

UNIVERSITÉ DE LIÈGE

F.U.L.R.E.A.C.

FONDATION DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE POUR LES RECHERCHES SCIENTIFIQUES
AU CONGO ET AU RUANDA-URUNDI

Les aspects biologiques,
humains et économiques de la pêche
dans le Lac de Barrage de la Lufira
(Katanga)

PAR

P. GOORTS

Licencié en Sciences Économiques

N. MAGIS

Licencié en Sciences Zoologiques

J. WILMET

Licencié en Sciences Géographiques

ÉDITIONS F. U. L. R. E. A. C.
UNIVERSITÉ DE LIÈGE

—
1961

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
Chapitre I. — DESCRIPTION DU SITE ET DU RÉSEAU ROUTIER	8
1. Le site	8
2. Le réseau routier	10
3. Conclusions	12
Chapitre II. — HISTORIQUE DE LA PÊCHE SUR LE LAC DE RETENUE	13
1. La situation des pêcheries avant la création du barrage	13
2. De la création du barrage à son second rehaussement	15
3. Depuis le second rehaussement du barrage en 1938	16
4. Conclusions	18
Chapitre III. — ORIGINE ET COMPOSITION ETHNIQUE DES PÊCHEURS	19
1. Origine et classification des documents	19
2. Origine des pêcheurs	20
3. Composition ethnique de la population	20
Chapitre IV. — LA POPULATION ACTUELLE : SON IMPORTANCE ET SA RÉPARTITION	23
1. Généralités	23
2. Le nombre des pêcheurs	24
3. La répartition des pêcheurs autour du lac	26
4. La structure ethnique des groupements et des villages	31
5. Synthèse	34
Chapitre V. — LES MIGRATIONS DES PÊCHEURS	37
1. Les grandes migrations extra-régionales	37
2. Les migrations intra-régionales	39
3. Conclusions	41
Chapitre VI. — LES POISSONS VIVANT DANS LA RETENUE DE LA LUFIRA	43
1. La composition de la faune	43
2. Les espèces exploitées par la pêche	44
3. Le régime alimentaire des espèces	45
4. Le frai	47
5. Conclusions	53
Chapitre VII. — LES ENGINS ET LES TECHNIQUES DE PÊCHE	56
1. Les embarcations	56
2. Les filets	57

3. Les autres engins	60
4. Rôle sélectif des engins	62
5. Conclusions	62
Chapitre VIII. — RÉSULTATS DES PÊCHES CONTROLÉES	65
1. Protocole des pêches	65
2. Composition qualitative des pêches	68
3. Analyse biométrique du contenu des pêches	70
4. Rendement numérique et pondéral des filets	74
5. Conclusions	76
Chapitre IX. — ANALYSE DU CONTENU DES PÊCHES INDIGÈNES	77
1. Introduction	77
2. Analyse quantitative de la production	78
3. Analyse qualitative de la production	80
4. Analyse biométrique de la production	84
5. La transformation du poisson	90
6. Conclusions	97
Chapitre X. — LES DÉBOUCHÉS DU POISSON DU LAC ET LES CARACTÉRISTIQUES DE L'APPROVISIONNEMENT DES CENTRES URBAINS DU HAUT KATANGA	99
1. Les débouchés	99
2. Les fournisseurs	99
3. L'état du marché — Y-a-t-il saturation?	100
4. L'évolution de la demande et son influence sur l'importance relative des centres de production	101
Chapitre XI. — LA PRODUCTION ET LA COMMERCIALISATION DU POISSON AU LAC DE MWADINGUSHA	108
1. Les producteurs et les distributeurs	108
2. Quelques caractéristiques du commerce du poisson du lac de Mwadingusha	112
CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS	116
1. Les causes de l'essor économique du lac	116
2. L'immigration des étrangers et ses conséquences	116
3. La mobilité des populations et ses conséquences	117
4. Délimitation de la zone influencée par les pêcheries	118
5. Le réseau routier	119
6. Les actions de la pêche industrielle sur le stock de poissons	121
7. La productivité du lac	121
8. La transformation du poisson	123
9. Les ressources et les besoins des pêcheurs	124
10. La coordination entre la pêche et l'industrie	125
BIBLIOGRAPHIE	126

INTRODUCTION

La Fondation de l'Université de Liège pour les Recherches Scientifiques au Congo Belge et au Ruanda-Urundi (FULREAC) a entamé depuis 1957 une action en faveur de la déconcentration urbaine. S'inspirant des conclusions de la Première Mission Interdisciplinaire d'Étude du Haut-Katanga (1957), cette action s'est bientôt concrétisée par la réalisation d'un Centre de promotion et de formation rurales installé à Mangombo non loin du lac de barrage de la Lufira.

Il se fait que les zones d'action attribuées à la FULREAC sont proches de réserves hydroélectriques importantes, peuplées de poissons qui sont exploités par les pêcheurs autochtones.

Les problèmes nés de l'existence de ces retenues ne devaient pas rester étrangers aux préoccupations de la première Mission interdisciplinaire. Dans le cadre des disciplines représentées, il appartenait à M. H. DAMAS, Professeur de Zoologie à l'Université de Liège, de dresser un bilan préliminaire de la situation et de proposer les bases d'un programme de travail répondant aux problèmes biologiques posés par ces lacs.

En septembre 1957, N. MAGIS et A. NASSOGNE, Licenciés en Sciences s'installaient au lac de la Lufira et étudiaient les questions zoologiques et botaniques qui leur avaient été confiées. Ils trouvèrent en M. J. LIETAR, auxiliaire médical à Jadotville, un collaborateur précieux pour l'étude de certains aspects hydrobiologiques. Un rapport publié en 1959 fait état des conclusions que la Mission pouvait formuler après une année de recherches. (DAMAS, MAGIS et NASSOGNE, 1959). N. MAGIS a achevé son mandat de chargé de mission en septembre 1959, actuellement les travaux zoologiques sont poursuivis par J. C. RUWET, Licencié en Sciences zoologiques.

La Mission des lacs a étudié le lac de Mwadingusha du point de vue du botaniste et de l'ichthyologue. Plusieurs chargés de mission, formés dans d'autres disciplines scientifiques, ont été amenés à étudier également la région ou du moins les problèmes de cette région ressortissant à leur discipline. Il a paru intéressant de réunir dans ce rapport les résultats des recherches de trois d'entre eux.

J. WILMET, géographe, y a étudié les problèmes de géographie humaine, P. GOORTS, économiste, a envisagé le marché des produits piscicoles dans les centres urbains du Haut-Katanga, N. MAGIS, enfin, a abordé l'étude des problèmes biologiques des diverses retenues et les divers aspects des pêcheries qui y sont associés.

Le rapport issu de cette mise en commun d'expériences serait une œuvre assez vaine si l'on avait seulement songé en le rédigeant à ramasser pour en faire du texte imprimé les sous-produits d'autres enquêtes plus vastes. Aussi, tel n'était pas le but visé dans l'élaboration de ce rapport.

En faisant le point des connaissances acquises sur les problèmes humains de la région du lac de Mwadingusha on a eu l'ambition de fournir un point de départ pour des développements ultérieurs de la recherche. On n'a pas vidé les problèmes et on s'en est très bien rendu compte. On a voulu seulement indiquer que ces problèmes existent et suggérer, lorsque c'était possible, des orientations d'études plus poussées.

Les auteurs de ce rapport n'ont pourtant pas borné là leur ambition et ils seraient fortement déçus si leur travail devait être suivi seulement d'autres études scientifiques suivies à leur tour de la publication de rapports. Pour que l'œuvre de recherches entamées au lac de Mwadingusha soit vraiment utile, il faut qu'elle débouche dans l'action. Cette action doit être un effort de développement économique et social de la région étudiée. Elle correspond aux objectifs que FULREAC s'est fixé et FULREAC peut et doit y jouer son rôle.

On peut rappeler ici :

- que la production estimée du lac est d'environ 4.000 Tonnes de poissons frais par an (soit la moitié de la production du lac Moëro commercialisée dans les centres urbains du Haut Katanga) ;
- que cette production procure approximativement un revenu brut annuel de 20 à 25 millions aux pêcheurs ;
- que 1.500 à 2.000 familles de pêcheurs vivent du produit de cette activité et que plusieurs milliers de personnes en sont affectées directement ou indirectement ;
- que malgré l'attractivité des villes toutes proches, la population de cette région de brousse s'accroît constamment depuis plusieurs années par suite des immigrations ;
- que sans intervention européenne cette région prend, de plus en plus, l'aspect d'un centre extra-coutumier où des gens d'éthnies différentes se rassemblent et où la façon de vivre évolue vers d'autres formes.

Le lac de Mwadingusha est, dans la brousse, un centre important de développement économique et social qu'il faut favoriser par une action réfléchie mais résolue. Le présent rapport tend tout entier vers cette action et on s'est efforcé de dégager dans ses conclusions, sinon des mesures précises, du moins des orientations de l'action qui paraissent importantes et fructueuses.

CHAPITRE I

DESCRIPTION DU SITE ET DU RÉSEAU ROUTIER

1. Le site

Le lac de retenue de la LUFIRA (Lac de MWADINGUSHA) est situé au Nord de la grand'route ÉLISABETHVILLE-JADOTVILLE, à peu près à mi-distance de ces deux centres urbains importants. Créé il y a une trentaine d'années par le barrage des chutes CORNET à MWADINGUSHA, il inonde actuellement une superficie de 446 Km² à sa côte maximum, mais sa profondeur moyenne n'est que de 2,6 mètres (MARTHOZ, 1954).

La zone inondée dessine grossièrement un parallélogramme. La LUFIRA le traverse à peu près suivant une diagonale longue d'environ 25 Kms puis le prolonge jusqu'au barrage par un chenal méandreux, d'une quinzaine de kilomètres.

Le lac sert de réservoir aux installations hydroélectriques de MWADINGUSHA. Il se remplit en saison des pluies pour se vider plus ou moins en saison sèche. Les variations du plan d'eau sont irrégulières : inférieures à 1 m certaines années, dépassant 5 m dans les saisons déficitaires.

L'irrégularité des variations du niveau favorise la multiplication d'une série de plantes caractéristiques des milieux semi-aquatiques. Durant les phases de décrue, cette végétation s'ancre et se multiplie sur les terrains exondés. Au moment de la crue ultérieure, les plantes immergées se détachent du sol et sont capables de subsister plusieurs années en dehors de tout substrat terrestre. Elles forment ainsi une série d'îlots qui, sous l'action des vents dominants, forment en s'accumulant de véritables bouchons. Dans les circonstances les plus défavorables, plus des 90 % de la superficie du lac en sont couverts.

Cette végétation exerce une double influence : elle limite non seulement les accès et, dans une grande mesure, la surface des lieux propices à la pêche, mais elle modifie de surcroît la composition des eaux et soumet les poissons à des conditions qui peuvent être incompatibles avec leurs exigences écologiques (DAMAS, MAGIS et NASSOGNE, 1959).

La périphérie du lac proprement dit se confond de façon presque

insensible avec de nombreuses surfaces marécageuses localisées principalement aux confluent de la plupart des affluents de la LUFIRA. Ainsi, le rivage Nord-Ouest de la retenue est dominé par la plaine marécageuse des rivières DAKATA, KABALE et LUAMBO ; sur la rive orientale un faciès identique caractérise le cours aval de la MWERA et de la KABUNDA ; enfin, à l'angle Sud-Est du lac, le delta de la KALONGA, de la LUPEMBASHI et de la LUAFI est aussi occupé par un immense marais. Ces marécages, plus ou moins permanents, s'opposent à l'installation des villages de pêcheurs et apparaissent donc comme autant de solutions de continuité dans l'aire d'habitat du lac. Entre ces zones marécageuses s'intercalent des bandes généralement étroites de terrains plus propices où se concentre l'habitat. Sur la rive orientale, on distingue ainsi une plaine littorale qui s'étend entre la LUAFU et la LUAMBO ; au Nord la région voisine de la presqu'île de N'TEMBO ; sur la rive orientale la presqu'île massive où s'étend la chefferie MULANDI ; au Sud de la MWERA, enfin, où toute la rive est nettement plus escarpée.

2. Le réseau routier

Le réseau routier qui dessert toute la retenue est fort hétérogène.

Ses caractéristiques principales sont représentées sur la carte de la fig. 1. On remarque aussitôt qu'il se compose de deux circuits : un premier, assez éloigné des rives du lac, dessine un grand triangle dont le sommet se situe à MWADINGUSHA, siège de l'exploitation de la centrale FRANCQUI, un second, à l'intérieur du premier, dessert les rives du lac de façon plus directe.

A. — *Le réseau extérieur.*

Il est formé, au Sud, par la route d'État asphaltée qui unit Elisabethville à Jadotville et Kolwezi. A l'Est et à l'Ouest, il comprend deux routes en terre, propriété de la Société Générale des Forces Hydroélectriques du Katanga (SOGEFOR). Ces routes sont en excellent état et carrossables en toutes saisons. A l'exception de la route asphaltée, nécessairement empruntée par les commerçants des villes, le réseau extérieur ne joue qu'un rôle restreint dans l'économie générale de la région. Cette situation s'explique pour les raisons suivantes :

- a. — les deux routes de la Sogefor ont un statut privé. La circulation y est donc contrôlée. La société accorde cependant le droit de passage à diverses personnes qui lui sont étrangères, pour

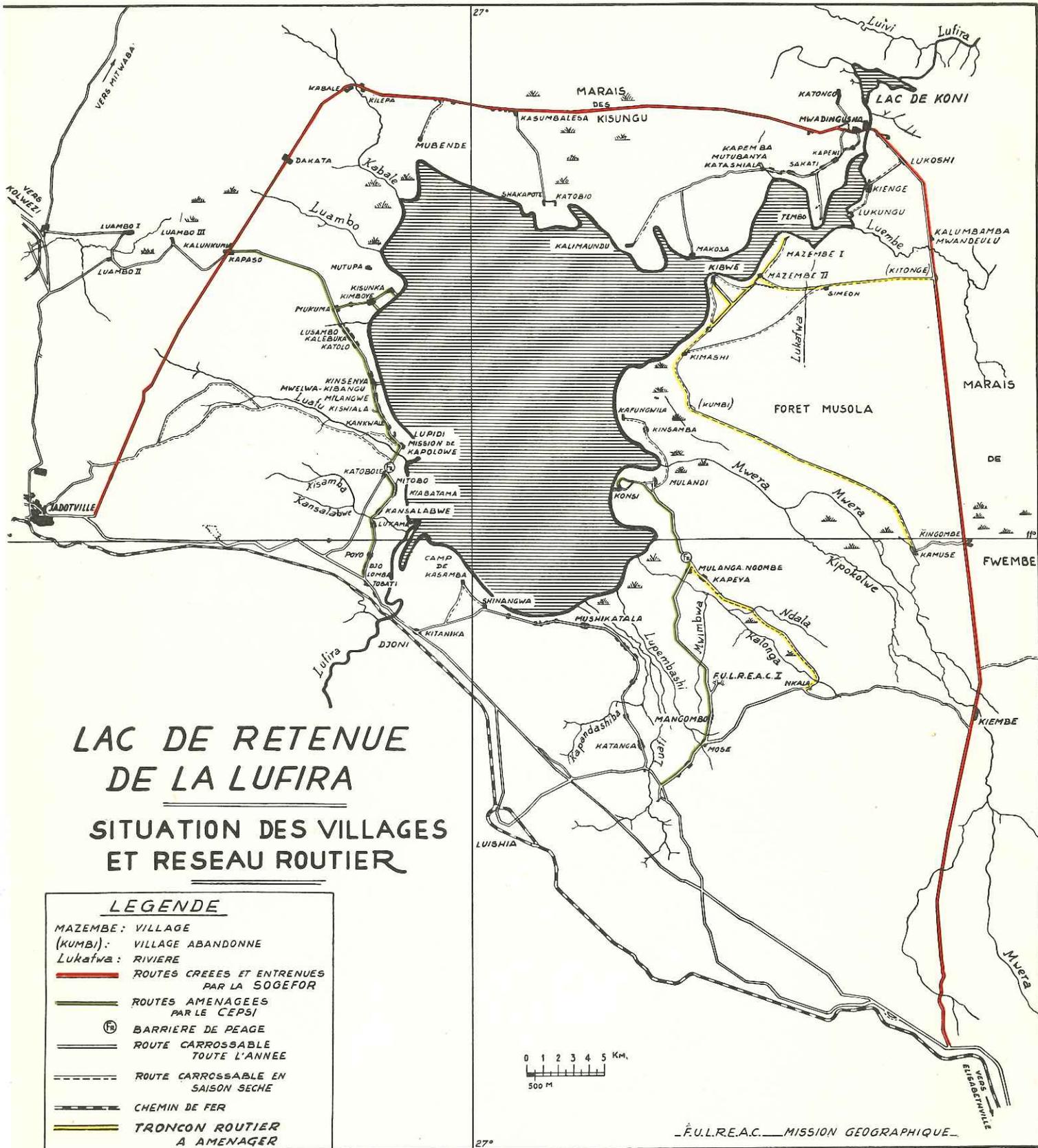


Fig. 1. — Carte du réseau routier desservant actuellement le lac de retenue de la Lufira

autant que leur véhicule soit assuré contre les tiers. Cette disposition éloigne ainsi de très nombreux détaillants congolais qui, des villes, viennent acheter le poisson du lac de retenue.

On doit regretter cette situation qui cause un préjudice certain à tous les villages du secteur Nord, en chefferie Lukoshi, dont ces routes constituent les seuls accès possibles.

C'est peut-être ce qui explique que ce secteur, bien que plus favorisé par les conditions géographiques des sites de ses ports, n'ait pas eu un essor aussi marqué que la rive occidentale en chefferie Kisunka.

C'est également à cause de cette limitation volontaire du trafic que cette région Nord accroît la production de poisson « fumé » par rapport au poisson frais.

- b. — En plus de leur caractère privé, les routes de la Sogefor sont en outre fort éloignées du lac et leurs principaux points de contact avec le réseau intérieur sont rares, situés respectivement à Mwadingusha et près du pont de Kapolowe.

