marché national du poisson fumé et des crevettes fumées. Il est essentiellement ravitaillé à partir de la ville de Dabou ou des centres de fumage situés dans la partie Est de la lagune Ebrié. Ce marché reçoit également des produits de pêche transformés de la lagune Aby, et de la lagune de Grand Lahou. Les produits sont transportés soit par voie routière, soit par voie lagunaire, depuis leur lieu de transformation. C'est un marché de vente en gros. Le marché Chicago, de même que le marché de Treichville, interviennent dans le ravitaillement des villes de l'intérieur.

Une partie de la production des pêcheurs est livrée à leurs épouses pour l'autoconsommation.

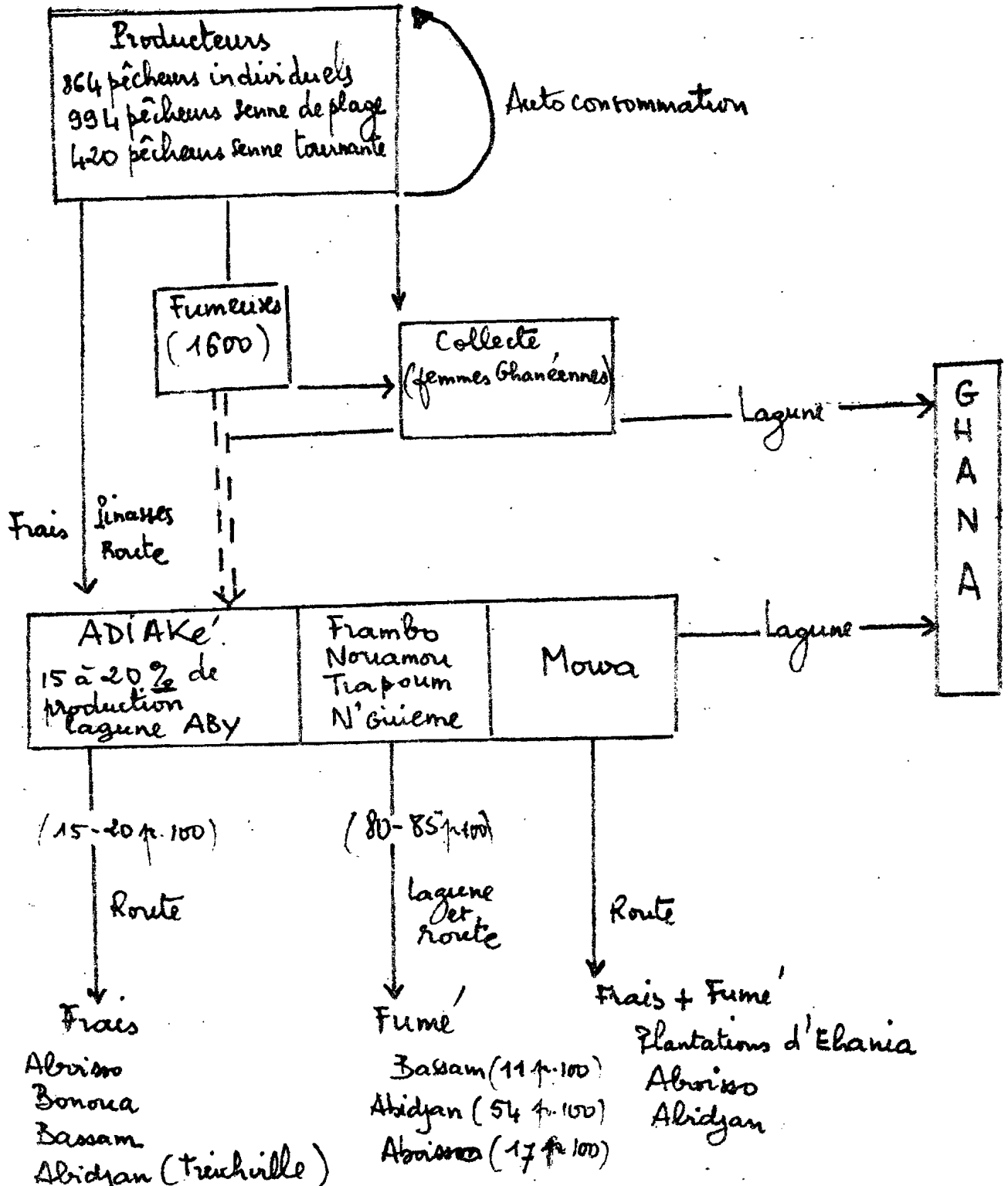
.4. Les circuits de commercialisation du poisson frais et transformé au départ de la lagune Aby (figure 26).

Les circuits de commercialisation du poisson

.../...

Figure : 26

Circuits de distribution au départ de la lagune
Aby.



frais et fumé sont moins développés à partir de la lagune Aby qu'à partir de la lagune Ebrié. L'éloignement de la zone urbaine d'Abidjan, l'absence d'un marché spécialisé comme le marché Chicago de Treichville et le bitumage tardif des routes, en sont en partie responsables.

.4.1. Les principaux marchés -----

.4.1.1. Le marché d'Adiaké -----

Ce marché draine 15 à 20 p.100 de la production de la lagune Aby. Ses difficultés actuelles d'appauvrissement ne sont que le reflet de la crise de la pêche sur cette lagune.

Les produits des pêches des villages du système lagunaire Aby-Tendo-Ehy sont transportés par voie lagunaire ou terrestre jusqu'à Adiaké. Adiaké constitue également le lieu de vente des poissons fumés en provenance des villages. Le circuit de commercialisation au départ d'Adiaké dessert les villes d'Aboissa, de Bonoua, de Bassam et d'Abidjan.

.4.1.2. Le marché de Mowa -----

Situé sur la rive Nord de la lagune Tendo, le marché de Mowa doit son essor à la proximité du Ghana et à l'existence d'une forte demande en poisson de la part

.../...

des manoeuvres de la grande plantation d'Ehania. C'est incontestablement le deuxième marché de la lagune, sur lequel affluent en particulier les commerçantes ghanéennes. Celles-ci vendent le poisson fumé de mer pêché sur le littoral proche du Ghana, ou bien achètent en gros du poisson fumé de la lagune pour l'expédier vers ce pays.

4.2. Les marchés secondaires

N'Guiémé le vendredi, Tiapoum ou Nouamou le mercredi et Frambo le dimanche, sont les marchés secondaires les plus orientaux du système lagunaire Tendo-Ehy. Ces marchés, moins importants que ceux d'Adiaké et de Mowa, desservent en poisson fumé les villes de Bassam, Abidjan, et Aboisso, soit par voie lagunaire, soit par voie routière.

CHAPITRE II : LA FORMATION DES PRIX
=====

Le caractère quasi-traditionnel des transactions implique qu'il soit illusoire de donner une description exhaustive de la fixation des prix

1. Les prix au débarquement
=====

Il existe une forte disparité de prix au débarquement liée à différents facteurs :

- l'espèce de poisson ;
- le type d'engin de pêche ;
- la saison de pêche ;
- la quantité de poissons pêchés ;
- l'existence des possibilités d'acheminement du poisson frais ;
- le niveau de consommation de la population.

Tableau (6) : Prix au débarquement (en F. C.F.A. par kg.).

Points de débarquement Espèces	N'Goyem	Adiaké
Tilapia	230	285
Machoiron	435	555
Elops	225	500

Ethmaloses	115	80
------------	-----	----

Source (79)

L'analyse du tableau (-) montre une disparité de prix au débarquement entre l'ethmalose et les autres espèces plus chères, en particulier les mâchoirons.

1.1. Les prix au niveau des plages

Lorsque les pêcheurs reviennent de la pêche, ils étalent leurs poissons sur le sable de la plage. Ceux-ci sont ensuite classés par espèces et par taille. Dans certaines circonstances, la priorité de l'achat est accordée aux transformations.

L'unité de mesure est généralement le tas. Les prix des tas sont fixés après une discussion entre le pêcheur et l'acheteur. Ces prix varient en fonction des espèces :

- ethmalose : 100 à 150 F C.F.A. le tas de 4.
- mâchoiron : 900 à 1.100 F C.F.A. le tas de 4.

.../...

1.2. Les prix au niveau de la halle de criée
du port de pêche

Après leur débarquement, les poissons sont triés par espèces et par taille (pêche chalutière) ; pour la pêche sardinière, il n'y a pas de tri, car les sardines se déplacent en bandes de taille uniforme.

Les poissons sont ensuite mis dans des caisses en bois d'environ 17 cm de hauteur, 77 cm de longueur et 49 cm de largeur. Ces caisses sont disposées par lots de 50, surtout lors de gros apports.

Le crieur procède alors à la vente aux enchères aux grossistes. La somme récupérée est remise à des femmes embauchées par le service de vente, qui est une structure créée par le syndicat des armateurs. Chaque femme perçoit une commission (200 F C.F.A.) sur chaque vente.

Le prix d'une caisse de 40 kg de poisson, varie entre 10.000 et 15.000 F C F A et peut atteindre 20.000 F C F A. lorsque les apports sont inférieurs à la demande.

2.2. Les prix sur les marchés de gros

.../...

.2.1. Le marché Chicago (Treichville-Abidjan)

A défaut d'une fixation officielle des prix sur ce marché, leur établissement se fait librement par les commerçants en tenant compte de certains facteurs, tels que :

- la période de pêche en liaison avec les apports ;
- la fréquence ou la rareté de certaines espèces ;
- le niveau général des prix dans les autres secteurs de l'économie.

Très tôt le matin, les femmes débarquent au marché Chicago des paniers de poissons ou de crevettes fumées. Les transactions se font après pesée sur une bascule et les vendeuses doivent se conformer au prix en cours du jour. Le prix de la pesée est de 100 F.C.F.A. par panier.