B. — *Le réseau intérieur.*

Ce circuit est fragmenté en une série de tronçons dont les uns se raccordent aux deux routes privées, les autres à la voie asphaltée. Cette fragmentation résulte principalement de la présence des surfaces marécageuses décrites plus haut.

Par ailleurs la qualité et l'état de ce réseau est fort peu homogène. L'examen de la carte montre la véritable opposition qui existe entre les rives Ouest et Est du lac. Alors que la route reliant Lobati et Kisunka est, dans l'ensemble, très satisfaisante, les routes qui desservent les ports de la rive Est ne sont que d'anciennes pistes pédestres élargies par le passage des camions. Ces pistes, plus ou moins carrossables tant qu'elles traversent le plateau qui domine la rive, sont en saison des pluies, de véritables fondrières lorsqu'elles longent le rivage proprement dit. Si on ajoute à cela le fait que ces pistes trouvent leur seul aboutissement sur la route privée, on comprendra aisément le peu d'intérêt que les commerçants portent à la rive orientale de la retenue.

Le Centre d'Étude des Problèmes Sociaux Indigènes (CEPSI) a fait l'aménagement des pistes anciennes qui relient Lobati à Kisunka d'une part, Mangombo à Mulandi d'autre part. L'entretien de ces nouvelles routes est maintenant à charge de l'État. Les dépenses récurrentes néces-

saires sont couvertes par un droit de péage auquel les acheteurs de poissons sont astreints à chacun de leur passage.

Dans sa forme actuelle, ce droit de péage est mal conçu et constitue une entrave sérieuse au développement économique de la région Sud-Ouest du lac. Comme nous le verrons dans les chapîtres suivants, les pêcheurs du lac de Mwadingusha sont très irréguliers et excessivement instables de sorte que le commerçant qui se rend aux ports de pêche sait difficilement se baser sur l'achat d'un tonnage moyen un peu précis. Or le droit de péage ne varie pas selon la quantité de poissons transportée mais bien selon le type de véhicule qui franchit les barrières (bicyclette, voiture, camionnette ou camion). Il s'ensuit que deux passages successifs d'un même véhicule seront taxés de façon identique s'il transporte 20 ou 1.000 kilos de poissons. Cette situation est préjudiciable au commerçant et l'incline à la fraude, de plus, elle rend plus malaisées encore les possibilités d'une analyse statistique de la production commercialisée du lac. Il paraît donc utile de réenvisager le problème en tenant compte des caractéristiques du marché du poisson, qui, comme nous le verrons, paraissent parfois insolites aux yeux des Européens habitués à d'autres formes d'échanges commerciaux.

3. Conclusions

Le réseau routier qui dessert le lac de Mwadingusha n'est guère favorable au développement économique de la région. Le statut privé des routes du circuit extérieur, le caractère incomplet et l'hétérogénéité des voies du circuit intérieur en constituent les freins principaux.

b. Le produit de la pêche non consommé ou offert en tribut au chef, faisait l'objet d'un troc. Certains villages se spécialisaient déjà plus ou moins. Ainsi les gens de Mulandi échangeaient du poisson contre des céréales (maïs ou sorgho) qu'ils négligeaient de cultiver.

c. Partout un tribut de pêche était dû au chef. Chez Lukoshi, il s'établissait de la manière suivante : les premiers poissons frais de la saison et le tiers ou la moitié de la pêche annuelle lui revenaient de droit ⁽¹⁾.

d. Une autre coutume de cette époque ancienne était la délimitation politique des zones de pêche ; évidemment les rapports d'allégeance ou d'amitié entre les clans entraînaient certaines latitudes. La tradition orale, à l'heure actuelle, s'en souvient encore. Ainsi le bief aval de la Kitanga jusqu'à l'embouchure du ruisseau Mununsi était le territoire de pêche exclusif de Lukoshi, de même le ruisseau Mununsi lui-même jusqu'à l'embouchure du ruisseau Matila. Que reste-t-il de cette délimitation ? Pratiquement rien. Le lac a en effet recouvert de ses eaux les berges des ruisseaux qui, partiellement, constituaient les zones de pêche. D'autre part, les pêcheurs récemment immigrés ont purement et simplement ignoré les coutumes anciennes.

Importance économique ancienne de la pêche.

L'importance de la pêche à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e était très faible à ce qu'il semble. Le nombre de pêcheurs dans les divers groupements de la région devait être fort petit, sauf chez les Batembushi, Bena Ngoni et Ngulube où cependant il ne devait pas dépasser quelques dizaines d'hommes. Une estimation faite en 1930 par le Comité Spécial du Katanga (C.S.K.) porte à 10 tonnes la quantité maximum de poissons extraite annuellement de la région qui allait être inondée par le lac.

Au total, on peut donc considérer que la pêche, avant la création du barrage, était une activité essentiellement saisonnière et en général secondaire par rapport aux autres genres de vie.

(1) La législation actuelle s'inspire largement de ces anciens usages lorsqu'elle fixe le montant annuel de la taxe imposée aux pêcheurs. Les sommes recueillies sont réparties ainsi : la moitié pour les chefs, leurs notables et leurs collecteurs, l'autre est versée dans la caisse de chefferie et sert à l'aménagement des routes et des installations portuaires.

Immigration des pêcheurs étrangers.

La population de pêcheurs, ci-dessus décrite, était-elle uniquement composée de gens originaires de la région ? C'est malaisé à dire. Toutefois, le nombre d'étrangers à l'époque pré-coloniale devait être réduit par suite du cloisonnement ethnique et surtout politique. Il devait se limiter à quelques individus immigrés à la suite de mariage avec des femmes de l'endroit.

Dès l'instauration de la « *Pax Belgica* », les frontières politiques des groupes s'ouvrent aux diverses migrations. Avant même la création du barrage, des pêcheurs étrangers s'installent sur le réseau de la Lufira. Il ne s'agit pas, dans la majorité des cas, d'ouvriers abandonnant les villes mais de pêcheurs professionnels. Ceux-ci sont originaires de la région du Kamolondo et secondairement du Luapula-Moëro. Leur nombre est très limité, ils s'intègrent pour la plupart à la population de villages préexistants (WILMET, en préparation).

2. De la création du barrage à son second rehaussement

Le premier barrage est construit en 1930 ; arrêté à la cote 1.101,65. Il inonde une superficie de 24 km². La petitesse de cette surface lacustre n'entraîne pas de modification des genres de vies. Le lac empiète essentiellement sur les terres de Lukoshi et l'Administration doit prendre des mesures pour le déplacement des villages. Ces dispositions se justifient d'autant plus qu'en 1934 on surélève le barrage à la cote 1.102,40 ce qui inonde, dès lors, une superficie sept fois plus grande. Vers cette époque, quelques étrangers pénètrent dans le pays et s'installent dans les villages préexistants. Un certain nombre d'ouvriers libérés après la construction du barrage se fixent dans la région, soit pour y pêcher, soit pour y pratiquer un commerce. La mission de Kapolowe et, dans une moindre mesure, celle de Koni jouent un rôle dans l'intégration des étrangers. Un certain nombre d'entre eux habitent tout d'abord à proximité du « kifuko » de Kapolowe ⁽¹⁾ pour essaimer ensuite sur le pourtour du lac. Ces déplacements inquiètent d'ailleurs l'Administration qui, dès 1925, cherchait à réunir les populations fort dispersées du territoire. Cette politique de regroupement s'intensifiera encore au moment du retour à la terre

⁽¹⁾ Lieu-dit « sur la berge » ; est employé, peut-être par extension, pour désigner les endroits d'accostage des pirogues.

provoqué par la crise industrielle de 1930 et se poursuivra jusqu'à nos jours.

Il n'est pas possible de définir à un moment donné l'importance numérique des étrangers installés au bord du lac. Leur immigration paraît de plus en plus fréquente depuis les environs de 1930. L'importance des arrivées récentes est montrée par le fait qu'en 1957, sur 1200 pêcheurs étrangers, 156 seulement, soit environ 17 %, résidaient au bord du lac depuis plus de 10 ans ⁽¹⁾.

3. Depuis le second rehaussement du barrage en 1938

Peu avant la guerre, le deuxième rehaussement du barrage porte sa cote à 1.105,15 et la superficie du lac atteint 446 Km² (MARTHOZ, 1954). L'inondation s'étend à toutes les chefferies et notamment à tous les villages des levées naturelles de la Lufira au Sud du confluent de la Luambo. Cette augmentation de la surface inondée semble avoir été favorable à la multiplication du poisson. En effet, les rapports de l'Administration du territoire de Kambove mentionne en 1942 une augmentation spectaculaire du tonnage annuel pêché au lac (2000 tonnes).

D'autre part, les circonstances de la guerre accroissent les difficultés de ravitaillement. Plus qu'auparavant, les autorités sont amenées à augmenter l'exploitation des possibilités locales parmi lesquelles s'inscrivent la pêche et la pisciculture (HUET, 1948). Le lac de Mwadingusha profite certainement de ces circonstances. La vente s'y organise, en conséquence, un plus grand nombre de riverains s'intéressent à la pêche et assurent ainsi l'essor d'un métier jugé jusqu'alors peu important.

A la fin du conflit, on cherche à coordonner et à rationaliser les efforts plus ou moins empiriques nés pendant la guerre. Dès 1946, la « *Mission Piscicole du Katanga* » prospecte les biefs déjà exploités et jette les bases de l'organisation d'un service piscicole (HUET, *loc. cit.*). Cette mission crée incontestablement un climat de préoccupations qui continueront à porter leurs fruits au lac de retenue. L'immigration des étrangers s'accroît, elle est encore augmentée par le retour à la brousse qui suit les années d'effort de guerre. On voit aussi des pêcheurs étrangers, fixés de longue date dans la région, quitter les villages où ils s'étaient installés et en fonder de nouveaux où viendront s'agglutiner les derniers venus.

⁽¹⁾ Statistique fournie par M. CUVELIER, Agent piscicole.

A partir des années 1950-1955, l'immigration prend encore plus d'ampleur par l'arrivée de Baluba de l'Upemba et de Babemba du Luapula-Moëro. En peu de temps la population augmente considérablement et sa composition ethnique se modifie. Voici quelques exemples de ces transformations.

Kipowe, petit village de Bena Ngoni, voit s'adjoindre non loin de l'ancien marais de Kibwe, un important camp de pêche où les Baluba sont les plus nombreux. Un phénomène identique s'observe à Mwelwa. A Mulandi, à quelque distance du vieux village de Bena Ngulube, s'établit un important village de Luba-Bemba.

Dans le groupement de Kisunka, 5 nouveaux villages sont créés depuis la fin de la guerre et une immigration massive étoffe singulièrement les centres d'habitat.

A Lukoshi, huit villages nouveaux apparaissent depuis cette époque. Chez Katanga, un camp de pêcheurs se développe à proximité de Shinangwe, lui-même agrandi par un nouveau quartier peuplé de Bemba et de Luba.

Dans les bordures littorales les plus favorisées par le relief, les conditions hydrographiques et les voies de communication (voir Fig. 1), les villages s'étirent et se multiplient sans cesse au front du lac. La rive occidentale est à cet égard la mieux pourvue. Ainsi le littoral de Kisunka est-il à peu près complètement colonisé. Est également favorisée la rive Nord, dans la portion rétrécie du lac : en chefferie Lukoshi un semis continu de villages s'étend de Kapeni à Katakashiala.

Enfin, il se produit dans les dernières années une colonisation locale d'espaces inoccupés sur la rive Est du lac. Ce phénomène sera analysé plus loin lorsqu'on traitera des migrations.

Cette population n'est pas composée uniquement de pêcheurs. Outre un fonds important d'agriculteurs qui subsiste dans les anciens villages surtout (voir Chapitre III), de nombreux commerçants se sont installés dans les endroits les plus peuplés et mieux pourvus en routes carrossables. La plupart sont étrangers mais on note l'apparition de détaillants chez les autochtones eux-mêmes. Il s'agit de quelques individus particulièrement entreprenants qui voient dans le commerce, non seulement un moyen de s'enrichir, mais encore d'échapper aux contraintes économiques et sociales du village agricole coutumier.

Il se produit donc une diversification des occupations qui distingue ces communautés du village coutumier à activités primaires ⁽¹⁾. Cette

(1) On peut toutefois regretter l'absence d'un artisanat complémentaire de la

diversification exige, pour s'établir, une population abondante possédant un standing suffisant pour créer une demande économiquement satisfaisante. Elle n'est donc possible actuellement que dans piedmont de Kapolowe à Kisunka où la densité de la population atteint 60 habitants par Km² et où séjourne le tiers des pêcheurs recensés en 1959. Cette mince bande littorale si peuplée est devenue le rendez-vous des pêcheurs. C'est pourquoi on y voit se multiplier magasins et bars, affluer féticheurs et sorciers, prostituées et kapitas-vendeurs, bref, tout ce monde plus ou moins honorable qui hante les lieux où il y a de l'argent à dépenser.

A la diversification des activités s'ajoute la variété des ethnies. L'importance de l'immigration y est telle que la population autochtone a pratiquement perdu tout pouvoir politique réel dans le groupement. Bref, toutes les conditions sont réunies pour créer sur ce littoral de Kapolowe un long et étroit centre extra-coutumier.

4. Conclusions

1. La pêche a été pratiquée dès avant l'arrivée des blancs sur le lac Tshangalele et le réseau hydrographique de la plaine de la moyenne Lufira; l'activité des pêcheries était peu importante, restant généralement secondaire par rapport aux activités agricoles. La construction du barrage a quelque peu modifié les conditions de vie primitive mais le réel essor de la pêche date du deuxième rehaussement du barrage en 1938. Les premiers chiffres qui supposent une commercialisation datent de 1942.

2. Il est essentiel de faire remarquer que le genre de vie des autochtones se transforme relativement lentement alors que l'arrivée des étrangers, surtout depuis 1950, modifie sans arrêt la physionomie des villages.

3. Le volume de cette immigration a profondément modifié la composition de la population. Dès lors les anciennes coutumes en matières de pêche sont tombées en désuétude.

pêche. Il est exceptionnel de rencontrer des filocieurs de filets et nous ne connaissons, à ce jour, aucun fabricant de pirogue. Exception doit être faite pour quelques vanniers qui tressent des paniers nécessaires au commerce du poisson conservé.

CHAPITRE III

ORIGINE ET COMPOSITION ETHNIQUE DES PÊCHEURS

1. Origine et classification des documents

Ce chapitre tend à montrer la complexité du milieu humain sur les rives de la retenue de la Lufira. Pour en donner une idée la plus exacte possible, nous avons eu recours à deux procédés :

— Le premier a consisté en un repérage du lieu d'origine des pêcheurs. Dans 35 villages riverains, représentant environ les $\frac{4}{5}$ ^{mes} de la population des pêcheurs, grâce au concours de l'Administration, nous avons dépouillé les fiches de recensements et consulté les registres de pêche. Ces données ont fait l'objet de diverses vérifications dans les 35 villages étudiés.

Cette carte (fig. 2) a pour fond le canevas administratif du Katanga. Les données de l'enquête y ont été regroupées par territoire pour le Congo belge, par État pour les pays voisins. L'origine des pêcheurs y est représentée par des cercles dont la surface est directement proportionnelle à leur nombre. Cette carte indique en même temps l'aire d'attraction du lac et l'importance de l'immigration.

— Ces documents administratifs indiquaient l'origine classique des pêcheurs. Par une enquête — partie d'une étude de géographie ethnologique à paraître — nous sommes remontés des clans aux ethnies, prenant soin évidemment de comparer nos conclusions aux résultats des enquêteurs précédents.

Au terme de cette étude, nous avons pu chiffrer la proportion de chacune des ethnies dans la population du lac soumise à l'enquête.

Dans ce chapitre la composition ethnique globale sera seule envisagée ; la structure ethnique des groupements et des villages sera considérée plus loin.

2. Origine des pêcheurs

La carte de fig. 2 appelle les commentaires suivants :

a. L'aire de recrutement du lac de retenue dépasse les limites de la Province du Katanga vers le Nord et vers l'Est ; elle y comprend 21 territoires ainsi que les districts urbains d'Élisabethville et de Jadotville.

b. Six territoires seulement ont une vraie importance : ceux de Malemba-Nkulu, Bukama, Pweto, Mitwaba, Manono et Kambove puisque 70 % de l'ensemble des pêcheurs en proviennent.

c. Le territoire de Kambove dont dépend le lac, ne fournit pas un cinquième du nombre des pêcheurs (18,2 %). Il s'agit évidemment de populations anciennes, riveraines du lac dans leur grande majorité.

d. Un nombre important de pêcheurs (35,90 %) proviennent de la région du Kamolondo. Il s'agit de pêcheurs de l'Upemba et des lacs avoisinants.

e. La région du Luapula et du Moëro contribue au peuplement pour un pourcentage un peu plus élevé (39,50 %). Parmi ces gens, la moitié d'entre eux viennent des rives rhodésiennes de la rivière et du lac.

f. L'examen de la carte montre bien que l'apport des villes est peu élevé. Bien que lucrative, l'activité de la pêche n'attire pas le citadin car elle est probablement trop spéciale. L'homme de la ville préfère s'occuper du commerce du poisson que de la pêche elle même.

En conclusion, le peuplement du lac de Mwadingusha est réalisé principalement par une immigration ayant son origine dans la région de l'Upemba et du Luapula-Moëro. Ces immigrants se sont recrutés, pour la plupart parmi des pêcheurs professionnels. L'apport local du territoire de Kambove, sans être négligeable, est cependant bien inférieur.