Une enquête a été effectuée le 6 Février 1968 au marché Chicago ; les résultats sont résumés dans le tableau: 7

Tableau : Prix des produits de la pêche transformés artisanalement (en F.C.F.A. par kilogramme)

Espèces fumées	P r i x
Petites sardinelles	400

.../...

Grosses sardinelles	700
Ethmaloses	300
Mâchoirons	1500
Crevettes	2500

Au niveau du marché de Chicago, les sardinelles constituent la grande majorité des espèces vendues.

3.2.2. Le marché de Treichville (gare lagunaire)

Ce marché est spécialisé dans la vente en gros des poissons fermenté -séchés. La vente a lieu tous les mercredi.

L'unité de vente est le tas.

Une enquête a été effectuée le 24 Février 1988. Les résultats sont repris dans le tableau : n° 8.

Tableau 8 PRIX des poissons fermenté -séchés
(en F.C.F.A. par tas)

ESPECES	PRIX
Ombrine (tas de 5)	1000

.../...

Elops (tas de 8)	1000
Gros capitaine (tas de 5)	1000
Bonites (tas de 6)	1000

Toutes les espèces de poisson se rencontrent au niveau de ce marché. Les commerçants proviennent généralement des différentes villes du littoral.

.3. Les prix sur les marchés de détail

Les transactions sur les marchés de détail se font soit au poids, soit par tas, que le produit de la pêche soit frais ou transformé.

Ces marchés présentent de grandes variations de prix liées à différents facteurs, tels que :

- le type de poisson (poisson d'origine continentale, poisson de mer local, poisson congelé importé) ;
- l'espèce de poisson vendu ;
- la situation de la surface de distribution.

Dans l'ensemble, le poisson local, qu'il soit frais ou fumé, est de 20 à 50 % plus cher que le poisson

.../...

congelé importé. Ainsi, comparativement à ce dernier, le poisson local est un poisson de luxe pour le consommateur ivoirien (Tableau 9).

Tableau 9 Prix moyens sur les marchés de différents types de poisson (en F C.F.A. par kilogramme)

ORIGINE	Frais	séché-fumé
Poisson de lagune ou d'origine continentale	700	1300
Poisson de mer local	500	900
Poisson congelé importé	400	700

Source : (79).

- La halle de vente du port de pêche :

Au niveau de la halle de vente du port de pêche a lieu la vente en détail des produits de la pêche industrielle.

Les vendeurs disposent les poissons par espèce et par tas sur des tables. L'état de fraîcheur des poissons est entretenue à l'aide de glace concassée. Chaque vendeur paie une taxe municipale de 400 F C.F.A. par table et par jour

.../...

Une enquête a été effectuée le 7 Février 1988

Les résultats sont repris dans le tableau :

Tableau 10 : Prix du tas de poisson frais o la
halle de vente (en F. CFA par kg).

E S P E C E S	P R I X
Ombrine (tas de 5)	5000
Daurade (tas de 7)	5000
Sole (tas de 7)	2000
Carpe blanche (tas de 7)	2000
Petit capitaine (tas de 6)	

- La vente en détail des crevettes

Sur les différents marchés, la vente des crevettes fraîches se fait au poids, tandis que la vente des crevettes fumées se fait par corbeilles de dimensions variables.

La poudre de crevettes est vendue dans de petits sachets en matière plastique.

Une enquête effectuée au grand marché de Treichville le 7 Février 1988 a donné les résultats suivants :

(Tableau : 11).

Tableau 11 - Prix des crevettes fraîches et transformées
(en F C.F.A.)

C R E V E T T E S	P R I X
Fraîches (kg)	1000
Fumées (corbeilles selon leur grosseur)	200 500 1000
en poudre (sachet)	25

.../...

CHAPITRE III : LA CONSOMMATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

La consommation du poisson en Côte-d'Ivoire était de 25 kg par habitant et par an en 1986.

Le poisson constitue en ville 68 % de l'apport en protéines animales, 56 p.100 en forêt-Est, 50 p.100 en zone-Est et 43 p.100 en savane (45). Le complément est fourni en zone urbaine par la viande d'élevage et la volaille, et essentiellement par le gibier en zone rurale.

La consommation (environ 180.000 tonnes en 1985) ne correspond pas à la production totale, qui fluctue depuis 1980 autour de 100000 tonnes (figure 27).

La satisfaction de la demande est assurée par les importations de poisson congelé (environ 100.000 tonnes en 1986), moins onéreux sur le marché que le poisson des eaux continentales et lagunaires.

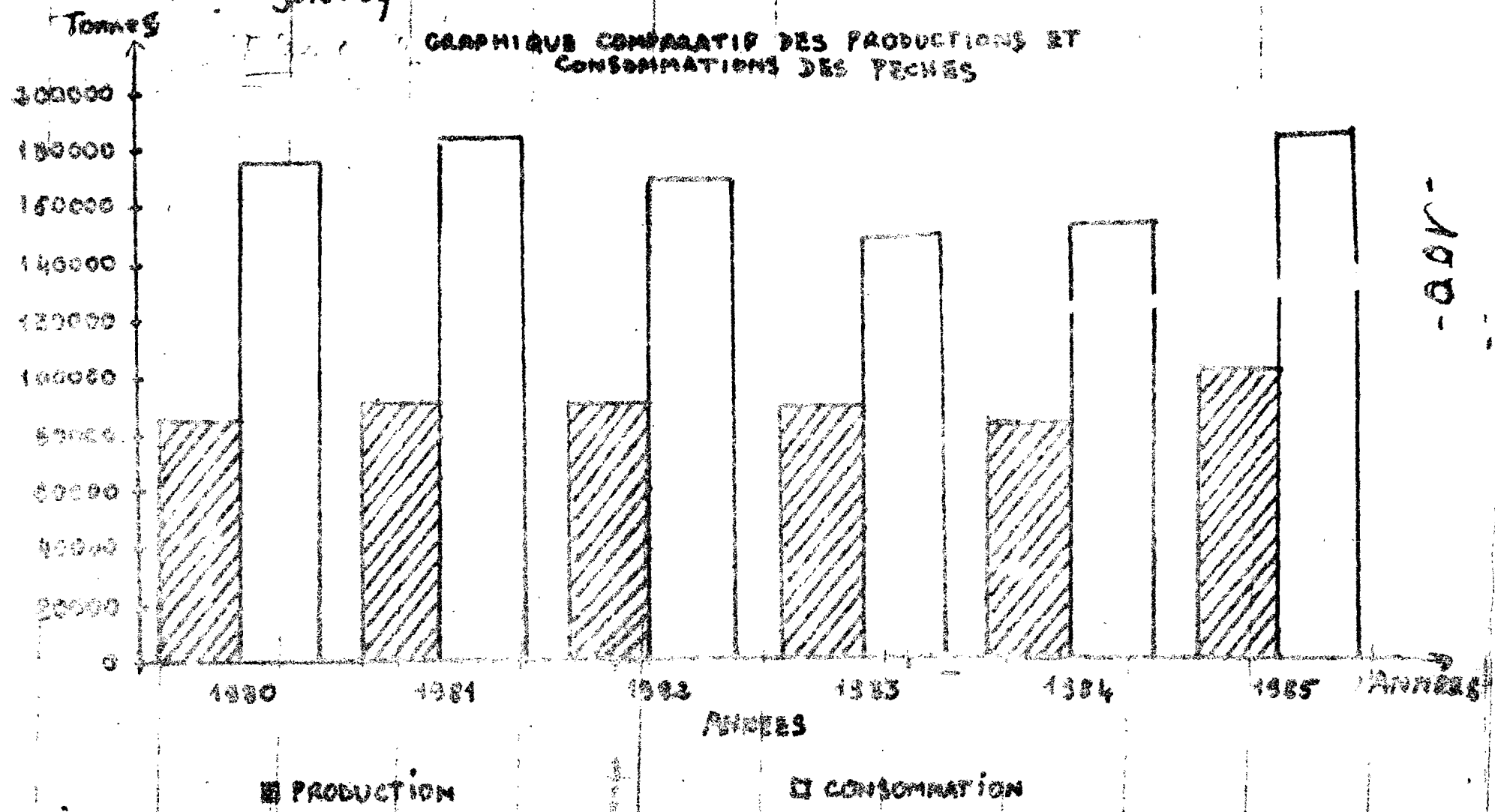
Plus des 3/5 des poissons subissent un fumage. Cela révèle l'importance du poisson séché-fumé dans l'alimentation. Celui-ci est généralement utilisé comme condiment dans les sauces ; par contre certaines peuvent être préparées à partir de poisson séché-fumé.

Les crevettes séchées-fumées et en poudre sont également utilisées comme condiment.

.../...

Figure: 87

GRAPHIQUE COMPARATIF DES PRODUCTIONS ET CONSOMMATIONS DES PÊCHES



- 100 -

Source (11)

CHAPITRE IV : COMPTE D'EXPLOITATION MENSUEL D'UNE FUMEUSE DE
===== POISSON =====

Au cours de notre enquête à la cité de fumage de Vridi (Février 1988), nous avons interrogé une fumeuse de poisson d'origine ghanéenne.

Elle se ravitaille en matière première au port de pêche, située à environ 3,5 km de la cité de fumage.

Une caractéristique de cette cité de fumage est le fumage des espèces communes telles que les sardinelles. Le procédé de fumage est le fumage à chaud long sur les fours métalliques.

•
1.1. Dépenses

1.1.1. Coût d'installation

- Le grillage à fines mailles : 12.000 F CFA, à raison de 3000 F C.F.A. le m² ; il est amorti en 1 an, soit 1000 F C.F.A. par mois. Le fumage peut se faire sur 3 à 4 couches de grillage.

- Les fûts servant à construire le four : 12.000 F C.F.A., avec amortissement en 5 ans, soit 200 F C.F.A. par mois.

- Les paniers d'emballage : 500 F C.F.A. le panier, soit 5.000 F C.F.A. pour 10 paniers. Les paniers seront amortis en 1 an, soit 417 F C.F.A. par mois.

- Les barres de fer pour soutenir les grilla-
ges : 3.000 F C.F.A. et amortis en 10 ans soit 25 F par mois.

.../...

1.2. Coût de la matière première

Environ 8 caisses de 40 kg chacune de sardinelles par semaine. Le kilogramme de sardinelles coûtait 80 F C.F.A. (février 1988).

Soit pour une quantité totale de 320 kg, un coût de 25.600 F C.F.A. par semaine et de 102.400 F C.F.A. par mois.

1.3. Coût du transport de la matière première

- Transport par véhicule : 300 F C.F.A. par caisse, soit 2400 F C.F.A. par semaine et 9600 F C.F.A. par mois.

- Chargement et déchargement des caisses : 1000 F C.F.A. par semaine, soit 4000 F C.F.A. par mois.

1.4. Coût du bois de fumage

La fumouse utilise en moyenne 1,6 kg de bois pour fumer 1 kg de poisson frais ; le kilogramme de bois employé coûte 25 F C.F.A. Elle utilise donc 512 kg de bois par semaine et 2048 kg par mois ; soit : 12.800 F C.F.A. par semaine et 51.200 F C.F.A. par mois.

1.5. Coût du transport et de pesée du poisson fumé

- Transport par véhicule : 3000 F par semaine, soit 13.200 F C.F.A. par mois.

- Chargement et déchargement : 800 F C.F.A.

.../...

par semaine, soit 3200 F CFA par mois.

- Frais de pesée des paniers de poisson fumé : la pesée d'un panier coûtant 100 F CFA, nous aurons donc pour les 10 paniers : 1000 F CFA par semaine et 4000 F par mois.

1.2. Coût de production du poisson fumé -----

Avec le procédé de fumage à chaud long qui occasionne une déshydratation de 70 p. 100, 1280 kg de poisson frais donneront 374 kg de poisson fumé par mois.

Au marché de Chicago, le kilogramme de sardinelles fumées coûtait 700 F CFA (février 1988). Le total des ventes s'élève donc à 268.800 F CFA par mois.

Tableau 12 Compte d'exploitation mensuel d'une

 fumeuse de poisson (en F. C.F.A.)

E L E M E N T S	Montants inter- médiaires	Montants défi- nitifs
Coût de la matière première	102.400	
Transport du poisson frais	9.600	
Chargement et déchargement des caisses de poisson frais	4.000	
Coût d'achat de matière première	116.000	
Coût du bois	51.200	
Amortissement grillage	1.000	
Amortissement four	200	
Amortissement emballage	417	
Amortissement barres de fer	25	
Coût de production du poisson fumé	168.842	
Transport des paniers de pois- son fumé	13.200	
Chargement et déchargement des paniers de poisson fumé	3.200	
Frais de pesée	4.000	
Prix de revient	189.242	189.242
TOTAL DES VENTES		268.800
Marge brute mensuelle		79.558

Tableau 13 Structure du prix de revient

E L E M E N T S	% du prix de revient
Achat de poisson frais	54,11
Achat de bois	27,05
Transports divers (poissons frais et fumés)	12,04
Chargement et déchargement (poissons frais et fumés)	3,80
Divers	3

L'activité de fumage nécessite un fond de roulement très important destiné à l'achat du poisson frais et au bois (Tableau : 12).

L'analyse du tableau : 13 nous révèle que le bénéfice apparaît particulièrement faible par rapport au coût total.

La diversité des circuits de commercialisation en-

.../...

traîne des coûts et des marges très variables.

Au cours de notre enquête, nous avons constaté que les fumeuses ne quantifiaient pas leurs heures de travail. Dès lors, les coûts étaient minorés et les gains majorés.

CHAPITRE V : CONTROLE DE QUALITE
=====

La protection de la santé humaine et animale incite ceux qui en sont responsables à contrôler de plus en plus sévèrement les denrées alimentaires.

Les conditions d'hygiène en industrie artisanale de transformation des produits de la pêche en Afrique laissent beaucoup à désirer (76).

"Le niveau de la qualité du produit fini est lié directement à la qualité de la matière première et au soin apporté à chacune des phases du traitement.

Le salage, le séchage et le fumage sont des procédés de stabilisation et non de stérilisation, ce qui signifie que les enzymes tissulaires et les microorganismes ne sont pas tous détruits. L'inhibition ainsi réalisée permettra d'obtenir de bons résultats, uniquement si la matière première contient peu de germes". (62)

1. Analyse chimique

L'analyse chimique permet de déterminer la qualité nutritive des aliments et d'en dépister les altérations.

- Dosage de l'azote basique volatil total (A.B.V.T.)

Le poisson frais s'altère rapidement. L'altération est due à des actions bactériennes et enzymatiques qui se manifestent par la production de composés variés, en particu-

lier la triméthylamine (T.M.A.), la diméthylamine (D.M.A.), l'ammoniac et les amines volatiles (63). L'A.B.V.T. est essentiellement constitué d'ammoniac et de T.M.A. Le dosage se fait par titrage au pH mètre, à l'aide d'acide sulfurique N/50.

Les normes admises pour les poissons sont : (en mg/100 de chair) :

- poisson frais en bon état : ABVT 30
- poisson frais en mauvais état : ABVT 30
- poisson fumé acceptable : ABVT 80
- poisson fumé en putréfaction : ABVT 160

Les normes admises pour les crevettes sont (en mg/100 g de chair) (crevettes cuites et crues).

- bonne qualité : ABVT 30
- qualité commerciale courante : ABVT : 30 - 40 mg.
- qualité médiocre : 40 - 60 mg.

- Dosage de l'humidité

Le dosage de l'humidité est déterminé par pesée, avant et après dessiccation à l'étuve à environ 105°C sur des prises d'essai de 5g.

- Dosage de la matière grasse

Le dosage de la matière grasse est effectué selon la méthode SOXTLHET, dont le principe repose sur une extraction par un solvant non miscible à l'eau (hexane), puis une

.../...

distillation du solvant, un séchage à l'étuve et une pesée.

- Dosage des protéines brutes

Le dosage des protéines brutes est réalisé selon la méthode de KJELDAHL qui comprend une phase de minéralisation, consistant en la transformation de l'azote organique en sulfate d'ammonium sous l'action de l'acide sulfurique concentré à chaud puis une phase de dosage de l'ammoniac par alcalimétrie.

Des lots de poissons d'espèces différentes ont été analysés au laboratoire de la Direction des pêches (Abidjan) Les résultats des analyses chimiques sont repris dans le tableau 14

Tableau 14 Analyse chimique de lots de poissons d'espèces

E S P E C E S	Composition pour 100 g		
	Humidité (%)	Matière grasse (%)	Matière azotée (%)
Sardinella eba (hareng)	(1) 73,5	2,3	18,3
	(2) 27,3	7,3	51,6
Sardinella aurita (sardinelle)	(1) 72,6	3,3	19,6
	(2) 17,2	10,6	57,6
Galeoïdes polydactylus (capitaine)	(1) 75,1	2,9	17,2
	(2) 37,6	7,6	41,8

.../...

Pagellus coupei	(1)	73,4	2,8	19,0
(pageau)	(2)	41,6	6,3	40,6

(1) = avant fumage.

(2) = après fumage.

L'analyse des résultats appelle les commentaires suivants :

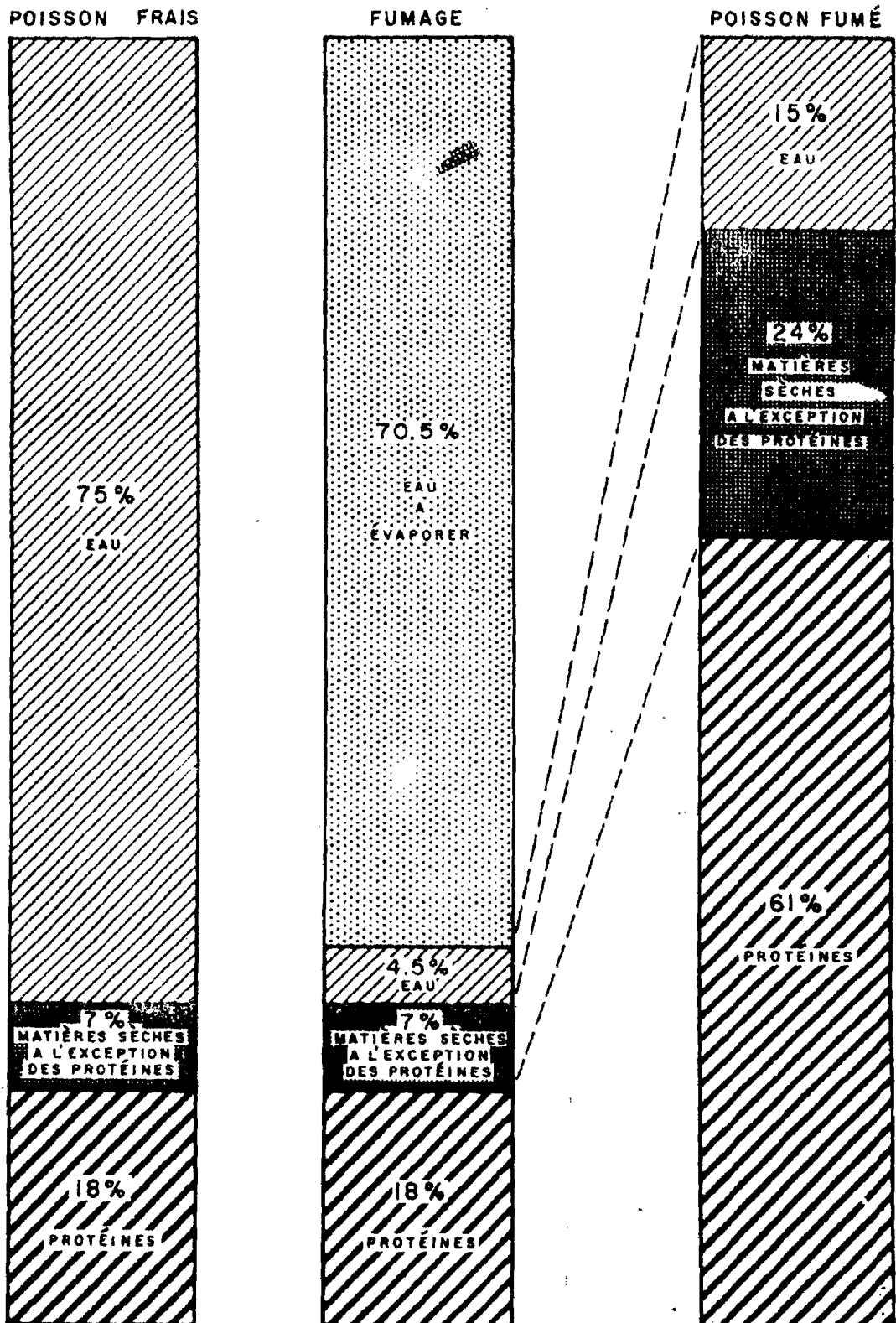
- le fumage à chaud long ou court, provoque une déshydratation du poisson ; et donc une augmentation du taux de matière sèche.