3. Composition ethnique de la population

Il faut nettement distinguer la population autochtone de la population étrangère aux ethnies de la région. Par autochtones, nous entendons tous les hommes faisant partie des clans locaux : il s'agit donc, non seulement des anciens habitants des rives du lac mais aussi de tous ceux qui leur sont ethniquement apparentés.

a. *Les autochtones* : ils appartiennent à deux grandes ethnies. La première est un vieux fond de chasseurs et de pêcheurs **Kunda**. Ils ont

ORIGINE DES PÊCHEURS DU LAC DE RETENUE de la LUFIRA



La surface des cercles est directement proportionnelle au nombre de pêcheurs.

$$\text{RAYON EN } \frac{m}{m} = \sqrt{n}$$

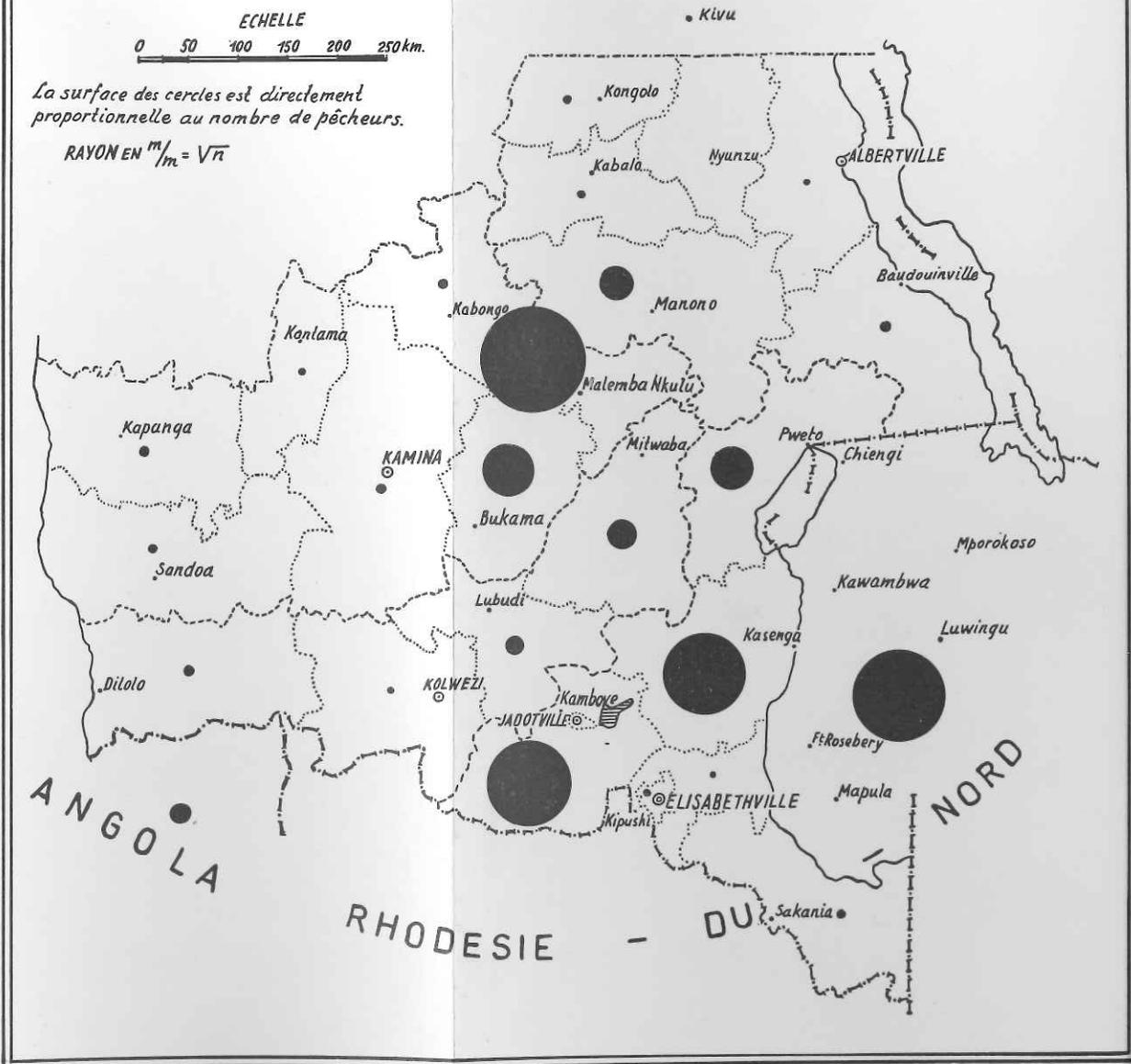


Fig. 2. — Origine des pêcheurs du lac de retenue de la Lufira.

occupé la région avant 750, date aux environs de laquelle immigra une seconde ethnie, les **Lunda** ou **Aruund**. Celle-ci a submergé le substrat **Kunda** qui a été massacré ou assimilé. C'est aux **Lunda** que l'on doit la pratique de l'agriculture dans la région. Les divers clans de cette ethnie se sont dispersés dans tout le pays. Certains ont dominé les autres et se sont imposés comme détenteurs des droits fonciers.

Outre ces clans principaux, nous trouvons encore parmi les pêcheurs la plupart des clans différenciés à la suite des invasions du dix-huitième siècle : **Bena Mumba**, **Ngona**, **Mbushi**, **Nge** etc.

Tel est l'aspect ethnique de la population autochtone qui, est numériquement inférieure à celle des étrangers : 19 % de l'ensemble des pêcheurs pour les villages soumis à l'enquête de 1959.

b. *Les étrangers* : les ethnies étrangères se ramènent à trois groupes principaux :

1° **Les Luba** : leur nombre, leur personnalité ethnique et la part qu'ils prennent dans les frictions politiques et sociales au lac comme partout ailleurs, nous ont incités à les distinguer.

Près de 600 **Luba**, soit 36 % des pêcheurs ont été dénombrés lors de l'enquête de 1959 ; encore faut-il ajouter que **Kibwe** et **Kalimaundu**, ports de pêche où ils sont très nombreux, n'ont pu jusqu'à présent être recensés. Nous estimons donc leur nombre total compris entre 700 et 800 pêcheurs. Leur présence pose des problèmes très graves. Leur esprit pionnier, têtu et impulsif, leur indépendance à l'égard des structures politiques locales, leur facilité innée d'adaptation à des conditions de vie très variées, leur esprit commerçant, en font une ethnie très intéressante mais aussi très difficile à conduire et peu estimée des autochtones. Ces **Luba** sont pour la plupart originaires de l'**Upemba** et de la région avoisinante. Ils ont importé leurs techniques de pêche en milieu lacustre, qui sont notablement plus perfectionnées que celles que connaissent la majorité des pêcheurs autochtones.

2° **les Bemba** : ils représentent une autre grande ethnie développée surtout en Rhodésie, à l'Est du **Luapula**. Elle a d'ailleurs au cours des siècles largement influencé l'histoire politique de nos autochtones. Ses pêcheurs pratiquent surtout leur profession sur le lac **Moëro** et le Haut **Luapula**, jusqu'au lac **Bangweulu**. L'ethnie **Bemba** est très nombreuse au lac de **Mwadingusha** puisqu'elle représente 26 % des pêcheurs relevés dans l'enquête de 1959. Ces **Bemba** sont en général mieux acceptés par les

pêcheurs autochtones ; leurs structures sociales et leur langue sont plus proches de celles de ces derniers.

3° Les autres ethnies réunissent 19 % des pêcheurs figurant dans les listes de notre enquête. Ces groupes d'étrangers sont donc numériquement aussi importants que les ethnies autochtones. Mais très diversifiés, ils se répartissent entre 20 ethnies ! Parmi elles, les **Ushi**, **Lomotwa** et **Seba** ⁽¹⁾ sont les mieux représentées. Ces groupes ont été réunis pour notre enquête.

(1) Cette dernière étant apparentée avec les **Lamba** du Sud du lac de retenue.

CHAPITRE IV

LA POPULATION ACTUELLE : SON IMPORTANCE ET SA RÉPARTITION

1. Généralités

L'importance des pêcheurs et leur répartition sur les rives du lac ont été étudiées à l'aide des documents dont l'origine a été précisée page 19.

En ce qui concerne l'*importance des pêcheurs* avant l'année 1959, nous avons fait appel aux documents administratifs. Pour l'année 1959, nous avons procédé nous-mêmes au travail de collationnement des chiffres en nous basant sur les registres des moniteurs de pêche congolais, contrôlés par notre enquête ethnique personnelle. Ceci nous a permis de constater que les registres de pêche sont parfois incomplets car certains villages importants n'y figurent pas.

Il s'y produit aussi des confusions entre les noms de villages voisins. Enfin, les recensements des moniteurs ne concernent que les pêcheurs régulièrement inscrits, c'est-à-dire ceux qui s'acquittent de leur taxe annuelle de pêche. Les éléments irréguliers au point de vue juridique et les pêcheurs clandestins échappent donc à ce contrôle.

Notre enquête a permis de corriger certaines erreurs toponymiques et nous avons vérifié, par sondages, les données de nombreux villages de petite et moyenne importance. Il ne nous a pas été possible, par contre, de faire les recensements de camps de pêche importants, omis dans les registres. Nous avons dû nous contenter d'estimations. Ces omissions nous obligent à considérer que notre enquête n'intéresse que les 4/5 environ de la population du lac. Ont échappé à un dénombrement précis :

a. Les deux grands camps de pêche de la chefferie Lukoshi : Kibwe et Kalimaundu. Le va-et-vient des pêcheurs y est tel qu'il est impossible d'y appliquer la méthode de dénombrement case par case comme nous l'avons fait dans d'autres villages. Nous estimons le nombre de pêcheurs ainsi omis à 200.

b. Dans le groupement Katanga, les villages de Mushikatala et le

camp de Kansamba au Nord-Ouest de Shinangwa. Nous estimons que les chiffres du recensement doivent être augmentés de cent unités au moins.

c. Enfin le groupement de Poyo n'était pas encore recensé par les moniteurs au moment de notre passage. Les observations que nous y avons faites nous permettent d'avancer que le nombre actuel des pêcheurs ne doit guère différer de celui de 1957-58 : il doit donc avoisiner la centaine.

Le second problème, la *répartition des pêcheurs*, a été envisagé sous un double aspect :

- Le pourcentage d'hommes pratiquant la pêche.
- La répartition des pêcheurs par groupes ethniques et par clans.

L'unité de base de répartition est le village. Il s'est avéré nécessaire de pousser l'examen jusqu'à ce stade dans un milieu aussi profondément modifié dans sa structure ethnique et ses genres de vies. Toutefois, l'étude elle-même a fait apparaître une grande hétérogénéité dans la répartition de la population tout au long des rives du lac. Mais les villages sont distribués de façon très hétérogène ; ils se groupent sur le terrain en unités qui correspondent, grosso modo, aux groupements administratifs.

Nous avons donc cru utile de considérer à côté de la répartition des pêcheurs par village et dans tout le pourtour du lac, la répartition par groupements.

Toutes nos observations ont été réunies, soit en tableaux, soit en diagrammes. Pour l'étude de la répartition ethnique, par villages, nous avons cru bon, pour la clarté de l'exposé, de joindre une carte ou est figurée la position de chaque village étudié en 1959 (fig. 3).

L'ensemble de ces documents nous permettra d'envisager successivement les points suivants :

1. Le nombre de pêcheurs.
2. Leur répartition 1957-1958 (dernière année où ait eu lieu un recensement général de la population) par groupements et par villages.
3. La structure ethnique des groupements et des villages en 1959.

2. Le nombre des pêcheurs

A la fin de 1959, les registres des moniteurs de pêche chiffraient à 1.607 le nombre total des pêcheurs. En tenant compte des corrections faites plus haut, et en ajoutant les chiffres estimés pour les villages omis, on doit admettre que 2000 pêcheurs vivaient à cette époque sur les rives du lac de retenue.

Si nous comparons cette valeur à celles des années antérieures présentées ci-dessous :

1955 : 964 pêcheurs.

1956 : 1173 pêcheurs.

1957 : 1200 pêcheurs.

1958 : 1458 pêcheurs.

on conclut directement à l'extraordinaire essor des pêcheries du lac au

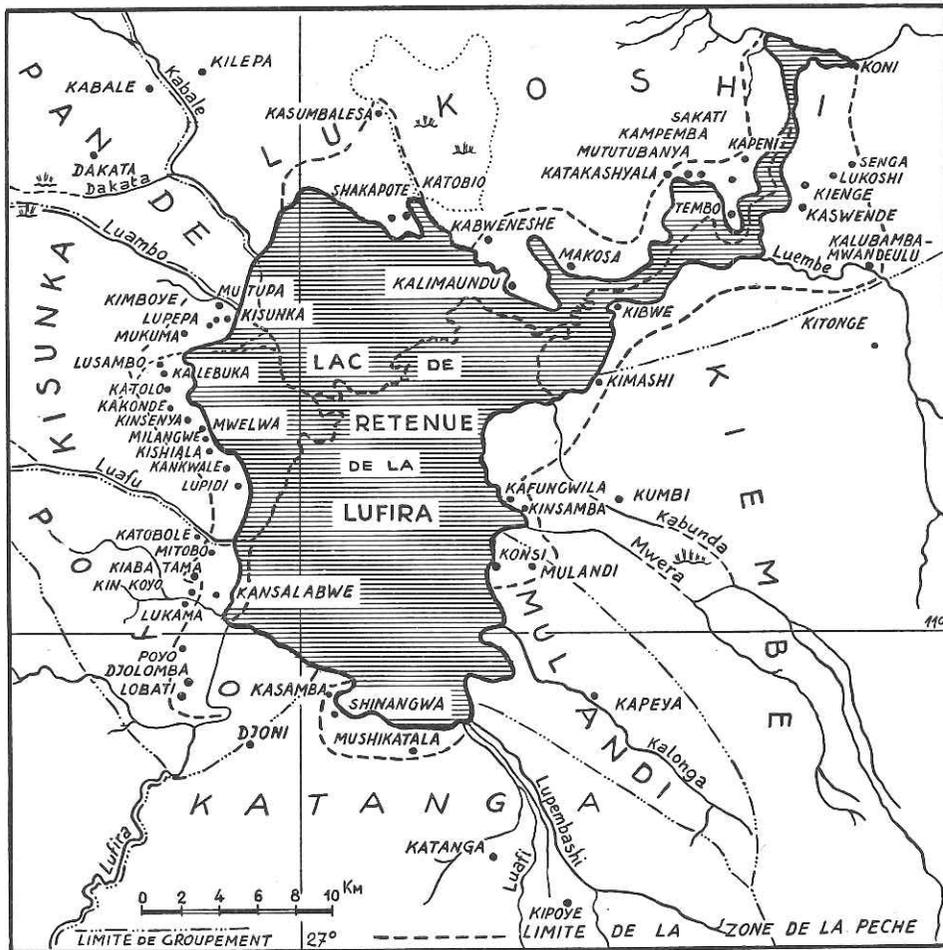


Fig. 3. — Carte montrant la répartition des villages et la limite de la zone influencée par l'activité des pêcheries.

cours de ces cinq dernières années : de 1955 à 1959 le nombre des pêcheurs a doublé.

Ces chiffres doivent être considérés comme représentant la situation qui existait pendant la courte période du recensement ou lors de l'inscription du pêcheur dans les registres du moniteur. En effet, ils cachent maintes allées et venues de pêcheurs de l'une à l'autre région du lac.

Cette instabilité, dont il sera traité dans le chapitre IV, rend le peuplement essentiellement dynamique et son évolution particulièrement difficile à suivre.

La comparaison entre le chiffre total des pêcheurs et le nombre total des hommes habitant l'ensemble des villages riverains serait également fort instructive. Le recensement général annuel de la population le plus récent date de la fin 1957. A cette époque, 3364 hommes vivaient dans l'ensemble des villages et on comptait 1200 pêcheurs, représentant donc moins de 50 % de la population masculine totale. Cette dernière observation tendrait à prouver que la population du lac est relativement peu spécialisée dans la pratique de la pêche. L'étude par groupements qui va suivre modifiera assez sérieusement cette première impression.

3. La répartition des pêcheurs autour du lac

A. *Répartition par groupements* : Le graphique 4 montre immédiatement la proportion importante des pêcheurs parmi la population de 4 des 7 groupements qui y sont figurés : Kisunka, Kiembe, Mulandi et Lukoshi. Ce dernier, compte encore près de 50 % de sa population masculine occupée à la pêche. La spécialisation semble la plus poussée dans la zone de Kiembe, mais le groupement de Mulandi laisse apparaître une composition fort semblable. En fait, du point de vue géographique, ces deux régions appartiennent au même ensemble qui est localisé à l'embouchure de la Mwera.

Les groupements de Katanga et Poyo contiennent beaucoup moins de pêcheurs dans leur population masculine (à peu près 30 %). Pour Pande le diagramme montre que la proportion des hommes employés à la pêche est vraiment très faible, nous verrons, en fait, que les hommes de ce groupement ne participent qu'indirectement à l'activité des pêcheries (voir plus loin structure ethnique des villages).

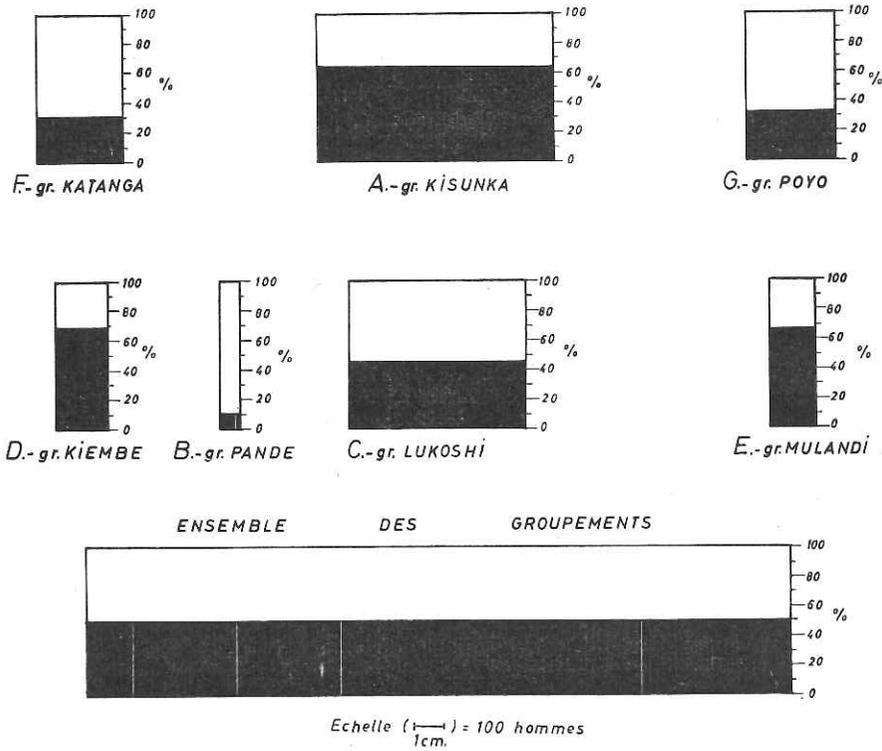


Fig. 4. — Répartition des pêcheurs par groupement en fonction de la population masculine totale.

B. — *Évolution du nombre de pêcheurs dans les groupements* : Le Tableau I montre qu'elles sont les fluctuations du nombre des pêcheurs depuis 1955.

TABLEAU I

Évolution du nombre de pêcheurs dans les groupements

	Poyo	Katanga	Kiembe	Kisunka	(¹) Lukoshi	Mulandi	Total
1955	168	61	116	250	305	64	964
1956	176	86	78	446	286	101	1173
1957	90	92	119	513	285	101	1200
1958	95	84	127	777	268	107	1458
1959	?	54 (²)	137	906	347 (²)	163	1607

(¹) Y compris le groupement Pande.

(²) Résultats incomplets.

L'examen du Tableau I montre que :

a. — Cinq groupements ont augmenté leurs effectifs depuis 1955. Le sixième, Poyo, dont les chiffres pour 1959 ne sont malheureusement pas connus avait diminué de moitié pour atteindre un état stationnaire en 1958.

b. — L'augmentation la plus considérable a été enregistrée dans le groupement Kisunka.

c. — Dans le groupement Lukoshi, on remarque un recul de 1956 à 1958 et une brusque augmentation en 1959. L'augmentation paraît s'expliquer par des migrations survenues pendant cette année vers la chefferie en question, la diminution de 1955 à 1958 nous paraît insolite et l'on pourrait se demander s'il ne s'agit pas d'une erreur de statistique.

d. — Le groupement Mulandi, en augmentation lente, mais continue depuis 1955, a connu un brusque afflux en 1959 pour des raisons semblables à celles qui ont provoqué la brusque augmentation, cette même année, chez Lukoshi.

C. — *Répartition des pêcheurs par villages en 1957* : les chiffres obtenus par l'Agent piscicole durant l'année 1957-58 sont réunis dans le Tableau II, tableau que nous envisagerons groupement par groupement.

a. *Dans le groupement Kisunka*, les villages sont alignés sur l'étroite bande littorale qui court de la colline de Kapolowe aux marais de la Luambo (voir carte de la fig. 3) ; au delà, le peuplement est interrompu et reporté vers l'ouest dans le territoire de Pande. Dans ce groupement de 15 villages, 4 ont plus de 80 à 100 % de leur population masculine qui se livre à la pêche et ces villages sont les plus peuplés : il s'agit de Kisunka, Kimboye, Lupepa et Mwelwa. Ce dernier est un « village » extraordinairement peuplé pour la région : au début de 1958, il comptait près de 1000 habitants.

L'examen de la carte et du tableau explique l'attrait de ces villages pour les pêcheurs : ils sont situés à la fois sur la rive et sur la route et en même temps éloignés de tout autre centre d'activité. Les autres villages comptent un fond très important d'agriculteurs et leur activité économique ne s'est guère modifiée.

b. *Dans le groupement Pande* : par suite des conditions physiques défavorables, le nombre de villages où se trouvent des pêcheurs est réduit et la proportion de ceux-ci dans la population masculine est négligeable. Toute la partie Nord-Ouest du lac est d'ailleurs occupé par des marais qui empêchent toute possibilité d'essor.

TABLEAU II

Répartition des pêcheurs par villages
(documents recueillis par l'Agent piscicole en 1957-58)

Groupements	Nom du village	Nombre total des hommes	Nombre de pêcheurs	Pourcentage de pêcheurs
KISUNKA	1. — <i>Mutupa</i>	25	10	40,00
	2. — <i>Kisunka</i>	26	21	80,00
	3. — <i>Kimboye</i>	87	87	100,00
	4. — <i>Lupepa</i>	56	56	100,00
	5. — <i>Mukuma</i>	5	2	40,00
	6. — <i>Lusambo</i>	44	9	20,40
	7. — <i>Kalebuka</i>	23	5	17,30
	8. — <i>Katolo</i>	30	3	10,00
	9. — <i>Kakonde</i>	23	6	26,00
	10. — <i>Kinsinya</i>	39	13	33,30
	11. — <i>Mwelwa</i>	250	239	95,60
	12. — <i>Milangwe</i>	23	9	39,10
	13. — <i>Kishiala</i>	10	2	20,00
	14. — <i>Kankwale</i>	70	23	32,80
	15. — <i>Lupidi</i>	89	28	31,40
PANDE	Deltas du N.-O.			
LUKOSHI	1. — <i>Dakata</i>	31	3	9,60
	2. — <i>Kabale</i>	35	3	8,50
	1. — <i>Kilepa</i>	20	2	10,00
	2. — <i>Shakapote</i>	42	13	30,90
	3. — <i>Katobio</i>	42	22	52,30
	4. — <i>Makosa</i>	27	20	74,00
	5. — <i>Katakashyala</i>	5	2	40,00
	6. — <i>Mututubanya</i>	30	18	60,00
	7. — <i>Kampemba</i>	12	5	41,60
	8. — <i>Tembo</i>	9	9	100,00
	9. — <i>Sakati</i>	24	1 (?)	4,10(?)
	10. — <i>Kapeni</i>	60	37	61,60
	11. — <i>Lukoshi</i>	61	15	24,50
	12. — <i>Kienge</i>	37	34	91,80
	13. — <i>Kaswende</i>	20	17	85,00
	14. — <i>Senga</i>	26	4	15,30
	15. — <i>Kalubamba</i>			
	16. — <i>Mwandeulu</i>	37	12	32,10
	17. — <i>Kasumbalesa</i>	29	5	17,20
	18. — <i>Kabwenesha</i>	7	5	71,40
19. — <i>Kibwe</i>	25	25	100,00	
20. — <i>Kalimaundu</i>	22	22	100,00	

Groupements	Nom du village	Nombre total des hommes	Nombre de pêcheurs	Pourcentage de pêcheurs
KIEMBE embouchure de la Mwera — I/n	1. — <i>Kitonge</i>	30	2	17,20
	2. — <i>Kafungwila</i>	56	56	100,00
	3. — <i>Kimashi</i>	16	16	100,00
	4. — <i>Kumbi</i>	17	17	100,00
	5. — <i>Kinsamba</i>	52	30	57,60
MULANDI Kabunda	1. — <i>Konsi</i>	79	79	100,00
	2. — <i>Mulandi</i>	56	21	37,50
	3. — <i>Kapeya</i>	15	1	6,60
KATANGA rive Sud	1. — <i>Kipoye</i>	44	1	2,20
	2. — <i>Katanga</i>	87	3	3,40
	3. — <i>Mushikatala</i>	67	17	25,30
	4. — <i>Shinangwa</i>	17	14	82,30
	5. — <i>Kasamba (camp)</i>	53	53	100,00
	6. — <i>Djoni</i>	19	1	5,20
POYO	1. — <i>Lobati</i>	43	20	46,50
	2. — <i>Djolomba</i>	22	12	54,50
	3. — <i>Poyo</i>	53	19	35,80
	4. — <i>Lukama</i>	17	4	24,00
	5. — <i>Kansalabwe</i>	14	2	14,20
	6. — <i>Kiabatama</i>	28	12	42,80
	7. — <i>Mitobo</i>	27	10	37,00
	8. — <i>Katobole</i>	44	12	27,20
	9. — <i>Kinkoyo</i>	22	3	13,60

c. Dans le groupement *Lukoshi* qui s'étend surtout sur la rive Nord, les villages de pêcheurs occupent surtout la moitié orientale du terroir. Ils sont nombreux grâce à l'existence des routes et aux nombreux sites d'accostage. Dans la partie occidentale, la présence du grand marais des *Kisungu* a pour conséquence de disperser le peuplement et de le réunir dans quelques villages situés sur des éminences du terrain d'ailleurs entourées d'eau en saison des pluies. Sur les 20 villages recensés dans ce groupement, 10 ont plus de la moitié de leur population occupée à la pêche. Dans cinq, le pourcentage de pêcheurs dépasse 85 %, dans 3 il

attient 100 %. Ceci dénote à Lukoshi une spécialisation plus grande des villages dans l'économie de la pêche.

d. *Dans le groupement Kiembe*, le peuplement est concentré sur la rive Nord de la Kabunda et sur l'île qui sépare cette rivière de la Mwera. Le nombre des villages y est peu élevé et leur importance moyenne. Toutefois le pourcentage de pêcheurs dans la population masculine y est très élevé, il atteint d'ailleurs 100 % dans trois d'entre eux.

e. *Dans le groupement Mulandi* localisé sur la rive Sud de la Mwera, le nombre de villages possédant des pêcheurs est très faible : trois seulement dont deux assez importants. La spécialisation n'est grande que dans le nouveau village de Konsi.

f. *Dans le groupement Katanga*, il importe de distinguer d'emblée les villages qui se trouvent à l'intérieur des terres, dans les vallées débouchant au Sud-Est, et ceux situés sur le littoral Sud. Les premiers sont en effet d'anciens villages d'agriculteurs, d'importance variable, où les pêcheurs représentent une minorité infime. Les seconds montrent une spécialisation poussée de leur économie, centrée essentiellement sur la pêche. Ils sont importants et les pêcheurs proportionnellement nombreux.

g. *Dans le groupement Poyo*, au Sud-Ouest du lac, les villages s'occupant de pêche sont assez nombreux mais d'importance variable. A l'exception de ceux situés au Sud du groupement, à proximité du Pont de Kapolowe, comme Lotabi, Djolomba et Poyo, le pourcentage des pêcheurs y est en général assez faible.

Par conséquent, le peuplement du lac de retenue de la Lufira est donc constitué :

De quelques très gros villages de pêcheurs.

De villages anciens d'agriculteurs, d'importance variable, contenant, sauf à Lukoshi, une minorité de pêcheurs.

De petits villages, plus récents où vit une majorité de pêcheurs.

4. La structure ethnique des groupements et des villages

1. *La répartition ethnique par groupement* : l'examen du Tableau III où sont condensés les résultats numériques de notre enquête de 1959 permet de voir les faits suivants :

a. Parmi les ethnies locales, le nombre de représentants des clans caractéristiques de chaque groupement (Bena Nkalamu, Bena Nzovu etc.) et demeurant dans le groupement est toujours inférieur à celui des représentants de ces mêmes clans installés dans les autres groupements. Exception

TABLEAU III

Répartition des autochtones et des étrangers (1959)

Groupements	AUTOCHTONES						Autres ethnies régionales	ÉTRANGERS			Total	
	Clans locaux							Luba	Bemba	Autres ethnies		
	Bena Bowa et Mvula	Bena Ngoni	Bena Ngulube	Bapumpi	Bena Nzovu	Bena Nkalamu						
KISUNKA	11	5	1	3	14	8	56	317	382	109	906	
PANDE	—	—	—	—	2	—	1	2	—	4	9	
LUKOSHI	12	43	4	3	30	10	49	85	15	87	338	
KIEMBE	3	2	1	8	9	—	13	89	3	9	137	
MULANDI	4	—	6	3	6	3	1	82	19	39	163	
KATANGA (incomplet)	3	—	—	—	—	—	9	21	8	13	54	
POYO	non recensés en 1959											
TOTAL	33	50	12	17	61	21	129	596	427	261	1.607	

doit être cependant faite pour les Bena Ngoni, clan caractéristique du groupement Lukoshi. D'une façon très générale, il y a donc dispersion des éléments ethniques propres à un groupement dans les autres groupes riverains. Les Bena Ngoni sont ceux qui possèdent la plus grande stabilité. En ce qui concerne les autres ethnies régionales (cf. p. 20) le Tableau III montre qu'elles sont surtout représentées dans les groupements de Kisunka et de Lukoshi.

b. Un cas curieux est celui des pêcheurs du clan Basanga Bena Nzovu (chefferie Pande). 61 ont été recensés autour du lac, 2 seulement vivent dans leur groupement d'origine. Près des 3/4 sont installés dans les chefferies Lukoshi et Kisunka, mais surtout dans la première. On en trouve même en chefferie de Kiembe et de Mulandi où ils arrivent à être aussi nombreux que les pêcheurs de l'ethnie locale. On peut se demander si cette dispersion est le résultat d'une politique systématique.

c. Parmi les ethnies étrangères, les Luba sont nombreux dans tous les groupements mais surtout dans celui de Kisunka où plus de la moitié d'entre eux sont installés. Quant aux Bemba, ils sont fixés presque uniquement dans le groupement Kisunka, sur la rive occidentale ; leur peuplement est donc beaucoup plus concentré que celui des Luba. Enfin les autres ethnies étrangères sont réparties surtout entre les groupements Kisunka et Lukoshi. On en trouve pourtant un nombre assez élevé sur la rive orientale du lac dans la chefferie Mulandi.

2. *La répartition ethnique par village* : la fig. 5 nous présente, en diagrammes, la répartition absolue par village des six groupes ethniques (trois autochtones et trois étrangers) dont il a été question plus haut.

Chacun de ces groupes est figuré par une colonne dont l'ordonnée est proportionnelle à son importance.

L'analyse de la série des diagrammes de la fig. 5 permet de dégager les faits suivants :

— La structure ethnique de la plupart des villages montre que les six groupes ethniques retenus y sont très irrégulièrement représentés. Les différences de structure sont énormes si l'on considère des villages voisins.

— Certains villages se distinguent au premier abord par la dominance et l'importance extraordinaire d'un seul groupe ethnique. Les nouveaux villages de Mwelwa, Kafungwila et Konsi, constitués de Luba et de Bemba, sont surtout dans ce cas.

— C'est dans les villages du groupement Kisunka que l'on observe

les compositions les plus hétérogènes au point qu'elles peuvent faire craindre un certain cloisonnement ethnique.

— Par contre, les diverses ethnies sont représentées de façon plus égale dans les villages du groupement Lukoshi. Mais il faut dire que, faute de renseignements précis, nous n'avons pu tracer les diagrammes de Kibwe et de Kalimaundu ; il nous paraît néanmoins que ces deux diagrammes devraient ressembler à ceux de Kimboye ou de Mwelwa.

En conclusion, la répartition des ethnies dans les groupements et dans les villages confirme le déséquilibre entre les étrangers et les autochtones. Parmi les étrangers eux-mêmes, on observe la nette prédominance des ethnies Luba et Bemba. Cependant, la répartition des étrangers est variable selon les groupements et, à l'intérieur de ceux-ci, selon les villages. La colonisation étrangère ne se fait donc pas par une assimilation aux cadres anciens mais par une juxtaposition à cet ancien substrat. Le phénomène est le plus marqué parmi les villages de la rive occidentale, il est moins prononcé sur les rives Nord et Est de la retenue.

5. Synthèse

La population vivant autour du lac de Mwadingusha est essentiellement hétérogène. Sa répartition et sa composition varient d'une rive à l'autre mais aussi selon la partie de la rive envisagée. Cette hétérogénéité trouve ses causes dans les faits suivants :

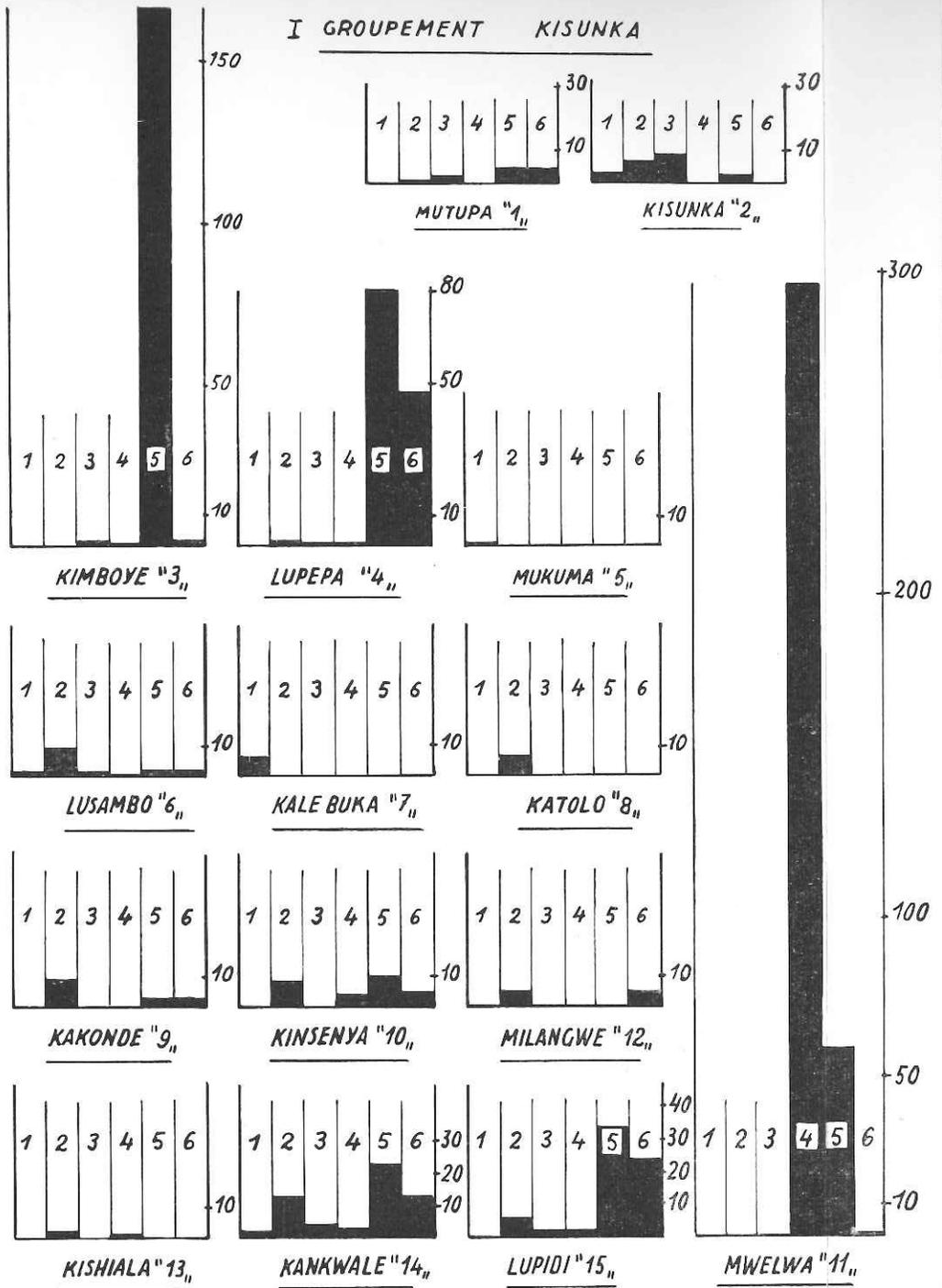
a. Les conditions physiques (marécages) qui fixent des limites à l'installation des pêcheurs comme au peuplement tout court.

b. L'ancienneté des villages et leur plus ou moins grande adaptation à l'activité de la pêche influe sur le pourcentage d'hommes pratiquant cette profession. On retiendra surtout l'opposition entre la rive Ouest et l'embouchure de la Mwera, domaines des pêcheurs, et la rive Sud où les agriculteurs restent les plus nombreux (fig. 6, p. 35).