- le fumage à chaud provoque une augmentation relative de la teneur en matière azotée et en matière grasse.

Ces observations confirment celles de Christiansen (28) matérialisées dans le tableau : (Figure 28).

Figure 28

DIAGRAMME SUR LA TRANSFORMATION DU POISSON FRAIS EN COURS
DU FUMAGE ET SUR LA COMPOSITION DU POISSON FUMÉ



Des crevettes séchées-fumées achetées au marché de Treichville (23 mars 1988) furent analysées au laboratoire de la Direction des pêches.

(Abidjan)

(Tableau : 15)

Tableau 15 Analyse chimique de crevettes séché-fumées

E L E M E N T S	V A L E U R S
A.B.V.T. (mg/100 g)	99
pH	7,3
Humidité (%)	9,18
Matière sèche (%)	90,82
Matière grasse (% de Matière sèche)	5
Protéines brutes (% de matière sèche)	69

L'analyse du tableau nous révèle :

.../...

- un taux élevé d'ABVT qui résulterait d'un début d'altération de la crevette avant fumage ;
- une forte déshydratation qui entraîne une amélioration de la durée de conservation ;
- une concentration élevée des protéines brutes résultant du fumage à chaud court.

.2. Analyse microbiologique

L'analyse microbiologique permet de s'assurer que les denrées alimentaires sont produites dans de bonnes conditions d'hygiène, et qu'elles ne contiennent pas de microorganismes pathogènes pour l'organisme.

La contamination microbiologique des aliments peut affecter :

- les qualités organoleptiques ;
- la durée de conservation.

La recherche des différents genres s'effectue sur les milieux suivants :

- milieu de Baird-Parker (BP)
-

C'est un milieu sélectif qui permet l'isolement des souches de staphylococcus aureus et le dénombrement des colonies ;

.../...

- gélose standard pour dénombrement (Plate count

agar = PCA)

C'est de la gélose utilisée pour le dénombrement des germes aérobies totaux dans les denrées alimentaires ;

- milieu sulfite-agar (S.A.) à 0,1 p.100

Ce milieu est utilisé pour la recherche des Clostridium sulfito-réducteurs.

- milieu lactose-glucose-H₂S (Kligler-Hajna)

Ce milieu est utilisé pour la recherche de la fermentation des sucres, tels que le glucose et le lactose, et de la production d'H₂S par les salmonelles.

- gélose lactosée biliée au cristal violet et au

rouge neutre (VRBL)

La gélose lactosée biliée au cristal violet et au rouge neutre est utilisée pour le dénombrement de certaines entérobactéries (Escherichia, coli, Citrobacter, Klebsiella, enterobacter) dans les denrées alimentaires. Elle inhibe la croissance des bactéries gram + et pratiquement celle des autres bactéries gram —.

Tableau 17 Analyse microbiologique de lots de

crevettes séché-fumées.

G E R M E S	V A L E U R S
Flore aerobie totale (par gramme)	3,8. 10 ⁵
Coliformes fécaux (par gramme)	10
Staphylocoques pathogènes (par gramme)	5. 10 ²
Clostridium sulfite réduc- teurs (par gramme)	0
Salmonelles (dans 25 grammes)	0

Les normes bactériologiques sont les suivantes (63) :

- Pour les produits en début de conservation, le

.../...

le nombre de microorganismes aérobie totaux à 30° C doit être inférieur à 10⁵ par gramme.

- pour les poissons légèrement salés et fumés, les normes doivent être :

- absence de coliformes fécaux par gramme ;
- absence d'anaérobies sulfite réducteurs à 46° C ;
- absence de salmonelles dans 25 grammes ;
- présence au plus d'un staphylocoque doré.

Un lot de Sardinella aurita séché-fumé et de crevettes séchées-fumées furent achetés au marché de Treichville le 22 mars 1988 : Les analyses microbiologiques des lots furent effectuées au laboratoire du Département d'Hygiène des Denrées Alimentaires d'Origine Animale de l'Ecole Inter-Etats de Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar (23 mars 1988)

(Tableau 16).

Tableau 16 Analyse microbiologique de lots de

Sardinella aurita séché-fumé.

G E R M E S	V A L E U R S
Flore aérobie totale (par gramme)	

Coliformes fécaux (par gramme)	$8 \cdot 10^5$
Staphylocoques pathogènes (par gramme)	$1,4 \cdot 10$
Clostridium sulfite ré- ducteurs (par gramme)	69
Salmonelles (dans 25 grammes)	0

En comparant les résultats des tableaux : et
aux normes, nous pouvons affirmer que les lots
(Sardinella aurita et crevettes) des produits de la pêche
transformés artisanalement, sont fortement contaminés.
Malloum (63), après l'analyse microbiologique des échantil-
lons de poissons transformés artisanalement au Nord Cameroun,
arrive aux mêmes conclusions.

La mauvaise qualité microbiologique des lots ré-
sulte surtout de contamination aux différents niveaux de la
transformation et lors de la commercialisation.

Les méthodes culinaires exigent une à deux heures

.../...

d'ébullition des aliments avant consommation ; il s'ensuit une destruction de bon nombre de germes. Mais certaines toxines et surtout des spores peuvent résister.

Le consommateur s'expose donc à des risques de contamination, en ingérant des produits contaminés insuffisamment cuits.

Il est donc nécessaire que les produits destinés à une transformation artisanale soit de bonne qualité hygiénique ; l'hygiène doit également être observée lors des différentes étapes de la transformation et lors de la commercialisation.

C I N Q U I E M E P A R T I E
=====

LES AMELIORATIONS SOUHAITABLES ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR
=====

=====

CHAPITRE I : LES AMELIORATIONS SOUHAITABLES
=====

1. Au niveau de la production

1.1. La pêche industrielle

1.1.1. Les zones de pêche

L'étroitesse du plateau continental constitue un frein à l'accroissement de la production.

Des licences de pêche dans les eaux des pays voisins riches en produits halieutiques peuvent être négociées. Mais pour leur stabilité, elles doivent être assorties de compensations.

1.1.1.2. Le carburant

Le prix actuel du gasoil au soutage international est de 45 F.CFA par litre, tandis que le soutage national destiné aux navires battant pavillon ivoirien, coûte 108 F. CFA par litre. Le prix élevé du gasoil décourage des armateurs et conduit à une diminution de la flottille. Des faveurs fiscales doivent être accordées aux promoteurs.

1.1.1.3. La relance de la pêche thonière

L'Etat ivoirien avait initié la pêche thonière. Malheureusement, les conditions d'exploitation n'ont pas permis aux trois armements ivoiriens (SIPAR, SMGL,

.../...

OCEANIC-ARMEMENT) de survivre. Ils ont tous disparus en 1985.

Les pouvoirs publics doivent donc relancer l'industrie thonière. Son développement est une garantie pour le ravitaillement des usines de conserves grâce auquel la balance commerciale des produits de la pêche est en équilibre.

1.1.1.4. La modernisation de la flotille -----

La modernisation de l'outil de production entraînera une augmentation des prises et diminuera la dépendance vis-à-vis des importations.

1.1.1.5. La chaîne de froid -----

Les principales villes doivent être dotées de chambres froides, afin de permettre aux populations de s'approvisionner en produits de la pêche frais et de qualité hygiénique satisfaisante.

1.1.2. La pêche artisanale -----

1.1.2.1. La pêche continentale et lagunaire -----

Les agents de la Direction des pêches doivent éviter l'exploitation abusive de certains cours d'eau par les pêcheurs. Celle-ci a valu en 1982, la fermeture provisoire de la pêche en lagune Aby. Une gestion rigoureuse du stock est plus qu'indispensable.

.../...

1.1.2.2. La pisciculture et l'aquaculture

La pisciculture et l'aquaculture sont promises à un bel avenir. Les populations rurales des lagunes sont très motivées par l'élevage du poisson qui va suppléer à la diminution des rendements de la pêche artisanale.

1.1.2.3. La crevetticulture

Les régions de GRAND-LAHOUE et ASSINIE sont favorables au développement de la crevetticulture. Les projets de développement doivent être initiés par des organismes internationaux de financement (Caisse Centrale de Coopération Française, Banque Africaine de Développement, F.A.O.).

1.1.2.4. La formation des pêcheurs

La pêche constitue pour les populations rurales une activité d'appoint. Le Ministre de la Production Animale doit favoriser l'intégration des jeunes au Centre d'Apprentissage Maritime d'ALTIÉCOUBE. Cela limitera l'exode rural et résoudra partiellement le problème de l'emploi.

1.1.2.5. Les Groupements à Vocation Coopérative

(G.V.C.)

Le regroupement des pêcheurs en coopératives leur permettra de s'organiser et d'acquérir du matériel de pêche moins coûteux. Les G.V.C. permettront également aux intéressés de vendre leurs produits à des prix rémunérateurs

.../...

ceci grâce à la suppression de nombreux intermédiaires. Mais auparavant, une campagne d'information et de sensibilisation doit être effectuée auprès des populations afin d'éviter la dissolution prématurée de ces coopératives.

1.2. - Au niveau des procédés de conservations artisanales

1.2.1. La création de cités de fumage

Les centres de fumage de poisson sont disséminés un peu partout dans l'agglomération d'ABIDJAN (Gonzagueville, Vridi, ADJOUFOU, etc...). Les mauvaises odeurs, la pullulation des mouches, les inconvénients de la fumée à proximité des habitations motivent les plaintes des résidents.

Le Ministère de la Construction et de l'Urbanisme, en accord avec la Direction des Pêches, doit mettre à la disposition des transformatrices des terrains situés hors de l'agglomération. Il est impératif que le projet de création d'une cité de fumage à Vridi rentre dans sa phase pratique, d'autant plus que des études ont été faites à ce niveau (1962).

1.2.2. L'amélioration des fours

Les fours utilisés par les transformatrices présentent des inconvénients tels que :

- l'utilisation d'une grande quantité de combustible ;

.../...

- la perte importante de chaleur ;
- la mauvaise répartition de la fumée ;
- l'exigence d'une attention constante ;
- la faible capacité de fumage.

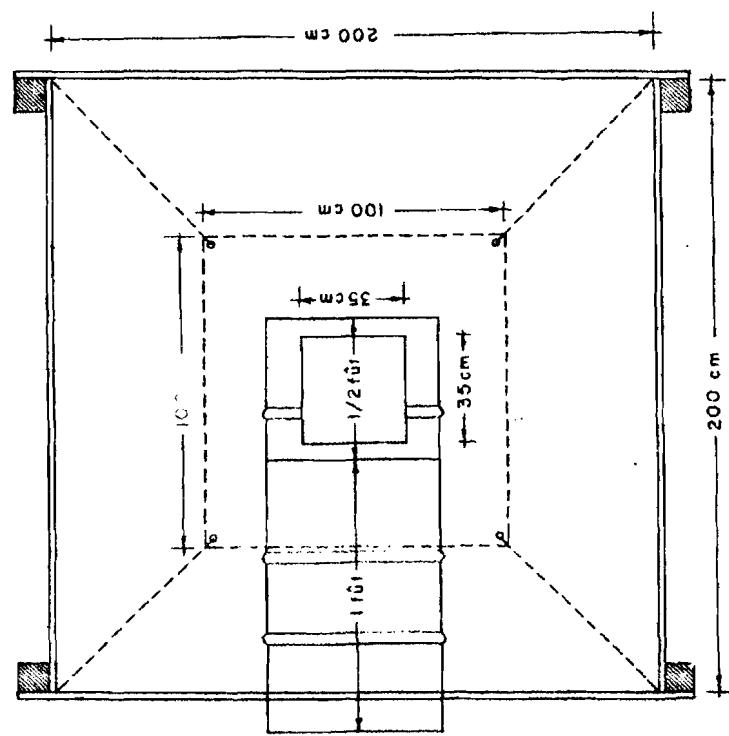
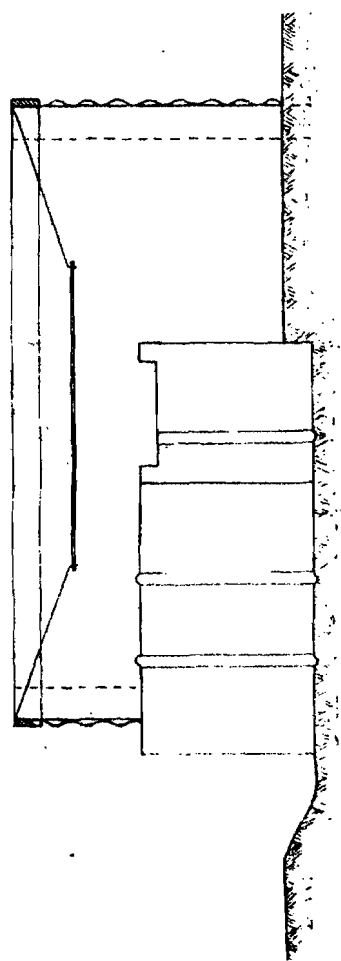
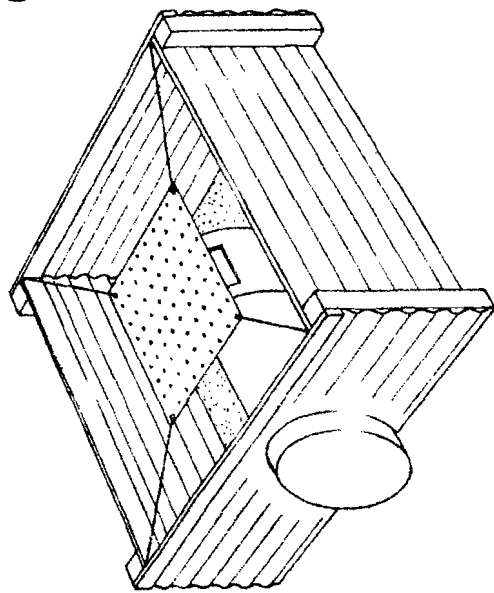
En 1965, Christiansen (28) effectua une étude en vue d'améliorer les fours traditionnels. Le principe de la modification est l'utilisation d'un vieux fût d'essence de 200 litres comme foyer. Les deux extrémités du fût-foyer ont été supprimées et l'une d'elles sert de porte d'alimentation et de tirage. A l'autre extrémité de ce fût-foyer vient se placer un demi-fût sur lequel a été pratiquée une ouverture de 35 cm de côté à sa partie supérieure. Afin d'assurer un fumage uniforme, la fumée est dispersée par l'intermédiaire d'une demi-feuille de tôle ondulée suspendue par des fils de fer à 25 cm environ au dessus de l'ouverture du demi-fût. Ce "disperseur" est perforé tous les 6 cm environ de trous de 2 cm de diamètre (figure 29).

Les transformatrices n'ont pas adopté ce four modifié, car elles reprochaient au four d'avoir une seule ouverture pour le feu et que donc la chaleur et la fumée y étaient mal réparties.

Actuellement, la vulgarisation du four type "ADIAKE" mis au point par le projet pêche en lagune ABY, a lieu dans la région d'"ADIAKE"(figure 30). Ce four, dont la structure de base rappelle celle des fours utilisés dans la région (four rectangulaire en argile) présentent les mo-

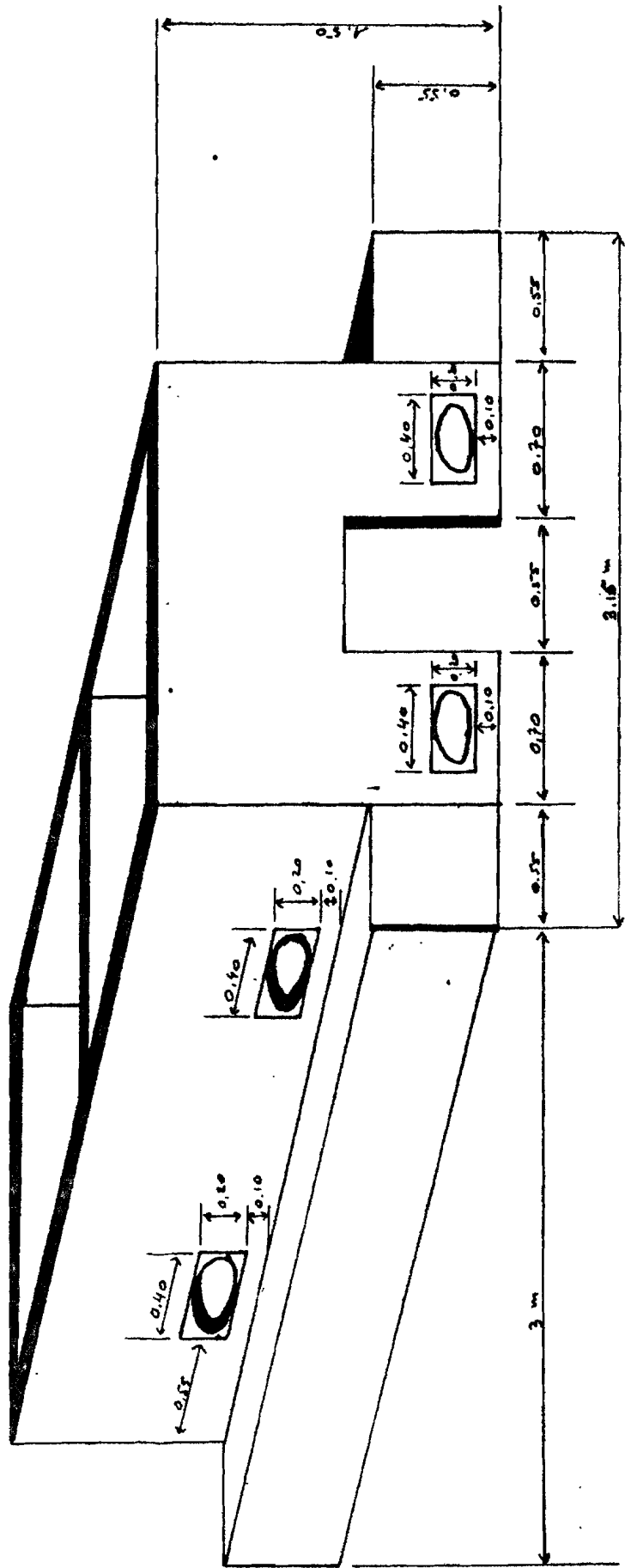
Figure: 29

Four Amélioré de CHRISTIANSEN



Source (28)

Figure: 30 Four Type "ADIKAKE"



modifications suivantes :

- existence d'un foyer d'alimentation à l'intérieur du four ;
- fixation des poissons sur des tringles pour le fumage ;
- fermeture de l'entrée du foyer d'alimentation et des ouvertures supérieures lors du fumage.