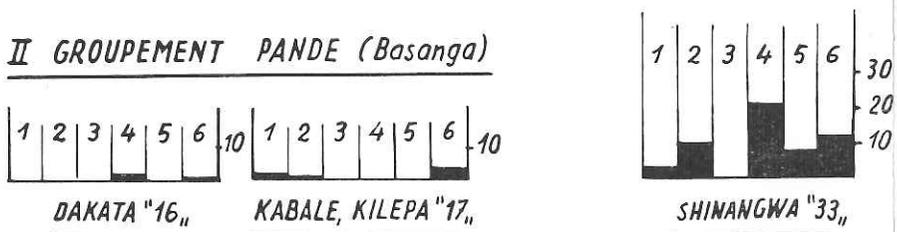
c. Le genre d'activité des villages est fixé par leur structure ethnique : les villages récents d'immigrants (pêcheurs) s'opposent très souvent aux villages plus anciens (agriculteurs).

d. Les problèmes de la coexistence pacifique des groupes sont liés à la structure ethnique. L'étude ethnographique permet de confirmer l'impression que le piedmont de Kapolowe-Kisunka évolue vers la forme d'un centre extra-coutumier. La densité de sa population, la mosaïque des peuples qui y vivent et l'affaiblissement très net du pouvoir coutumier le montrent très nettement.

I GROUPEMENT KISUNKA



II GROUPEMENT PANDE (Basanga)



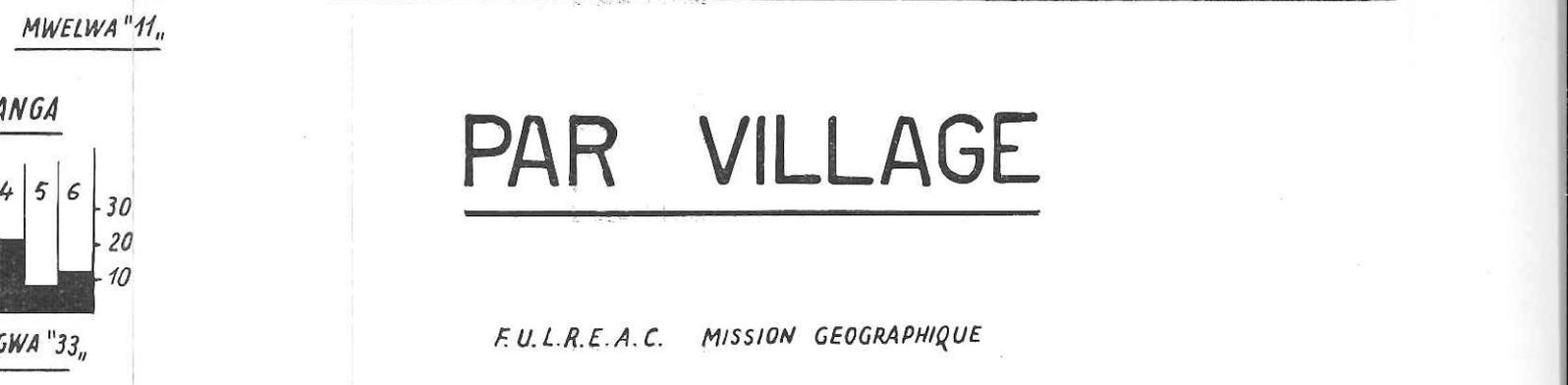
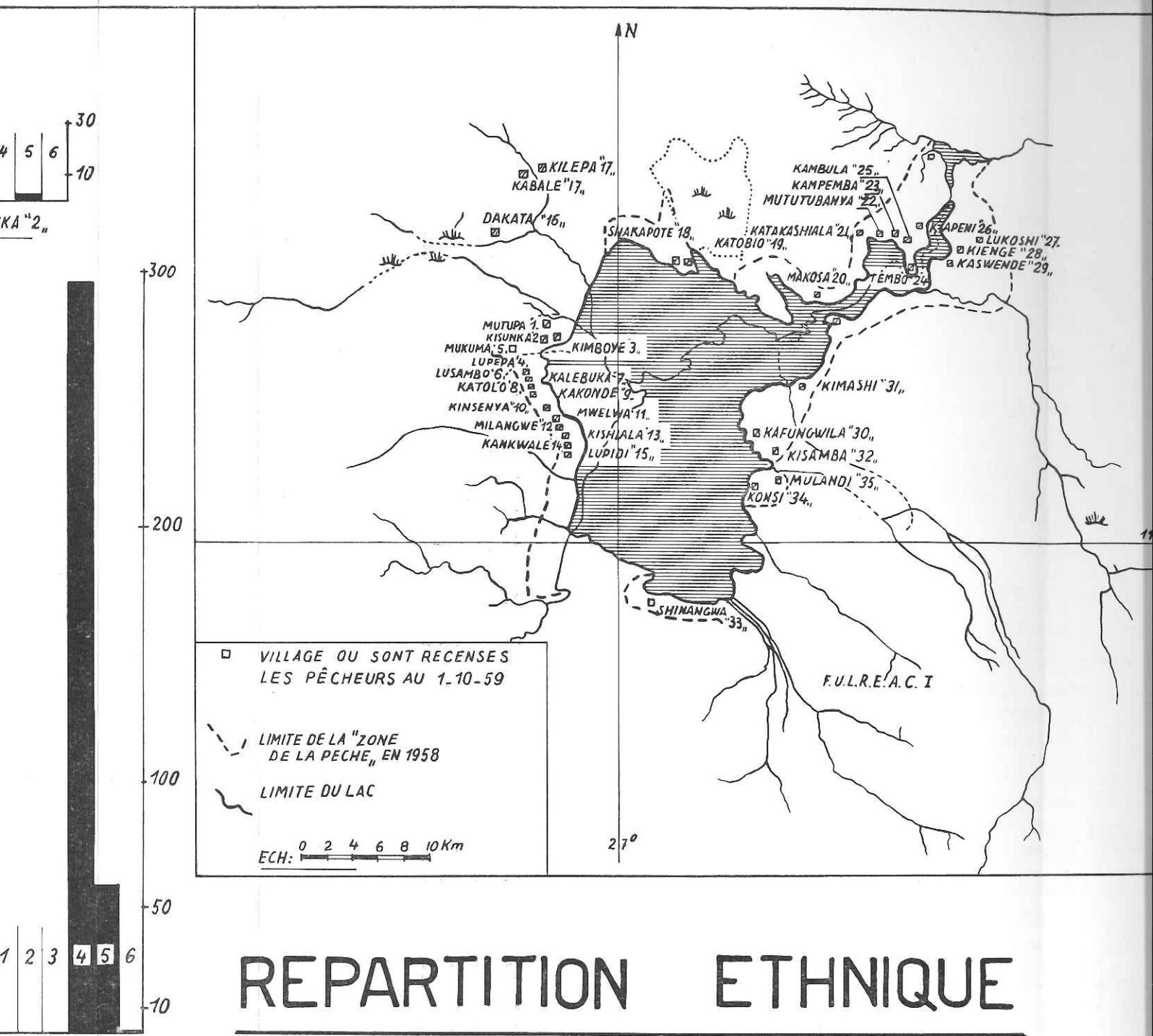
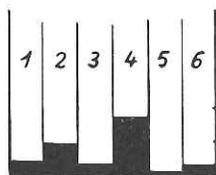
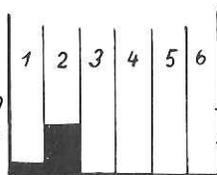


Fig. 5.

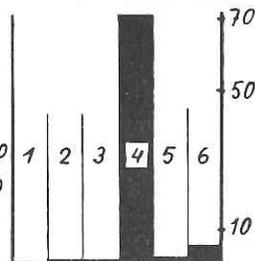
IV KIEMBE



KIMASHI "31,,

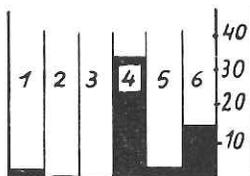


KINSAMBA "32,,

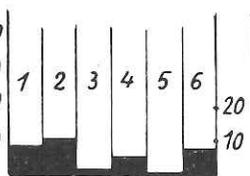


KAFUNGWILA "30,,

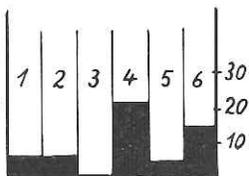
III GROUPEMENT LUKOSHI



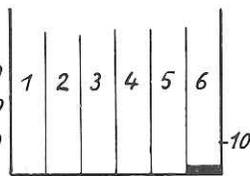
SHAKAPOTE "18,,



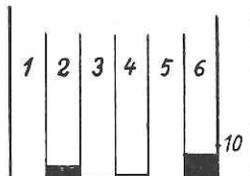
KATOBIO "19,,



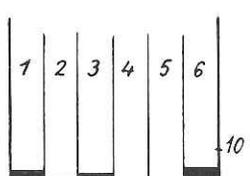
MAKOSA "20,,



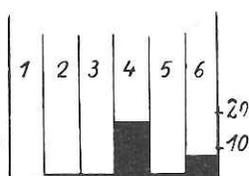
KATAKASHIALA "21,,



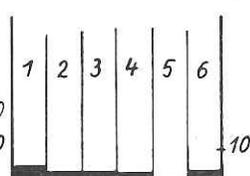
MUTUTUBANYA "22,,



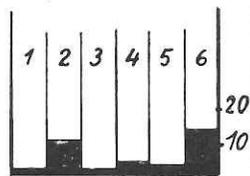
KAMPEMBA "23,,



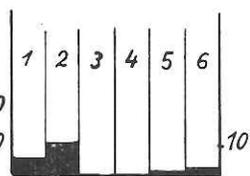
TEMBO "24,,



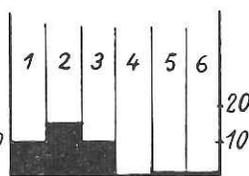
KAMBULA "25,,



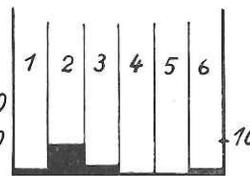
KAPENI "26,,



LUKOSHI "27,,

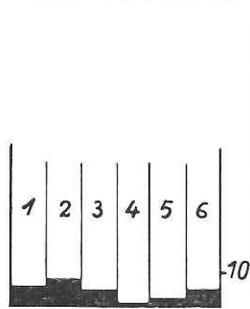


KIENGE "28,,

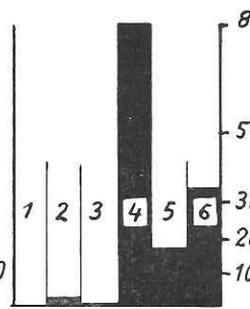


KASWENDE "29,,

VI MULANDI



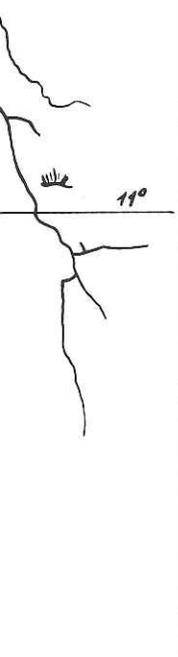
MULANDI "35,,



KONSI "34,,

LEGENDE

- 1 ETHNIE LOCALE
 - 2 AUTRES ETHNIES REGIONALES
 - 3 SANGA
 - 4 LUBA
 - 5 BEMBA
 - 6 AUTRES ETHNIES
- NOMBRE DE PECHEURS



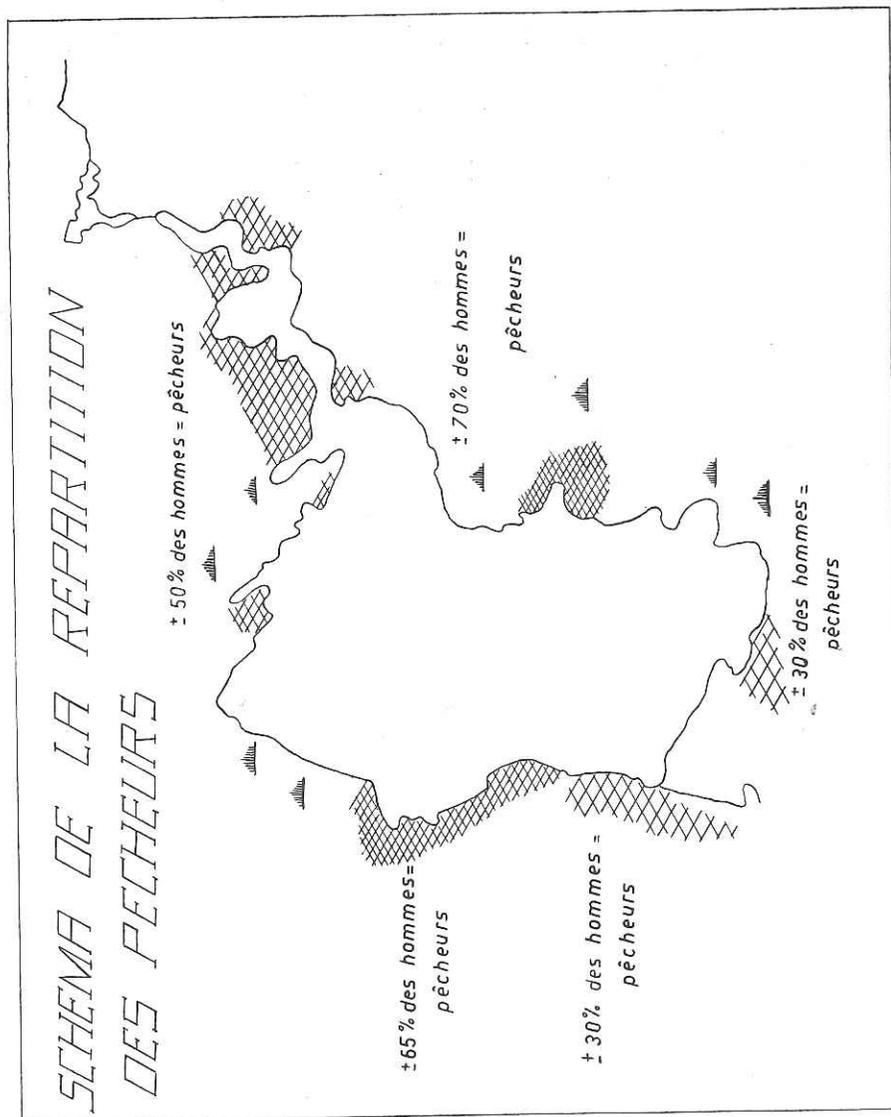


Fig. 6. — Répartition schématique des pêcheurs (documents établis en 1957/58).

Toutefois cette évolution est loin de caractériser l'ensemble du lac. C'est ainsi que dans le « chenal » de la Lufira, en chefferie Lukoshi, les pêcheurs immigrés pénètrent plus progressivement dans l'ancienne population de sorte que la répartition des ethnies y est beaucoup plus harmonieuse.

Au cas où les populations de Kibwe et de Kalimaundu se stabilisaient dans ces villages, elles devraient alors retenir toute l'attention des autorités responsables.

Retenons aussi le cas des pêcheurs de l'embouchure de la Mwera-Kabunda, c'est-à-dire ceux des groupements Kiembe et Mulandi. C'est dans cette région que la concentration des pêcheurs est la plus forte de l'ensemble du lac (Tableau II, p. 24). La structure ethnique des villages montre des juxtapositions et non des compénétrations, mais la population autochtone y est si faible que son assimilation y est inévitable. Les problèmes ethniques y paraissent sans doute moins graves que les problèmes économiques.

CHAPITRE V

LES MIGRATIONS DES PÊCHEURS

On a déjà dit (chapitre IV) que la complexité constatée dans le peuplement du lac s'explique par une hétérogénéité ethnique considérable. A cette première caractéristique il convient cependant d'en ajouter une seconde dont les conséquences sont tout aussi importantes : la mobilité du pêcheur. Avant de tirer les conclusions qu'imposent ces perpétuels déplacements, nous allons essayer d'en définir les traits dominants de façon à mieux saisir ensuite leurs mécanismes.