Ce four d'environ 70.000 F CFA, est toujours au stade expérimental. Quelques transformatrices interrogées ont émis des réserves à son utilisation.

Il serait souhaitable que des modifications soient apportées à ce type de four, bien qu'étant construit à partir des disponibilités locales.

Les modifications doivent concerner :

- le remplacement des tringles par des grillages fixés sur cadres en bois. Ces cadres permettront de superposer plusieurs couches (8 à 10 couches). De plus, le fumage des mâchoirons en position recourbée, sera plus aisée.
- le feu de bois doit être situé au niveau de la porte d'alimentation, afin d'éviter une brûlure trop rapide des couches inférieures.

Un tel four aura l'adhésion des transformatrices.

1.2.3. L'amélioration du séchage

Il faudra aménager, dans un endroit bien

.../...

dégagé et ensoleillé, des claies de séchage situées à 90-100 cm au dessus du sol. Cela permettra une meilleure utilisation de la combinaison vent-soleil et sur le plan de l'hygiène, cette amélioration mettra les poissons à l'abri de la poussière et des vents de sable.

1.2.4. L'amélioration du stockage

Le lieu de stockage du poisson doit être indemne de parasite, à l'abri des mouches et des prédateurs.

1.3. - Au niveau de la commercialisation

1.3.1. Le transport

Au cours de notre enquête, nous avons constaté que les véhicules qui servent au transport, aussi bien de la matière première que du produit traité, ne répondent pas aux normes d'hygiène. Ces véhicules servent également au transport d'autres marchandises, et parfois même de passagers. Il en résulte une contamination des produits de la pêche.

Les agents de la police sanitaire doivent être plus rigoureux dans le contrôle des véhicules de transport de marchandises.

1.3.2. Les marchés

Les Communes doivent construire au niveau de certains marchés, des hangars afin d'abriter les vendeuses et les marchandises lors des pluies.

.../...

1.4 - Au niveau du contrôle de la qualité

Les produits de la pêche sont des denrées très périssables. Une attention particulière doit être accordée à l'inspection sanitaire et au contrôle de la qualité de produits traités.

L'inspection sanitaire doit être obligatoire au niveau des points de débarquement afin de soustraire les produits altérés ou dangereux de la consommation.

Les agents de Service des pêches doivent également contrôler régulièrement les chambres froides et les véhicules de transport.

Les produits traités doivent faire l'objet d'un contrôle de qualité (analyses chimiques et bactériologiques). Pour ce faire des échantillons doivent être régulièrement prélevés au niveau des marchés. Les résultats des analyses doivent être communiqués aux transformatrices et aux vendeuses, afin de les sensibiliser sur la nécessité de travailler dans de bonnes conditions hygiéniques.

CHAPITRE II : LES PERSPECTIVES D'AVENIR
=====

Des obstacles à l'accroissement de la production nationale des produits de la pêche existent :

- étroitesse du plateau continental ;
- limitation des unités de la flotille industrielle.

Ces obstacles peuvent être contournés ; cela nécessite de la part des pouvoirs publics l'élaboration de stratégies appropriées.

La richesse des eaux continentales, constitue un atout majeur pour pallier aux insuffisances de la production nationale. Si la Banque Nationale de Développement concourt à augmenter le nombre de pisciculteurs et d'aquaculteurs en accordant des facilités de prêt, il est indéniable que dans un avenir proche, l'intérêt de la pêche pour les ivoiriens ira croissant.

En associant les transformatrices aux efforts de modernisation des procédés de conservation, la Direction des Pêches Maritimes et Lagunaires mettra au point des procédés qui gagneront une adhésion totale des femmes.

Il en résultera une amélioration des conditions de travail, une amélioration de la qualité organoleptique des produits, et une meilleure commercialisation.

Avec l'accroissement de la production et la modernisation des procédés de transformation artisanale, l'avenir de la pêche paraît donc prometteur.

.../...

- C O N C L U S I O N -
=====

Dans l'alimentation de nombreuses populations africaines, et particulièrement des Ivoiriens, le poisson joue un rôle de premier ordre tant par sa valeur nutritive que par sa disponibilité et son prix relativement bas.

La production nationale de poisson (environ 100.000 tonnes par an) est actuellement insuffisante qui s'élève à environ 180.000 tonnes par an. Afin de permettre une meilleure couverture des besoins en protéines d'origine animale, la Côte-d'Ivoire importe annuellement environ 100.000 tonnes de poissons congelés, pour un coût d'environ 15 milliards de F CFA.

L'étroitesse du plateau continental (25 km en moyenne) et le nombre limité d'unités de la flotille industrielle constituent des handicaps à l'accroissement de la production.

L'aquaculture et la pisciculture connaissent à l'heure actuelle un développement certain. Plus de 260 km de lagune et environ 430 hectares de fleuve représentent un potentiel remarquable pour ces activités.

Des méthodes de conservation artisanale pratiquées tout le long du littoral, permettent de stocker et de distribuer vers les villes de l'intérieur les produits de la pêche. Parmi celles-ci, le séchage-fumage occupe une place de choix ; plus des 3/5 des poissons destinés à la consommation sont livrés sous cette forme.

Les activités de transformation artisanale génèrent des emplois et permettent de réaliser des bénéfices,

bien que ces derniers soient relativement faibles.

Les produits de la pêche (poissons, crevettes) transformés artisanalement, sont solidement implantés dans les pratiques culinaires ivoiriennes. Toutefois les conditions hygiéniques de leur préparation et de leur commercialisation sont loin d'être acceptables. Les fours utilisés pour le fumage présentent des inconvénients, tels que la mauvaise répartition de la fumée, les pertes de chaleur.

Les techniques de séchage naturel exposent les produits à la poussière, aux vents de sable, et aux insectes.

L'analyse des résultats du contrôle de la qualité des produits traités, confirme l'absence d'hygiène lors des différentes étapes de la transformation et de la commercialisation.

Au terme de notre étude, nous pouvons conclure que la Côte-d'Ivoire doit nécessairement :

- accroître et moderniser sa flotille industrielle ;
- négocier des accords de pêche avec les pays aux eaux plus poissonneuses (Sénégal, Mauritanie, Angola) ;
- développer l'aquaculture et la pisciculture dans les régions de GRAND-LAHOUE et d'ASSINIE ;
- assurer la formation de pêcheurs ivoiriens ;
- assurer la formation de cadres et de techniciens pour un meilleur encadrement et une vul-

.../...

- garisation plus large des techniques de pêche ;
- améliorer les procédés de conservation artisanale des produits de la pêche ;
 - renforcer l'inspection sanitaire et le contrôle de la qualité des produits ;
 - susciter le regroupement des pêcheurs en Groupement à Vocation Coopérative en vue de l'acquisition du matériel de pêche et d'une meilleure commercialisation ;
 - favoriser la création de chambres froides au niveau des villes de l'intérieur.

Lorsque ceci aura été réalisé, l'avenir de la pêche et de la conservation artisanale de ses produits sera assuré en Côte-d'Ivoire.

=====

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

=====

1. ALDRIN (J.F)

Notes sur quelques farines de poisson.
Direction des pêches maritimes et lagunaires.
Abidjan (D.P.M.L.A.) - 1965.

2. ALDRIN (J.F)

Note technique sur le fumage et le poisson fumé.
D.P.M.L.A. - 1970.

3. ALDRIN (J.F)

Le fumage du poisson en basse Côte-d'Ivoire.
D.P.M.L.A. - 1970.

4. AMON KOTHIAS (J.B)

La consommation du poisson frais en lagune Ebrié.
Document scientifique - 1981 - vol. XII - n°2,
pp. 1 - 27.

5. ANONYME

F.A.O. - Le fumage du poisson.
Rapport sur les pêches n°88.

6. ANONYME

F.A.O./O.M.S. - Hygiène du poisson et des fruits
de mer - Genève - 1974.

7. ANONYME

Ministère des Eaux et Forêts
La pisciculture et les pêches en eaux continen-
tales, Côte-d'Ivoire, 1987.

.../...

8.- ANONYME

Ministère de la Coopération et du Développement -
République française.

Manuel des pêches maritimes tropicales - 1981 -

Tome II.

9. ANONYME

Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan.

La Côte-d'Ivoire en chiffres - 1970.

10. ANONYME

Ministère de l'Information, de la Jeunesse et
des Sports.-

Fraternité Matin - An 27 - 1987 -

La production animale en Côte-d'Ivoire.

11. ANONYME

Ministère de la Production Animale.

La pêche industrielle en Côte-d'Ivoire - 1986.

12. BAQUIE (M)

L'emballage du poisson préparé selon les métho-
des traditionnelles de conservation.

Documents archives - O.R.A.N.A. - DAKAR.

13. BARRAUD (M) et coll.

L'activité de l'eau (Aw) des produits à base
de viande, salaison et charcuterie - Industrie
alimentaire - 1980 (1-2) : 17 - 29.

14. BERRON (H)
Les principaux marchés de gros des produits de la pêche de la lagune ABY -
Annales Université Abidjan - série G - Tome V -
pages 267 - 284.
15. BERRON (H)
Pêches artisanales et industrielles en Côte-
d'Ivoire - Université d'Abidjan - 1973.
16. BERRON (H)
Contribution à l'étude de l'approvisionnement
d'Abidjan : les produits de la pêche. Institut
de géographie tropicale, 1975 - n° 25.
17. BERRON (H)
Deux études sur les pêches en Côte-d'Ivoire -
Cahier d'Outre-Mer, 1976 - n° 115 - pages 406-
409.
18. BESBES (A)
La pêche en Tunisie : Production, Conservation,
Inspection du poisson et des fruits de mer -
Th. Méd. Vét. : Toulouse, 1977 - n° 16.
19. BLE (Y.A.) et coll.
Projet d'installation de fumeries artisanales -
Mémoire de fin d'études - Institut agricole de
Bouaké, 1992 - 108 pages.

.../...

20. BOISSADAM (C)

Aspect des pêches et de la commercialisation
du poisson de mer en Côte-d'Ivoire -
Mémoire de maîtrise - Université d'Abidjan ..
1971 - 120 pages.

21. BOUBERI (D)

La pêche artisanale maritime en Côte-d'Ivoire -
Le potentiel de pêche -
Centre de Recherche Océanographique - Abidjan -
Archives scientifiques - 1983 - vol. IX - n°1 ..
29 pages.

22. BOURGEOIS (C.M) et coll.

Technique d'analyse et de contrôle dans les
industries agro-alimentaires ; 1980, vol. 3 ;
le contrôle microbiologique - 331 pages.

23. BRIET (R)

La pêche dans la région de DABOU.
Centre de Recherche Océanographique - (C.R.O.)
Abidjan.

24. BRIET (R)

La pêche en mer à Grand-Lahou
Centre de Recherche Océanographique (C.R.O.) -
Abidjan.

.../...

25. CARPIO (B.V)

Le séchage du poisson aux Philippines. Comptes-rendu du Colloque sur le séchage des produits alimentaires - Edmonton - C.R.D.I. - 1981 - pages 65 - 73.

26. CAVERIVIERE (A)

La pêche industrielle des poissons de mer en Côte-d'Ivoire - Centre de Recherche Océanographique (C.R.O.) - Abidjan. - 1979, vol. 10 (2).

27. CHEFTEL (H) et CHEFTEL (I.C)

Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments - Paris : entreprise moderne d'édition, 1976 - 381 pages.

28. CHRISTIANSEN (E)

Rapport provisoire au Gouvernement de la République de Côte-d'Ivoire : comparaison de trois modèles de fumoirs - 1965 - 8 pages.
F.A.O./P.E.A.T.

29. CHRISTIANSEN (E)

Rapport au Gouvernement de la Côte-d'Ivoire sur la conservation du poisson - F.A.O./PEAT - 1965 - 53 pages.

.../...

.../...

30. CLUCAS (J)

Manutention, Conservation et Transformation du poisson sous les tropiques.

Partie I et II, 1986 - Centre technique de Coopération agricole et rurale - Pays-Bas.

31. COCHES (A.G)

Projet de développement des pêches dans le lac de Kossou - F.A.O. - 1974.

32. COCHES (A.G)

L'élevage de poisson en cages et en particulier de *Tilapia nilotica* dans le lac de Kossou - F.A.O./C.I.F.A. - 1975.

33. COLLART (A)

Planification du développement des pêches artisanales en Afrique de l'Ouest : production et traitement du poisson - Ses aspects matériels, techniques et socio-économiques - F.A.O./DADIDA/Norway - 1986.

34. CONWAY (J) et DURAND (M.H)

La transformation artisanale : son rôle dans l'écoulement des produits de mer au Sénégal - Comptes-rendu de la consultation d'experts F.A.O. sur la technologie du poisson en Afrique - Casablanca - Maroc du 7 au 11 juin 1982 - Rapport sur les pêches n° 262 - pp. 125-128.

35. DAGET (J) et ILTIS (A)
Poissons de Côte-d'Ivoire - Mémoires de
L'I.F.A.N. - 1965 - n° 74 - Dakar
36. DEH (J)
Le ravitaillement du marché Chicago en poissons fumés.
Mémoire de C₁ de géographie humaine - Institut Tropical de géographie - 1980 - Abidjan.
37. DESURGY (A)
Les pêcheurs de Côte-d'Ivoire - Tome II :
les pêcheurs lagunaires -
C.N.R.S. - C.N.D.C.I. - I.F.A.N. - 1964 -
143 pages.
38. DIA (I.M)
Le rôle du poisson dans l'alimentation et
l'économie sénégalaise - Th.Méd.Vét. Alfort,
1963.
39. DIERS (H)
Le hareng fumé.
Th. Méd. Vét. - Alfort, 1974 - n° 67.
40. DIOMANDE (L)
Note succincte sur le salage, le séchage et
le fumage des poissons.
Direction des Pêches Maritimes et Lagunaires
Laboratoire des pêches - 1988.

41. DIOUF (N)
Le séchage du poisson par l'énergie solaire -
I.T.A. - Dakar - 1978 - 4 pages.
42. DIOUF (N) et FAYE (A.A)
Technologie du poisson en Afrique - Rapport
de mission sur la consultation F.A.O. d'ex-
perts sur la technologie du poisson en Afri-
que - Dar-Es-Salam - Tanzanie - 1980, 16 pages.
43. DOUCEF (F)
Aménagement des pêches lagunaires en Côte-
d'Ivoire - F.A.O.-Rome- 1985, 172 pages.
44. DURAND (J.P)
Aquaculture et Environnement - Compte-rendu
du Séminaire sur la production animale en
Côte-d'Ivoire - Centre de Recherche Océano-
graphique (C.R.O.) Abidjan - 1982.
45. DURUFLAY (G)
La consommation du poisson en Côte-d'Ivoire -
Ministère du Développement Rural - 1984 -
45 pages.
46. FAMA (K)
Méthode de conservation des aliments -
I.T.A. - Dakar - 1976.

.../...

47. GARCIA (S) et coll.
L'exploitation de la crevette rose (*Penaeus duorarum*) en Côte-d'Ivoire - Centre de Recherche Océanographique - Abidjan -
48. GERLOTTO (F) et VERDEAUX (F)
La pêche artisanale en Afrique de l'Ouest : évolution et impact socio-économique à travers l'exemple de la pêche en lagune Ebrié. Centre de Recherche Océanographique - Abidjan - 1978.
49. GUEYE (A)
Les lébous et la pêche artisanale - Th.Méd.Vét. : Dakar, 1977. n° 13.
50. HALL (C.W)
Dryng farm crops - Michigan - U.S.A. - Edward Brothers Inc. 1957, pages 245 - 278.
51. HEM (S.)
Recherche pour le développement de l'aquaculture lagunaire de Côte-d'Ivoire - TAP, 1986 - n° 18.
52. HIE DARE (J.P)
Pêche artisanale maritime et lagunaire - Archives de l'Association de Sciences Agronomiques (A.I.S.A.) Abidjan-1987-12 pages.

53. HUET (J)

Technologie et Inspection du Saumon fumé en
France - Th. Méd. Vét. : Toulouse, 1977,
n° 95.

54. LAE (R)

Premières observations sur la pêche en la-
gune de Grand-Lahou -
D.E.A. - Géographie humaine - Université
d'Abidjan - 1982.

55. LASSARAT (A)

Avant-projet d'une cité de fumage - Centre
de Recherche Océanographique - Abidjan, 1962.

56. LASSARAT (A)

La pêche en Côte-d'Ivoire et ses perspectives
de développement -
Centre de Recherche Océanographique - Abidjan -
1968.

57. LASSARAT (A)

Situation de la pêche en Côte-d'Ivoire au
31 Décembre 1971 -
Direction des Pêches Maritimes et Lagunaires
(D.P.M.L.) - Abidjan - 1971.

.../...

58. LECAILLON (F)

 L'artisanat du poisson : Vridi et la cité
 de fumage - Université d'Abidjan - 1976.
59. LE GROMELEC (M)

 Les maladies transmissibles à l'homme par
 les poissons - Th. Méd. Vét. : Toulouse -
 n° 28.
60. LOPEZ (A)

 La pêche en Côte-d'Ivoire - Mémoire de maî-
 trise - Université de Montpellier - 1969.
61. MALLE (P) et coll.

 Qualité hygiénique des préparations de pois-
 sons salés et fumés -
 R.T.V.A. 1983 - n° 187 : 29-37.
62. MALLE (P) et coll.

 Qualité hygiénique des préparations de pois-
 sons salés et fumés -
 R.T.V.A. - 1983 - n° 187 : 29 - 37.
63. MALLOUM (B.O)

 Contribution à l'étude des transformations
 artisanales des poissons d'eau douce au Nord-
 Cameroun -
 Th. Méd. Vét. : Dakar, 1985, n°3.

.../...

64. MARTIN (L)

Introduction à l'étude géologique du plateau continental ivoirien - Premiers résultats - 1969 - Documents scientifiques provisoires n° 034 - Centre de Recherche Oceanographique.

65. NDIAYE Nafissatou épouse TRAORE

Contribution à l'étude de l'exploitation des crevettes en République du Sénégal - Th. Méd. Vét. : Dakar - 1985, n° 15.

66. N'DIR (B)

Le contrôle de qualité à l'I.T.A. ; Hygiène alimentaire - Prophylaxies des intoxications alimentaires - I.T.A. - Dakar -

67. PENSO (G)

Les produits de la pêche : valeur alimentaire - Inspection sanitaire - Paris - Vigot Frères - 1953 - 418 pages.