1. Les grandes migrations extra-régionales

Elles ont lieu entre le lac et le lieu d'origine des pêcheurs étrangers et sont caractérisées par leur irrégularité. Il est utile d'y distinguer :

a. *L'immigration à long terme*, liée à la conjoncture économique et à la production de la pêche. Cette immigration, comme nous l'avons vu, a suivi une courbe ascendante à croissance rapide depuis les dix dernières années. Elle peut, selon nous, revêtir les aspects suivants :

1° La réputation de fertilité du lac, attire un petit groupe de pionniers, qui vient du Kamolondo ou du Luapula et installe un petit camp de pêche en un endroit souvent inoccupé. Après quelques mois d'expérience et de tâtonnements, le gros des futurs immigrants restés au pays est prévenu. Ainsi se sont constitués Kimboye, Konsi, Kimashi, Kibwe. Quelques fois, les immigrants peuvent s'entendre pour leur installation avec un petit « kapita » local, installé depuis longtemps et le plus souvent étranger lui aussi ; ainsi se sont formés Mwelwa, Kapeni, Shakapote.

En général, ces masses immigrantes, ayant formé des villages distincts, adoptent une attitude conquérante vis-à-vis des populations locales auxquelles elles ont eu soin de ne pas se mêler.

2° L'amalgame est réalisé plus aisément lorsqu'il s'agit de populations immigrant petit à petit dans les villages anciens et qui sont forcées d'entretenir des relations amicales avec l'autochtone. On les trouve à Kisunka, Katobio et Shinangwa par exemple.

3° Enfin, l'immigration peut se faire par très petites unités constituant des micro-villages comme Katakashiala et Mubende. Ces micro-villages ont une vie souvent éphémère. Les pêcheurs qui y sont installés sont obligés de se rendre dans une communauté plus importante pour écouler leurs poissons.

La faiblesse de leur structure sociale les expose à subir plus facilement l'influence de la situation économique locale, des attractions autres que la pêche (embauchage, émigration vers la ville, etc.) ou les désavantages d'un mauvais site d'installation. C'est le cas des petits hameaux situés entre Kasumbalesa et Shakapote qui, loin de la rive, n'ont pu résister à l'attraction de la route ou à celle du port. L'Administration empêche autant que possible l'éclosion de ces micro-villages et tente de les regrouper dans les lieux habités plus importants. Ce fut le cas d'un certain nombre de Rhodésiens installés entre Kapeni et la Lwitube et qui furent regroupés dans ce gros village. Mais à l'heure actuelle, le rythme de l'immigration est tel qu'on ne peut résoudre ces problèmes partout ; c'est ainsi que le littoral de Shinangwa, en chefferie Katanga, est envahi de tels micro-villages depuis 1958. La plupart de ces isolés finissent d'ailleurs par s'intégrer à un village plus important pour toutes les raisons qui viennent d'être énoncées.

De ces trois types d'installation, le premier domine par l'importance numérique des populations qu'il amène. D'ailleurs, il se résume à l'apposition de villages d'étrangers aux villages coutumiers. Ce sont les villages socialement turbulents, surtout lorsqu'il n'y a guère eu d'accords préalables entre les arrivants et les populations locales. A Mwelwa par exemple, l'importance de l'immigration et sa pureté ethnique rendent précaires les relations de bon voisinage avec les autres villages. Les bars de ce gros centre de pêche sont fréquemment le théâtre de rixes interethniques.

La situation est meilleure lorsque le camp nouveau est si important qu'il assimile l'ancien village coutumier qui lui est voisin ; c'est ce que nous avons pu constater entre Kibwe et Kipoye.

b. *Les migrations à court terme et saisonnières* : ces mouvements intéressent surtout les pêcheurs issus de la région du Luapula-Moëro.

C'est ainsi que la population du lac de retenue s'accroît au moment de la fermeture de la pêche au lac Moëro (janvier-mars) par l'arrivée de pêcheurs qui y reprennent leurs activités.

D'autres pêcheurs s'établissent pour plusieurs années. Ils demeurent au lac de Mwadingusha le temps nécessaire à recueillir les fonds indis-

pensables à l'achat d'une maison dans leur territoire d'origine. Comme l'argent est facilement gagné, il se dépense tout aussi vite et l'épargne ne croît que très lentement. De temps à autre se manifeste une tendance à l'installation définitive : l'homme continue sa vie nomade sur le lac tandis que sa famille s'installe au lieu de recensement dans des maisons en briques « kimberley ».

Il est pratiquement impossible de donner une idée un peu précise de l'importance de ces mouvements. Beaucoup de ces gens arrivent sans passeport de mutation et s'en vont de même ; chaque vérification d'identité amène l'Administration à des rappels à l'ordre ou à des arrestations.

Si nous sommes en mesure d'établir, pour certains villages, les variations du nombre des pêcheurs de chaque ethnie, il nous est impossible de les attribuer à tel ou tel mouvement. Nous connaissons leur existence sans pouvoir en préciser l'importance.

2. Les migrations intra-régionales

Les différents types de mouvements qui vont être décrits concernent la mobilité liée au genre de vie dans la région du lac elle-même. Le pêcheur est essentiellement itinérant, tout comme l'agriculteur bantou mais à un degré plus élevé encore.

a. *Les migrations temporaires vers les lieux de pêche* : le pêcheur ayant repéré un endroit particulièrement poissonneux ou plus propice à la pêche lorsque le lac est fortement enherbé, quitte le village pour une semaine, voire un mois. La topographie du lac permet en effet d'installer un abri en paille sur une termitière ou une levée naturelle de la Lufira ; comme il en existe jusqu'au confluent de la Luambo, assez loin en aval. Ainsi, le pêcheur est plus rapidement à pied d'œuvre. Ce mode de migration est adopté par de nombreux habitants de la rive occidentale. Bien entendu, le produit de leur pêche doit être systématiquement transformé en poissons « fumés ».

Très rarement le pêcheur se fait accompagner par sa famille qui s'occupe alors de la transformation de la pêche.

b. *Les migrations clandestines* : elles sont effectuées par des hommes de situation juridique ou fiscale irrégulière vivant eux aussi sur des termitières ou des levées de crue. Mais il s'agit ici d'une itinérance perpétuelle pratiquée par des gens qui ne possèdent aucun domicile fixe. Nous

pensons qu'il ne faut pas exagérer le nombre de ces clandestins. Un survol du lac à basse altitude, en septembre 1959, nous a permis de constater que le semis des huttes sur termitières dans la région centrale du lac paraissait nettement inférieur à ce que laissaient supposer certaines observations antérieures.

c. *Les déplacements le long des rives* ont pour cause deux facteurs principaux : le déplacement du lieu de pêche d'après les possibilités d'exploitation d'abord, les possibilités d'écoulement du poisson ensuite. Il existe, en effet, des différences sensibles mais fort temporaires dans les débouchés offerts à la production par les différents ports. L'action conjointe des deux facteurs peut-être illustrée par un exemple remarquable.

Sur la rive occidentale du lac, les ports de Kisunka, Kimboye et Lupepa ont vu, au début de 1959, une émigration massive de leurs pêcheurs vers la rive orientale, principalement vers les ports de Kalimaundu, Mulandi et Kibwe. En même temps, on assistait à un ralentissement considérable du commerce sur toute la rive occidentale. Les pêcheurs interrogés rejetaient la responsabilité de cette migration sur les commerçants qui, à les entendre, avaient abandonné les ports de cette rive. Quant aux commerçants, ils déclaraient que le nombre de pêcheurs et la production qu'ils ramenaient au lieu du commerce étaient devenus insuffisants pour justifier leur long déplacement jusqu'à celui-ci. Il n'est pas de notre ressort de juger la responsabilité des uns et des autres. Voici cependant les principaux motifs qui, après enquête, ont déterminé la migration des pêcheurs.

1. Les conditions de pêche étaient plus favorables vers la Kitanga que vers la Luambo car en 1959, la rive orientale du lac était pour ainsi dire complètement dégagée de végétation flottante, ce qui était loin d'être le cas de la rive opposée.

2. Les prix pratiqués par les pêcheurs, à Kisunka notamment, étaient supérieurs à ce qu'ils étaient ailleurs. Le port de Kisunka étant le plus éloigné d'Élisabethville, les commerçants n'avaient donc aucun intérêt à s'y rendre. En outre, la région de Kisunka était visitée par de nombreux commerçants dépourvus de licence d'achat. L'Administration a dû sévir de telle sorte que la plus grande partie des acheteurs fut éliminée. Ces commerçants clandestins se rendirent plutôt vers les ports de Kibwe et de Kalimaundu, plus difficilement accessibles et donc moins surveillés. Le déplacement des commerçants a évidemment engendré celui des pêcheurs.

d. *Déplacements liés à un changement du genre de vie* : l'ancien agricul-

teur qui se transforme en pêcheur cherche à se rapprocher le plus possible du rivage. Il en résulte des déplacements parfois considérables par rapport au point d'origine. Ainsi, Kumbi abrite pendant un certain temps le pêcheur Kimashi ; au bout de deux années, celui-ci décide d'aller s'installer au bord de la Kitanga. Famille par famille, tous les habitants de Kumbi l'ont rejoint. En 1959, le village et ses champs étaient définitivement abandonnés.

L'exemple de Kumbi qui intéresse le déplacement de toute la population d'un village au genre de vie agricole doit être considéré comme un cas extrême. Il existe d'autres exemples où les mouvements concernent un nombre réduit de personnes. Ainsi les pêcheurs de Kabale et de Dakata travaillent et habitent en chefferie Lukoshi durant la période de pêche, ils ne quittent cependant pas leur village de façon définitive car il y reviennent périodiquement.

Les pêcheurs de Djolomba, dans le groupement de Poyo, font presque chaque jour la navette entre leur village et le port où sont amarées leurs embarcations. Bref, l'intensité et la durée du courant migratoire varient suivant l'emplacement de l'ancien village et les facilités de communication qui existent entre le port de pêche et ce village.

3. Conclusions

Les principaux modes de migration qui existent parmi les pêcheurs du lac de retenue viennent d'être décrits avec les inconvénients qu'implique toute transposition d'un phénomène essentiellement dynamique sur le plan statique de la classification. Ils ont été distingués par souci de clarté mais il importe de retenir que leurs actions s'interpénètrent souvent.

Nous voudrions néanmoins spécialement insister sur un aspect caractéristique de la mentalité du pêcheur, aspect qu'on retrouve souvent inexprimé dans les motifs de ses fréquents déplacements. Nous l'appellerons « *l'esprit de vagabondage* ».

Il semble qu'il se soit créé parmi ces pêcheurs un besoin psychologique de perpétuel changement, une grande indépendance à l'égard du cadre routinier de la vie journalière.

La raison qu'ils donnent de leurs déplacements ne semble plus avoir beaucoup d'importance à leurs propres yeux. Moins développée chez les agriculteurs qui doivent se donner de sérieuses raisons, fussent-elles

magiques, avant de se déplacer, cette « bougeotte » du pêcheur est absolument typique de son comportement. Cette mobilité fait partie du milieu humain considéré. Cette réelle fluidité tend à s'opposer constamment aux tentatives de regroupement faites par l'Administration en vue de mieux coordonner l'activité économique des pêcheries du lac.

CHAPITRE VI

LES POISSONS VIVANT DANS LA RETENUE DE LA LUFIRA

1. La composition de la faune ⁽¹⁾

La composition de la faune a été étudiée par l'analyse du contenu de nombreuses pêches commercialisées complétée par des pêches personnelles pratiquées à l'aide d'engins variés : différents types de filets et lignes à main, de façon à prospecter une gamme étendue de biotopes.

Nous avons aussi largement profité de manœuvres hydrauliques effectuées occasionnellement au barrage de Mwadingusha. Après le passage des eaux par les vannes de crue, de nombreux poissons restent emprisonnés dans des mares ou des trous qui jalonnent toute la hauteur des chutes Cornet. Certaines espèces n'ont pu être trouvées que dans ces conditions particulières.

Les résultats de ces diverses observations nous permettent de donner la liste suivante. Nous l'estimons assez complète et susceptible de donner une idée correcte de la composition qualitative de la faune de la retenue.

TABLEAU IV

Composition de la faune ichthyologique du Lac de Mwadingusha.

I. — CHARACIDAE :

1. *Alestes lateralis* BOULANGER « m'bele ».
2. *Petersius rhodesiensis* RICARDO-BERTRAM.

II. — CYPRINIDAE :

3. *Labeo cylindricus* PETERS « kolongwe ».
4. *Barbus kessleri* SDT.
5. *Barbus lineomaculatus* BOULANGER.
6. *Barbus paludinosus* BOULANGER « n'dagala ».

(1) Nous remercions M. le Prof. Max POLL, conservateur au Musée de l'Afrique Centrale qui a aimablement accepté de faire l'étude systématique des récoltes de la mission hydrobiologique FULREAC.

III. — CLARIIDAE :

7. *Clarias gariepinus* (BURCHELL) « kabambale ».
8. *Clarias sp.* « mulonge ».

IV. — CYPRINODONTIDAE :

9. *Aplocheilichthys luluae* FOWLER.

V. — CICHLIDAE :

10. *Tilapia melanopleura* DUMESNIL « kituku ».
11. *Tilapia macrochir* BOULANGER « makoke ».
12. *Tilapia sparrmani* SMITH « kifinssa ».
13. *Haplochromis philander* WEBER « kleketuwe ».
14. *Haplochromis mellandi* BOULANGER « m'bilial ».
15. *Serranochromis thumbergii* (CASTELNAU) « makobo ».
16. *Serranochromis kafuensis* BOULANGER « makobo ».

VI. — ANABANTIDAE :

17. *Ctenopoma multispinis* PETERS « m'komo ».

Dix-sept espèces réparties en six familles tel est le bilan actuel de l'inventaire, bilan particulièrement pauvre si on le compare à celui des lacs naturels les plus voisins : lacs Moëro et Bangweulu.

En fait, les poissons de la retenue sont des espèces qui vivaient autrefois dans la Lufira et qui se sont plus ou moins heureusement adaptées aux conditions nouvelles imposées par la construction du barrage en amont des chutes Cornet.

Toutes ces espèces ont été signalées au Katanga ; certaines d'entre elles vivent aussi dans le lac Moëro, dans le Luapula et dans le lac Bangweulu, elles peuplent aussi le bassin du Zambèze (DAVID, 1935 ; POLL, 1938, 1948, 1957 ; BRELSFORD, 1946).

Nous ne croyons pas que l'introduction de Cichlidae (*Tilapia melanopleura* DUMESNIL?) effectuée durant les années de la seconde guerre mondiale ait pu modifier la physionomie de la faune.

2. Les espèces exploitées par la pêche

La plupart des espèces sont de petites dimensions (cinq ont moins de 10 centimètres de long). Elles échappent aisément aux moyens de capture courants et présentent donc un intérêt économique pour ainsi dire nul.

Toutefois, le petit *Barbus paludinosus* BOULANGER fait l'objet d'une pêche systématique, particulièrement active aux époques de hautes eaux. Localisée principalement le long de la Lufira en amont de la retenue, elle

se pratique occasionnellement dans le lac le long des bourrelets alluvionnaires de la rivière.

La pêche commerciale s'exerce aux dépens d'une espèce de Clariidae : *Clarias gariepinus* (BURCHELL) et de trois espèces de Cichlidae : *Tilapia melanopleura* DUMESNIL, *T. macrochir* BOULANGER et *Serranochromis kafuensis* BOULANGER.

Trois autres Cichlidae figurent accidentellement dans les pêches : *Tilapia sparrmani* SMITH, *Haplochromis mellandi* BOULANGER et *Serranochromis thumbergii* (CASTELNAU).

L'exploitation humaine se limite donc à moins de 30 % des espèces présentes. Le contrôle des autres, dont l'intérêt économique est nul, est largement laissé aux conditions naturelles.

3. Le régime alimentaire des espèces

L'analyse microscopique de nombreux contenus intestinaux a permis de déterminer le régime alimentaire des adultes des espèces les plus courantes et de fixer ainsi leur position respective dans l'ensemble de l'économie biologique du lac.

Les conclusions de ces observations sont présentées dans le Tableau V. Les termes employés pour sa rédaction sont inspirés de la terminologie définie et utilisée par HULOT (1950) pour caractériser le régime alimentaire des poissons du bassin du Congo.

TABLEAU V

Résumé des observations originales faites sur les contenus intestinaux des poissons de la retenue de Mwadingusha.

I. — RÉGIME PHYTOPHAGE :

- | | |
|--|---|
| a. Macrophytophage
(végétaux supérieurs) | <i>Tilapia melanopleura</i> |
| b. Microphytophage
(végétaux inférieurs, couvertures
biologiques des parties végétales
immergées) | <i>Tilapia macrochir</i>
<i>T. sparrmani</i> |

II. — RÉGIME PLANCTONOPHAGE :

- | | |
|--|---|
| a. Planctonophage complet
(phyto- et zooplancton) | <i>T. macrochir</i> |
| b. Zooplanctonophage
(zooplancton) | <i>Alestes lateralis</i>
<i>Barbus paludinosus</i> |

III. — RÉGIME SARCOPHAGE :

- | | |
|--|---|
| a. Ichthyophage
(alevins et juvéniles) | <i>Clarias</i> sp.
<i>Clarias gariepinus</i>
<i>Serranochromis thumbergii</i>
<i>S. kafuensis</i> |
| b. Entomophage
(larves et adultes
d'Hexapodes) | <i>A. lateralis</i> (en rivière)
<i>T. sparrmani</i>
<i>Haplochromis philander</i>
<i>H. mellandi</i> ⁽¹⁾ |

IV. — EXPLOITEURS DE VASE :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (larves : entomophages
de fond et débris organiques) | <i>C. gariepinus</i>
<i>C. sp.</i> |
|---|---------------------------------------|

L'examen du Tableau V démontre que toutes les possibilités alimentaires offertes dans le lac sont utilisées par les poissons. L'attention du lecteur doit cependant être attirée sur les trois points suivants :

- a. — la faune du lac de Mwadingusha ne compte qu'un seul herbivore (macrophytophage) : le *T. melanopleura* dont les populations restent numériquement faibles malgré l'abondance de nourriture que représente la végétation du lac.
- Il importe cependant de ne pas se méprendre sur ce fait. Ce poisson, nous l'avons maintes fois contrôlé, ne consomme normalement que les parties les plus tendres des végétaux supérieurs, c'est-à-dire les jeunes pousses qui se développent aux extrémités des rhizomes. L'espèce peut donc, par son alimentation, limiter le développement de la végétation. Il est cependant exclu de penser que cette espèce puisse constituer un intermédiaire biologique valable pour détruire la végétation comme le laisseraient supposer certains résultats spectaculaires enregistrés en étangs de pisciculture (DE BONT, 1950).
- b. — on doit également remarquer que le lac est pauvre en espèces pélophages qui exploitent la vase, soit pour s'en nourrir soit, le plus souvent, pour consommer les larves qui s'y trouvent (*Chironomus*, *Chaoborus*) tels les Citharinidae, des Mormyridae ou des Bagridae dont plusieurs genres et espèces peuplent le bief de la Lufira situé immédiatement en aval des chutes Cornet et des rapides de Koni. (MAGIS, 1961a).

⁽¹⁾ Cette espèce peut également se nourrir de Mollusques (DE BONT, 1954), elle constitue ainsi un intermédiaire précieux dans la lutte contre la bilharziose.

- c. — la lecture du Tableau V montre que les espèces qui ne sont pas exploitées n'entrent pas en concurrence alimentaire avec les espèces économiquement intéressantes.

4. Le frai

Le comportement des Cichlidae se modifie fortement aux époques du frai. La majorité des espèces montrent des mœurs particulières qui ont été étudiées par divers auteurs, tant en captivité ou en étang de pisciculture que dans les milieux naturels.

Elles se résument schématiquement de la façon suivante :

- a. — apparition d'une livrée sexuelle plus ou moins tranchée selon les espèces et selon les sexes.
b. — construction plus ou moins poussée d'un nid, généralement par un seul sexe du couple.

Divers facteurs interviennent dans le choix du territoire. Il semble qu'une attention particulière doive être donnée à la structure physique du fond, à l'inclinaison de la pente et à la densité de la population vivant à proximité du territoire élu. D'une façon assez générale, les nids sont localisés dans les régions de profondeur dépassant rarement un mètre dans les milieux naturels.

Dès la construction du nid, le géniteur manifeste une agressivité accrue en vue de protéger son territoire contre les adversaires de sa propre espèce ou ceux d'espèces différentes.

- c. — au moment de la ponte et durant la période d'incubation des œufs le comportement des parents peut être classé comme suit (BAERENDS, 1952 cité par LOWE, 1956) :

1° « La famille biparentale » où mâle et femelle assurent la protection du frai qui se développe et effectue sa première croissance dans le nid. *Tilapia melanopleura*, *T. sparrmani* et *Haplochromis philander* entrent dans cette catégorie.

Le nid sert donc non seulement à la ponte mais est utilisé durant toute la période d'incubation des œufs et pendant la première croissance des alevins.

2° « la famille paternelle » où l'incubation des œufs fécondés sur le nid se poursuit dans la gueule du mâle. Après leur éclosion les jeunes alevins trouveront, pendant un certain temps,

refuge dans la bouche du géniteur. Aucun Cichlidae du lac n'entre dans cette catégorie.

- 3° « la famille maternelle », où la femelle joue le rôle dévolu au mâle dans la catégorie précédente. *Tilapia macrochir*, *Serranochromis thumbergii* et *S. kafuensis* sont dans ce cas. Chez les espèces à incubation buccale, le nid sert donc exclusivement à la ponte.

Nous n'avons pu étudier dans le détail les conditions précises qui régissent le comportement sexuel des CICHLIDAE vivant dans le lac de Mwadingusha. Les observations assez nombreuses mais occasionnelles que nous y avons faites ne s'écartent pas des données fournies par la littérature. Dans le cas précis de la retenue de la Lufira nous pouvons en conclure :

- a. — Tous les Cichlidae présents se reproduisent dans le lac.
- b. — Les aires de reproduction sont localisées dans les régions côtières où la profondeur dépasse rarement le mètre. La monotonie des rives du lac, leur pente souvent propice aux exigences des espèces, ne suggèrent pas l'existence de frayères particulières, comme c'est le cas dans les grands lacs naturels de l'Est africain (LOWE, 1956). Nous avons pu constater, dans certaines circonstances que la concentration des nids peut être forte : tous les mètres au moins selon la taille des géniteurs.
Dès que les alevins ont acquis leur complète indépendance, ils restent localisés dans les frayères. Aux heures les plus chaudes de la journée ils se concentrent même dans les eaux les plus côtières où il y a parfois moins de vingt centimètres d'eau.
- c. — Les espèces peuvent nidifier dans les régions couvertes d'une végétation ancrée de *Typha* où le taux d'oxygénation peut être très faible. Selon les époques, nous avons pu doser dans ces régions des concentrations variant entre 0,18 et 4,09 mg. d'oxygène par litre avec une moyenne de 1,7 mg. par litre. LOWE (1956) a fait des observations semblables chez *Tilapia karomo* POLL et *T. variabilis* BOULANGER.
- d. — Les nids qui seraient découverts par une baisse des eaux peuvent être réoccupés pour autant que la variation de niveau soit de courte durée — ce qui n'arrivera qu'exceptionnellement et très localement dans le lac artificiel.

Le frai des Cichlidae est donc soumis à une série de conditions parais-

sant assez strictes. Dans le retenue de Mwadingusha, lac peu profond, les régions choisies pour la ponte sont annuellement découvertes dans des proportions très variables. Celles-ci dépendent non seulement des conditions atmosphériques de la saison des pluies mais aussi des exigences de l'exploitation industrielle d'électricité.

L'irrégularité de l'amplitude des variations du niveau du lac a d'importantes répercussions sur le développement de la végétation. Elles ont été décrites (DAMAS, MAGIS et NASSOGNE, 1959) et nous n'y revenons que pour en dégager les faits les plus essentiels. Durant les périodes de basses eaux et principalement celles où la baisse du niveau est fort accentuée (en 1954-55 p. ex.), la végétation colonise densément les les frayères exondées. Grâce à ses facultés d'accommodation très grandes, cette végétation semi-aquatique résiste facilement à la crue ultérieure qui la recouvre. En outre, elle se détache du fond et est capable de survivre plus ou moins longtemps en dehors de tout substrat terrestre. Elle finit néanmoins par mourir et par se décomposer en sédiments organiques.

Les répercussions de la végétation sur le frai des Cichlidae sont les suivantes :

- a. — réduction de la surface des frayères.
- b. — modification de la composition chimique de l'eau caractérisée surtout par une diminution sensible de l'oxygène dissous, par une acidification causée par l'accumulation d'anhydride carbonique libre et agressif. De plus, durant leur période de décomposition, les herbes augmentent le caractère réducteur des eaux par accumulation d'hydrogène sulfuré (résultats numériques dans DAMAS, MAGIS et NASSOGNE, *loc. cit.*).
- c. — cette décomposition végétale engendre de plus une intence sédimentation organique qui couvre le fond de la cuvette lacustre d'une couche de vase épaisse et en modifie la structure physique. Celle-ci, nous l'avons vu, p. 47, compte parmi les facteurs importants qui déterminent le choix de l'aire de nidifications des Cichlidae ⁽¹⁾.
- e. — durant toute l'année les pêches capturent des femelles de *Tilapia macrochir* ayant des œufs en bouche ou des mâles dont les testicules sont gonflés de laitance qui giele de l'orifice génital dès que les flancs du poisson sont pressés.

(¹) L'étude précise des conditions de nidification et du frai des poissons est entreprise actuellement par J. C. RUWET, Zoologiste de la Mission des Lacs.

Ses conclusions seront exposées prochainement dans un fascicule ultérieur des publications FULREAC.

Dans quelques cas, nous avons pu récolter des données quantitatives qui sont résumées, à titre purement indicatif, dans le Tableau VI.

TABLEAU VI

Indication du nombre de *Tilapia macrochir* mâles possédant de la laitance (données récoltées sur l'analyse de la production commercialisée).

Mois	nombre d'individus des deux sexes	mâles avec laitance	
		en nombre	en % du total
Année 1958 :			
VI	224	8	3,20
IX	163	34	20,90
X	318	122	38,30
XI	282	100	35,20
XII	351	94	26,70
Année 1959 :			
I	300	30	10,00
II	320	45	14,00
III	148	5	3,30
IV	171	2	1,17
V	185	5	2,70
VI	268	17	6,35
VII	154	6	3,90
VIII	278	14	5,04

Chez les *Tilapia melanopleura* et *Serranochromis kafuensis*, les caractères sexuels secondaires sont moins nets que chez l'espèce précédente aussi des déterminations semblables n'ont pu être faites sur le terrain. Toutefois, par dissection, il nous a été permis de reconnaître l'existence de femelles gravides en toute saison. Contrairement à certaines observations faites au Katanga (DE BONT, 1950) considérées ultérieurement comme typiques de cette province (HULOT, 1956) nous constatons que les pontes des Cichlidae s'échelonnent sur tous les mois de l'année. Cette divergence d'opinion s'explique par le fait que la température minimum des eaux du lac de Mwadingusha qui varie selon les années de 17,5 à 19°C dans la région la plus profonde, est

de loin supérieure au minimum enregistré dans la région d'Élisabethville où furent faites les observations rapportées par DE BONT. Nos chiffres et nos observations suggèrent l'existence d'un net ralentissement des pontes durant les mois les plus froids (mai-juillet) mais la période de réchauffement des eaux qui débute dès le mois d'août voit une recrudescence immédiate des pontes.

La température exerce également une influence sur d'autres facteurs du métabolisme. SPAAS (1959) a expérimenté sur des populations de *Tilapia macrochir* et de *T. melanopleura* originaires du lac Moëro et acclimatés depuis une quinzaine d'années dans les étangs de la Station de Recherches piscicoles d'Élisabethville. Le but de son travail visait à déterminer les limites de température entre lesquelles des jeunes poissons arrivés au début de la phase de leur croissance active, présentaient l'accroissement le plus élevé tout en utilisant au mieux la nourriture artificielle qui leur était offerte.

Dans les conditions des expériences l'optimum thermique se situe à 22°C pour le *T. melanopleura*. Chez *T. macrochir* l'auteur a mis en évidence deux zones particulières, la première comprise entre 23 et 24°C, la seconde, moins accentuée se situe entre 25 et 27°C.

Les conditions thermiques qui se manifestent annuellement dans le lac de retenue de la Lufira (MAGIS, 1961b) sont très proches des températures propices mises en évidence par SPAAS, sauf durant les moins les plus froids (mai-juillet). Pour autant que les conclusions de cet auteur puissent s'appliquer à des populations d'origine différente, les conditions thermiques de la retenue de Mwadingusha paraissent largement favorables à la bonne croissance des juvéniles de ces espèces.

- f. — en étang de pisciculture, DE BONT (1950) mentionne six fraies successives, espacées de quatre à cinq semaines durant la période de ponte du *Tilapia macrochir*. A chaque ponte, les femelles libéreraient de 1000 à 1500 œufs et le rendement à la récolte des alevins serait de 60 %.

Pour *Tilapia melanopleura* le même auteur signale quatre fraies espacées de sept semaines environ ; 5 à 6000 œufs pondus à chaque ponte et le rendement à la récolte des alevins serait de 33 %. L'examen systématique de l'état des organes génitaux nous permet de confirmer l'existence des pontes successives. Le fait

est apparu très clairement chez *Tilapia macrochir* et *Serranochromis kafuensis*, moins chez *Tilapia melanopleura*.

Ces faits montrent que les Cichlidae et spécialement le *Tilapia macrochir* sont des poissons dont le pouvoir de reproduction est élevé. Ce fait est heureux et encourageant étant donné l'intense développement et le caractère sélectif de la pêche.

g. — il reste, enfin, à donner quelques précisions sur les dimensions linéaires des géniteurs ; les résultats qui vont être commentés sont essentiellement basés sur l'analyse macroscopique des organes génitaux faite sur de nombreux individus disséqués au laboratoire.

a. *Tilapia macrochir* : les individus dont la longueur standard ⁽¹⁾ est inférieure à 13 centimètres ne peuvent être distingués suivant les sexes ; les exemplaires dont la longueur est supérieure à 16 centimètres ont tous des organes sexuels parfaitement différenciés. Entre ces deux catégories, les pourcentages respectifs de juvéniles et d'immâtures s'établissent comme suit ⁽²⁾ :

longueur standard	nombre de sujets examinés	Juvéniles		Immâtures	
		nombre	%	nombre	%
13 cms	17	7	41,2	10	58,6
14 cms	23	9	39,1	14	60,9
15 cms	28	8	28,6	20	71,4
16 cms	35	3	8,6	32	91,4

Les premières pontes peuvent être observées chez des femelles atteignant 16 cms de longueur standard ; le plus petit individu mâle garni d'une parure nuptiale avait 17 cms de longueur.

b. *Tilapia melanopleura* : tous les individus ayant moins de 13 cms sont juvéniles ; à partir de la catégorie de 13 cms jus-

⁽¹⁾ Pour la définition de la longueur standard, voir p. 70.

⁽²⁾ Nous appelons juvéniles les poissons dont les organes génitaux sont visibles mais non différenciés ; immâtures, les exemplaires à testicules ou ovaires reconnaissables mais encore non fonctionnels.

qu'à la longueur de 16 cms, les examens permettent de reconnaître des immatures et des juvéniles dans les proportions suivantes :

longueur standard	nombre de sujets examinés	Juvéniles		Immatures	
		nombre	%	nombre	%
13 cms	29	26	89,6	3	10,4
14 cms	23	10	43,5	13	56,5
15 cms	36	5	13,9	31	86,1
16 cms	48	3	6,3	45	93,7

Les pontes paraissent générales chez les individus de 16 cms ; toutefois certaines femelles gravides peuvent être reconnues parmi les poissons de 15 cms, et tout à fait occasionnellement parmi ceux de 14 cms.

On est donc tenté d'admettre que les femelles de *T. melanopleura* pondent lorsqu'elles atteignent des tailles légèrement plus petites que celles de l'espèce précédente.

c. *Serranochromis kafuensis* : nous n'avons pu capturer des individus inférieurs à 15 cms de longueur standard ; ces individus étaient gravides.

A côté des Cichlidae qui se reproduisent « *in situ* » durant toute l'année, le *Clarias gariiepinus* (BURCHELL), le *Barbus paludinosus* BOULANGER et les autres petits Barbeaux sont des poissons anadromes qui quittent le lac en saison des pluies.

Les plaines marécageuses étendues qui bordent le lac de Mwadingusha (la Kalonga et les Kisungu) sont les frayères naturelles des Silures et de certains *Barbus* ; quant au *Barbus paludinosus* il remonte vers l'amont de la Lufira.

5. Conclusions

1. La faune ichtyologique de la retenue de la Lufira comprend dix-sept espèces qui se répartissent en six familles.

Il s'agit d'espèces largement répandues au Katanga, dans les lacs Moëro et Bangweulu ainsi que dans le bassin du Zambèze. Elles peuplaient autrefois la Lufira et se sont plus ou moins heureusement adaptées

aux conditions nouvelles imposées par la création du barrage en amont des chutes Cornet. L'examen de cette faune tend à faire admettre que les poissons introduits durant la seconde guerre mondiale (Cichlidae, *Tilapia melanopleura*?) n'ont pas modifié la physionomie de la faune existante.

2. L'exploitation humaine se limite à moins de 30 % de la faune existante. La capture du *Clarias gariepinus* (BURCHELL), des *Tilapia melanopleura* et *macrochir* et du *Serranochromis kafuensis* BOULANGER est systématique, celle du *Tilapia sparrmani* SMITH, de l'*Haplochromis mellandi* BOULANGER et du *Serranochromis thumbergii* (CASTELNAU) accidentelle.

A l'exception du *Barbus paludinosus* BOULANGER les autres espèces sont de très petites dimensions et sans intérêt économique.

3. Toutes les possibilités alimentaires offertes dans le lac sont utilisées par les poissons. Le seul herbivore présent ne mange que les pousses végétales les plus tendres croissant aux extrémités des rhizomes. Le *Tilapia melanopleura* peut certes contribuer à limiter le développement de la végétation mais il est utopique de croire qu'il soit capable, à lui seul, de l'éliminer. La faune de la retenue est également pauvre en espèces pélophages alors que la sédimentation organique est très intense. De tels poissons existent dans le bief de la Lufira qui s'étend immédiatement en aval des chutes Cornet et des rapides de Koni.

4. Tous les Cichlidae se reproduisent dans le lac tandis que le Silure et les *Barbus* quittent le lac en saison des pluies pour aller frayer soit dans les marécages soit vers l'amont de la rivière principale.

Pour les Cichlidae, la topographie du lac ne suggère pas l'existence de frayères particulières comme c'est généralement le cas dans les grands lacs naturels de l'Est africain.

La végétation joue un rôle limitant dans le succès des pontes des Cichlidae. L'influence des herbes est multiple et leurs effets peuvent être localement cumulatifs :

- a. — la végétation s'ancre aux basses eaux dans les régions littorales qui sont les frayères naturelles des Cichlidae.
- b. — la végétation modifie le chimisme des eaux dans des proportions qui peuvent peut-être dépasser les seuils exigés par certaines espèces.
- e. — la sédimentation organique modifie la structure physique du fond qui risque de ne plus présenter les faciès de sol répondant aux préférences des Cichlidae pour la construction de leur territoire de nidification.

Ces faits démontrent qu'il importe d'éviter de trop grandes variations du plan d'eau afin de limiter la multiplication rapide et dense de la végétation.

5. Les Cichlidae pondent toute l'année dans le lac de Mwadingusha. Les conditions thermiques existantes ne semblent pas dépasser le seuil thermique minimum exigé par les différentes espèces.

6. Les Cichlidae — particulièrement le *Tilapia macrochir* — sont des poissons possédant un pouvoir de reconstitution élevé qui compense assez facilement, semble-t-il, les poissons extraits du lac par la pêche.

7. Les premières pontes du *Tilapia macrochir* s'observent systématiquement chez des individus ayant 16 centimètres de longueur standard.