68. PRABHU (B.K.K)

Le séchage du poisson en Inde - Comptendu du Colloque sur le séchage des produits alimentaires - Edmonton : 6-9 juillet - 1981 - pages : 11 - 14.

.../...

69. SAIDOU (H)
Contribution à l'étude des conditions d'exploitation des produits de la pêche maritime au Cameroun - Th. Méd. Vét. : Dakar, 1960, n° 13.
70. SOUDAN (F)
Qualité microbiologique des produits de la mer -
Cahier nutrition-diététique - 1977 -
vol. XII Fascicule 3 - pages : 199-204.
71. SON (H)
Poisson fumé et séché au Mali -
Th. Méd. Vét. : Paris, 1975 - n° 29.
72. TOURY (J) et coll. :
Le poisson dans la ration alimentaire au Sénégal - Aspects quantitatifs et qualitatifs des modes de conservation - ORANA -
Dakar - A₃₀
73. VARLET (F)
Le régime de l'Atlantique près d'Abidjan -
Etudes Eburnéennes - 1958 - t.7 -
pages 101 - 220.

.../...

74. VERDEAUX (F)
Eumeurs de poissons à Abidjan - Contribution
à l'étude de l'immigration en Côte-d'Ivoire
Mémoire de maîtrise - Université Bordeaux
II - 1972 - 131 pages.
- 75 - VERDEAUX (F)
L'Aïzi pluriel : chronique d'une ethnie
laquaire de Côte-d'Ivoire -
O.R.S.T.O.M. - Abidjan - 1981 - 301 pages.
76. WATANABE (M.K)
Technologie et hygiène des méthodes de pré-
paration du poisson salé-séché et non salé-
séché, fabriqué en Afrique avec référence
spéciale au Ghana, Sénégal et Zambie.
P.N.H.D./F.A.O. - Dakar - 1974.
77. WATERMAN (J.J)
La production du poisson séché -
F.A.O. - 1977 - document technique n° 160.
78. WEIGEL (J.Y.)
Aspect économique de la transformation du
poisson en Côte-d'Ivoire (171 - 190) -
Compte-rendu de la consultation d'experts
F.A.O. sur la technique du poisson en
Afrique.
Casablanca - Maroc - 1982 - 11 pages.

79. WEIGEL (J.Y)

La commercialisation du poisson en pays
lagunaire - O.R.S.T.O.M. - Abidjan - 1983 -
67 pages.

80. WEIGEL (J.Y)

Mâchoiron et Tilapia à Abidjan - Estimation
de la consommation - Caractéristiques des
transactions commerciales et variables
explicatives du prix à la consommation -
Centre de recherche Océanographique -
Abidjan - 1987.

=====

=====

=====

TABLE DES MATIERES
=====

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE : LA PECHE EN COTE-D'IVOIRE</u>	3
<u>CHAPITRE I - LES MILIEUX AQUATIQUES</u>	5
1 - <u>Le littoral ivoirien</u>	5
2 - <u>Les lagunes</u>	7
2.1 - Le complexe lagunaire EBRIE	7
2.2.- Le complexe lagunaire ABY	7
2.3 - Le complexe lagunaire de Grand-Lahou ...	11
3 - Les fleuves	11
3.1 - Les grands fleuves	11
3.2 - Les petits fleuves	14
3.3 - <u>Les lacs artificiels</u>	14
3.3.1 - Le lac de BUYO	14
3.3.2.- Le lac de Kossou	14
3.3.3 - Le lac de Taabo	15
3.3.4 - Le lac d'AYAME	15
<u>CHAPITRE II - LES TECHNIQUES DE PECHE</u>	16
1 - <u>La pêche artisanale</u>	16
1.1 <u>Les pêcheurs</u>	16
1.1.1. Les étrangers	16
1.2.2. Les Ivoiriens	16
1.2 <u>Les engins et techniques de pêche</u>	17
1.2.1. Les éperviers	17

1.2.2. Les lignes de main	19
1.2.3. Les nasses	19
1.2.4. Les filets fixes	19
1.2.5. Les filets maillants droits	21
1.2.6. Les sennes de plage	21
1.2.7. Les sennes tournantes	21
1.2.8. Les lignes dormantes	24
1.2.9. Les harpons	24
1.3. - <u>Les embarcations</u>	28
1.3.1. La pirogue de type	28
1.3.2. La pirogue de type ghanéen	28
2. - <u>La pêche industrielle</u>	29
2.1. Le chalut	29
2.2. La senne	29
<u>CHAPITRE III</u> - <u>LA PRODUCTION</u>	31
1. - <u>La pêche artisanale</u>	31
1.1. La pêche lagunaire	31
1.2. La pêche continentale et la pisciculture ...	31
1.3. L'aquaculture lagunaire	32
2. - La pêche industrielle	32
2.1. La pêche chalutière	32
2.2. La pêche crevetteière	33
2.3. La pêche sardinière	33
2.4. La pêche thonière	33
<u>CHAPITRE IV</u> - <u>LES EXPORTATIONS</u>	35

CHAPITRE V - LES IMPORTATIONS DE POISSONS CONGELES

DEUXIEME PARTIE - LES GENERALITES SUR LES METHODES DE CONSERVATION

DES PRODUITS DE LA PECHE. 35

CHAPITRE I - LE SECHAGE 38

1. - Le séchage 39

2. - Principe du séchage 39

3. - Actions du séchage 39

3.1. Actions sur les microorganismes 42

3.2. Actions sui les denrées 42

CHAPITRE II - LE SALAGE

1. - Principe du salage 43

2. - Types de sel utilisés..... 44

3. - Facteurs influençant l'absorption du sel . 45

4. - Procédés de salage 45

5. - Action sur les microorganismes 46

6. - Action sur les parasites 47

7. - Action sur les denrées 47

CHAPITRE III - LE FUMAGE

1. - Mécanisme du fumage 48

2. - Procédés de fumage 49

3. - Conditions de fumage 50

CHAPITRE VI - LA FERMENTATION 51

1. Principe 52

2. Procédés 52

TROISIEME PARTIE - LE SECHAGE-FUMAGE DES POISSONS

1. - Les différents types de fours	54
2. - Les combustibles utilisés.....	60
3. - Les types de poisson séché-fumé	60
3.1. Les espèces nobles	62
3.2. Les espèces communes	62
4. - La technologie artisanale	62
4.1. Le séchage-fumage des espèces nobles .	62
4.2. Le séchage-fumage des espèces communes	68
5. - Le conditionnement	69
	74
<u>CHAPITRE II - LE SECHAGE-FUMAGE DES CREVETTES</u>	74
1. - Le séchage-fumage après cuisson préalable.	76
2. - Le séchage-fumage sans cuisson préalable.	76
3. - Le conditionnement	76
<u>CHAPITRE III - LA FERMENTATION SECHAGE DES POISSONS</u>	76
1. - La Technologie	77
2. - Le conditionnement	78
<u>CHAPITRE IV - LE SALAGE SECHAGE DES POISSONS</u>	78
1. - La Technologie	78
2. - Le conditionnement	78
<u>CHAPITRE V - LA TRANSFORMATION EN POUVRE DES PRODUITS DE LA</u> <u>PECHE</u>	79
1. - La poudre de poisson séché-fumé	79
2. - La poudre de crevettes séchées-fumées.....	79

<u>QUATRIEME PARTIE - LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS DE LA PECHE</u>	
<u>LA PECHE</u>	81
<u>CHAPITRE - LES CIRCUITS DE COMMERCIALISATION DES</u>	
<u>PRODUITS DE LA PECHE</u>	82
<u>CHAPITRE 2 - LA FORMATION DES PRIX</u>	90
<u>CHAPITRE 3 - LA CONSOMMATION DES PRODUITS DE LA PECHE</u>	99
<u>CHAPITRE 4 - COMPTE D'EXPLOITATION MENSUEL D'UNE FUMEUSE</u>	
<u>DE POISSON</u>	101
<u>CHAPITRE 5 - CONTROLE DE QUALITE</u>	107
1. Analyse chimique.....	107
2. Analyse microbiologique.....	113
<u>CINQUIEME PARTIE : LES AMELIORATIONS SOUHAITABLES</u>	
<u>ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR</u>	119
<u>CHAPITRE 1. LES AMELIORATIONS SOUHAITABLES</u>	120
1. Au niveau de la production	120
1.1 La pêche industrielle.....	120
1.1.1 Les zones de pêche.....	120
1.1.2 Le carburant.....	120
1.1.3 La relance de la pêche thonière	120
1.1.4 La modernisation de la flotille	121
1.1.5 La chaîne de froid.....	121
	.../...

1.2 · La pêche artisanale.....	121
1.2.1 La pêche continentale et lagunaire	121
1.2.2 La pisciculture et l'aquaculture	122
1.2.3 La crevetteculture.....	122
1.2.4 La formation des pêcheurs.....	122
1.2.5 Les Groupements à Vocation Coopérative (GVC)	122
2. Au niveau des procédés de conservation artisanales	123
2.1 - La création de la cité de fumage.....	123
2.2 - L'amélioration des fours.....	123
2.3 - L'amélioration du séchage	127
2.4 - L'amélioration du stockage.....	128
3. Au niveau de la commercialisation.....	128
4. Au niveau du contrôle de qualité.....	129
<u>CHAPITRE 2 - LES PERSPECTIVES D'AVENIR.....</u>	130
CONCLUSION.....	131
<u>BIBLIOGRAPHIE.....</u>	135

/ SERMENT DE VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

=====

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde je promets et jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

"QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE ME
PARJURE"

Le Candidat

VU
POUR LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

Pour LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

VU
LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer-----

Dakar, le _____

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L UNIVERSITE
DE DAKAR