Il en est pratiquement de même chez les *T. melanopleura* bien que des femelles gravides se rencontrent parmi les poissons de 15 et occasionnellement de 14 cms de longueur standard.

CHAPITRE VII

LES ENGINES ET LES TECHNIQUES DE PÊCHE

1. Les embarcations

La pirogue est la seule embarcation employée sur le lac de retenue. C'est un bateau de six à sept mètres de long, large de soixante à quatre vingt centimètres et de quarante à soixante centimètres de creux. Les pirogues sont creusées à la hache dans la savane et amenée au lac ensuite. Les troncs que l'on trouve sur place sont d'assez mauvaise qualité de sorte qu'un bateau, même neuf, porte généralement de nombreuses traces de calfatage, à l'aide de goudron, de coton ou de tôles récupérées dans des boîtes à conserve.

Autrefois, les pirogues étaient construites à l'aide d'une écorce tendue entre deux bambous. On en voit encore quelques unes le long de la Lufira où elles servent à la pêche au mutobi.

Certains pêcheurs achètent leur pirogue au lac Moëro, la plupart la confectionnent sur place. Il importe de signaler qu'au lac de Mwadingusha — à l'inverse de ce qui existe au Moëro — il n'y a aucun artisanat intermédiaire qui se soit spécialisé dans la construction des embarcations.

Une pirogue représente pour le pêcheur un investissement de 800 à 1000 francs ; d'une façon générale, l'embarcation est utilisée jusqu'à l'usure de la dernière fibre de bois.

Divers essais ont été tentés en vue d'introduire des embarcations plus « modernes ». Tous ont échoué. Malgré leur qualité médiocre, inhérente au mauvais état du bois katangais, les pirogues sont les mieux adaptées aux conditions de travail existant dans la retenue de Mwadingusha. En effet :

- a. — leur profil étroit, leur faible tirant d'eau leur permettent de traverser aisément les régions de faibles profondeurs, de franchir avec succès les endroits les plus encombrés de végétation sans exiger du pêcheur un surcroît d'efforts et des pertes de temps qu'imposerait un bateau plus large et plus lourd.

- b. — sa capacité est largement suffisante pour répondre aux rendements normaux des pêches.
- c. — la pêche au « *kutumpula* » (cf. p. 59) exige un bateau maniable et léger ; ces caractéristiques sont celles des pirogues.
- d. — les conditions atmosphériques qui règnent sur la retenue de la Lufira ne créent habituellement pas d'obstacles majeurs à son emploi même par gros temps.
- e. — d'une façon générale les lieux de pêche restent toujours très proches des points d'attache des pêcheurs.

Nous estimons que ces qualités sauraient difficilement être réunies dans un bateau moderne dont le prix serait accessible au pêcheur.

2. Les filets

Dans le passé, les pêcheurs Basanga utilisaient des claies tressées à l'aide des verges de divers arbustes et arbrisseaux. Ces engins étaient plongés verticalement dans l'eau ; les pêcheurs rabattaient les poissons vers les claies en frappant l'eau. Ces techniques anciennes sont abandonnées.

A l'heure actuelle le filet dormant (*makila*) est l'engin principal de la pêche commerciale. Il est filoché en nylon. Plusieurs qualités de fils, disponibles dans les factoreries, sont employées ; les pêcheurs montrent toutefois une nette préférence pour les fils fins et souples à trois torons ⁽¹⁾.

A de rares exceptions, le pêcheur filoché lui-même son filet bien qu'il existe quelques filoches spécialisés. Depuis peu, des filets achevés mais non montés sont disponibles dans le commerce.

Le filet a généralement cent mètres de long et deux mètres de chute ; les dimensions légales des mailles sont de 5 centimètres, largeur mesurée de nœud à nœud (Service Provincial de l'Agriculture, arrêté n° 50/17, du 11 février 1956, chapitre 3). Cette largeur des mailles est égale à la longueur d'une boîte à allumettes, elle est donc aisément contrôlable par le pêcheur. Néanmoins les engins frauduleux se sont multipliés ces derniers mois, nous estimons qu'ils représentaient, en 1959, 30 à 40 % de l'ensemble des filets employés au lac de Mwadingusha.

Quand le filochage est achevé, le filet est monté sur deux ralingues, la supérieure est garnie de flotteurs, l'inférieure est généralement lestée

(1) Ces fils donnent les filets à rendement le meilleur (DE BONT, 1956).

bien qu'elle puisse rester libre. Il semble que le montage du filet dépende du goût personnel du pêcheur (1). Avant d'être mis à l'eau, le filet est souvent plongé dans une décoction d'écorce ou, plus simplement, noirci dans la boue de façon à le soustraire à la vue du poisson.

La résistance des filets en nylon est généralement très bonne, pourtant les engins s'abîment rapidement dans le lac de Mwadingusha. Gros Silures, Loutres, Crocodiles, Hippopotames, filets flottants déchirent ou arrachent périodiquement les filets; les branchages des galeries forestières, près desquelles les filets sont souvent mouillés, causent aussi des dégâts fréquents et importants. Il suffit de visiter un port de pêche pour se rendre compte de l'ampleur et de la fréquence de ces détériorations, du temps nécessaire aux réparations.

D'une façon assez générale, les pêcheurs possèdent deux filets qu'ils utilisent à chaque pêche, mais il n'est pas rare au départ des pirogues d'observer un nombre plus important d'engins.

Il existe plusieurs façons de manipuler le « *makila* », les unes sont passives et les autres actives :

- a. — la méthode passive consiste à mouiller le filet à l'endroit choisi, à l'abandonner un certain temps puis à le relever pour en retirer les prises.

Le pêcheur fixe solidement une extrémité du filet soit à une perche enfoncée dans la boue soit à une touffe d'herbes d'une prairie, tandis que l'autre extrémité reste libre ou est fixée à un corps mort réalisé en matériaux variés : un paquet de feuilles sèches de *Typha*, unealebasse, un bidon à huile ou à essence.

Les filets sont souvent posés soit parallèlement soit perpendiculairement à la lisière des herbes et de l'eau libre. Les baies étroites sont souvent choisies car les pêcheurs en réunissant leurs filets bout à bout peuvent en barrer complètement les accès. Très souvent le filet reste immergé toute une nuit. Cette règle

(1) Un exemple vécu apporte une confirmation aux résultats de nos observations courantes. Nous avons fourni à un pêcheur Baluba une série de filets montés selon les normes de l'école de pêche de Kilwa (lac Moëro). Leur lestage était assuré par une chaîne à courts maillons, la ralingue supérieure portait des flotteurs en « mukussu » bois tendre et léger. Le rendement de la pêche de notre travailleur n'a été normal qu'à partir du moment où ce pêcheur eut entièrement remanié le montage des filets. Des bouts de *Phragmites*, longs d'une cinquantaine de centimètres ont remplacé les flotteurs primitifs; des masses de plomb ont été substituées à la chaîne de lestage. Aux dires du pêcheur, le filet ainsi monté était plus souple et se maintenait mieux en position verticale.

n'est toutefois pas absolue car il est possible de voir ainsi des filets mouillés à toutes les heures de la journée.

- b. — les méthodes actives s'opposent à la précédente par le fait que le pêcheur frappe l'eau à l'aide d'un *kutumpula*, sorte de battoir fait d'un morceau de bois de *mukussu* (*Ricinodendrum rautanenii*) taillé en cône tronqué, emmanché sur un bambou de un à deux mètres de long.

Dans l'ancien Tshangalele, certains pêcheurs se réunissent en cercle, chacun est muni de son filet. Ils enfoncent une perche dans la vase à laquelle ils amarrent la première extrémité du filet. Les « *makila* » sont alors immergés, leur seconde extrémité est fixée à la perche suivante. L'ensemble des engins dessine ainsi un vaste cercle. Un pêcheur resté au centre bat l'eau de son « *kutumpula* » et rabat le poisson vers les filets qui sont relevés aussitôt. Cette façon de procéder se pratique aussi bien de jour que de nuit.

La méthode active peut aussi être pratiquée par un seul pêcheur. Au départ, le filet est également fixé à une perche, mais il est mouillé de façon à former une spirale autour de ce point fixe ; l'extrémité distale du filet est libre, simplement munie d'un gros flotteur. La pose du filet dure en moyenne de cinq à six minutes. Après cette première opération, le pêcheur s'écarte du filet et frappe l'eau de son « *kutumpula* » en décrivant un cercle extérieur au filet. Cette seconde phase dure environ trois minutes. Lorsqu'elle est terminée le pêcheur relève aussitôt son filet et récolte les prises.

Cette façon de pêcher, à laquelle nous avons eu maintes fois l'occasion d'assister, se pratique en eau peu profonde (cinq mètres maximum), très près de la végétation littorale, à proximité des aires de nidification du *Tilapia macrochir* (1).

Généralement la pirogue est montée par deux hommes, l'un dirige l'embarcation tandis que l'autre s'occupe des manipulations du filet. Renseignements pris auprès des indigènes, les pêcheurs nous ont dit travailler ainsi pendant 5 ou 6 heures. Le rendement de la pêche au « *kutumpula* » est de deux à cinq fois supérieur à celui de la pêche passive.

Ces techniques actives sont indentes à celles utilisées au bief supé-

(1) Cinq pêches successives ont ramené les quantités de *Tilapia macrochir* suivantes : 9, 4, 0, 7, 7 exemplaires parmi lesquels se trouvaient plus de la moitié de mâles et de femelles en ponte. Certains pêcheurs âgés s'insurgent devant la pratique généralisée des techniques actives qui, d'après eux, effrayent le poisson sur de très grandes surface et l'empêchent de nidifier.

rieur du Lualaba telles que POLL et RENSON (1948) les ont décrites, elles sont aussi pratiquées par les pêcheurs Unga dans la région du lac Bangweulu (BRELSFORD, 1946).

La pêche au « *mutobi* » (le « *luelo* » du bief supérieur du Lualaba) n'est guère pratiquée dans le lac. C'est un filet à poche monté sur deux bambous dont les mailles ont de deux à quatre centimètres de côté. Il s'agit d'un engin de rivière manipulé de la rive ou du bateau solidement ancré. Son emploi est courant le long de la Lufira avant son entrée dans la retenue ; dans le lac, la pêche au « *mutobi* », se pratique surtout le long des bourrelets alluvionnaires de la Lufira ; les années de très basses eaux peuvent en généraliser l'emploi dans tout le lac.

Il faut encore signaler un troisième type de filet, sorte de carrelet dont l'emploi nous semble cependant très limité.

Cet engin consiste en un morceau de filet de deux ou trois mètres carrés dont les mailles ont la même largeur que celles du *mutobi*, il est tendu sur un cadre rectangulaire lui-même fixé à l'extrémité d'une perche de cinq à six mètres de long. Le filet, lesté de pierres à son bord inférieur, est plongé verticalement et relevé après quelque temps d'immersion.

Comme le « *mutobi* » ce carrelet est un engin de rivière. Son rendement est de loin inférieur à celui du précédent. Peut-être s'agit-il d'une adaptation de la claie utilisée au temps passé ?

3. Les autres engins

Les lignes de fond sont rarement et très localement employées. On en rencontre de deux types. Là où l'espace d'eau est suffisant, un nombre variable de bas de ligne, hauts d'une cinquantaine de centimètres, sont reliés à un filin principal fixé à ses deux extrémités.

A d'autres occasions les lignes de fond sont posées dans les prairies flottantes. Dans ce cas le pêcheur procède comme suit. Il perce d'abord une sorte de puits dans le fouillis des tiges et des racines puis il y plonge sa ligne. L'extrémité du fil opposée à l'hameçon est solidement ligaturée à un morceau de bambou long de cinquante centimètres à un mètre ; celui-ci est posé transversalement à l'orifice du puits et assure la stabilité de l'engin. Les hameçons forgés (n° 6) ont de 6 à 8 cms de longs, ils sont achetés dans le commerce local.

Les amorces des lignes sont soit de jeunes *Tilapia* écaillés et coupés sagittalement soit des *Barbus paludinosus*.

TABLEAU VII

Rôle sélectif exercé sur la faune par les divers engins utilisés pour la pêche commerciale au Lac de Mwadingusha

	Filet dor mant «makila»	Filet à poche «mutobi»	Ligne de fond «m'dobani»
CHARACIDAE			
1 <i>Alestes lateralis</i> BOULANGER « m'bele »	+	+	—
2 <i>Petersius rhodesiensis</i> RICARDO-BERTRAM	—	+	—
CYPRINIFAE			
3 <i>Barbus paludinosus</i> BOULANGER « n'dagala » ⁽¹⁾	+++	+++	—
4 <i>B. kessleri</i> SDT.	—	+	—
5 <i>B. lineomaculatus</i> BOULANGER « mutula »	—	+	—
6 <i>Labeo cylindricus</i> PETERS « kolongwe »	—	—	—
CLARIIDAE			
7 <i>Clarias gariepinus</i> (BURCHELL) « kabambale »	+++	—	+++
8 <i>Cl. sp.</i> « mulonge »	—	—	?— ou +
CYPRINODONTIDAE			
9 <i>Aplocheilichthys luluae</i> FOWLER		—	
CHICHLIDAE			
10 <i>Tilapia melanopleura</i> DUMESNIL « kituku »	+++	+ (juv.)	—
11 <i>T. macrochir</i> BOULANGER « makoke »	+++	+ (juv.)	—
12 <i>T. sparrmani</i> SMITH « kifinssa »	++	+	—
13 <i>Haplochromis philander</i> WEBER « kleketuwe »	—	+	—
14 <i>H. mellandi</i> BOULANGER « m'bilia »	+	+	—
15 <i>Serranochromis thumbergii</i> (CASTELNAU) « makobo »	+	+ (juv.)	—
16 <i>S. kafuensis</i> BOULANGER « makobo »	+++	+ (juv.)	—
ANABANTIDAE			
17 <i>Ctenopoma multispinis</i> PETERS « m'komo »	—	—	—
nombre d'espèces dont :			
a. la présence est régulière (+++)	1	1	1
b. la présence est occasionnelle (++)	2	0	0
c. la présence est accidentelle (+)	3	11	1?
d. l'absence est complète (—)	8	5	15 ou 16

(1) Terme plus générique que spécifique que traduirait plutôt notre mot « blanchaille ».

Les foènes (« *mukuki* ») ne sont utilisées dans le lac que pour achever les Silures pris dans les filets ou par les lignes de fond. Elles sont d'un emploi plus systématique dans certains villages voisins des frayères naturelles du *Clarias*.

Les nasses (« *muteko* ») ne sont utilisées que dans les régions marécageuses situées en périphérie du lac.

Pour être complet nous devons aussi mentionner l'usage des poisons végétaux. Nous avons constaté leur emploi occasionnel dans les dépressions marécageuses où peut s'accumuler la blanchaille au début de la saison sèche. Il est possible que l'usage des poisons se pratique au lac aux périodes de très basses eaux, au moment où des poches d'eau de quelque étendue s'isolent de la Lufira.

4. Rôle sélectif des engins

Le Tableau VII montre le rôle sélectif exercé par les engins couramment employés dans la pêche commerciale. Les indices de fréquence relatifs à chacune des espèces ont été établis sur la base de nombreuses observations faites durant notre séjour.

Son examen permet de constater que le filet dormant est l'engin le mieux adapté pour exploiter le plus complètement les espèces de la faune qui, par leur taille et leur poids, présentent un réel intérêt économique.

L'analyse des résultats du Tableau VII montre aussi que le « *mutobi* » et les lignes de fond doivent être considéré comme des engins « spécialisés ». Leur rôle est donc très utile puisque le premier est le seul qui capture efficacement le petit *Barbus paludinosus* et le second des Silures de grande taille qui échappent complètement aux mailles des filets dormants comme nous aurons l'occasion de le démontrer ultérieurement.

5. Conclusions

- a. — Les embarcations et les engins utilisés par les populations autochtones qui se livraient autrefois à la pêche dans le lac Tshangalele ont été remplacées par des bateaux et des filets dont le rendement est autrement productif.

La pirogue représente un capital important, variant de 800 à 1000 francs. Malgré leur qualité médiocre, inhérente à la mauvaise qualité du bois katangais, les pirogues sont les embarca-

tions les mieux adaptées aux conditions de travail existant dans la retenue de Mwadingusha.

Les tentatives faites pour introduire un autre type d'embarcation ont toutes échoué. C'est le signe certain, croyons-nous, que la poursuite de cette propagande représente une dispersion d'efforts qui pourraient être mieux répartis.

Ne doit-on pas plutôt regretter le fait que la construction d'embarcations coutumières n'ait pas donné naissance à une activité artisanale intermédiaire, analogue à celle qui s'est développée au lac Moëro?

- b. — Les techniques de pêches apparaissent peu diversifiées, ceci s'explique si l'on tient compte du peu de diversité de la faune ichthyologique et de l'uniformité des faciès du lac.

Le filet dormant (*makila*) est un engin bien adapté aux conditions locales. L'usage généralisé du nylon en a sans doute augmenté le prix de revient (1000 à 1500 francs pour un engin entièrement monté et prêt à l'usage) mais a surtout multiplié son rendement. La résistance du nylon est normalement très bonne mais il importe de signaler que les filets se détériorent rapidement. La fréquence de ces déprédations cause un préjudice certain à l'activité des pêcheurs.

Tendre à diminuer l'importance des destructions de filets est chose peu facile. En effet, le développement de la végétation est fort variable d'une année à l'autre et les lieux de pêche seront toujours traversés par des îlots qui dérivent sous l'influence du vent. Si, d'autre part, la chasse au crocodile est fortement encouragée, celle des hippopotames est soumise à des lois de protection très sévères. Il n'est d'ailleurs pas souhaitable qu'une chasse systématique supprime les quelques familles de cet herbivore vivant dans la retenue.

Il est cependant indéniable qu'une pêche plus rationnelle des Silures permettrait, dans une certaine mesure, de limiter les dégâts que font aux filets les spécimens de grande taille.

Comme nous l'avons souligné à propos des embarcations, le filochage des filets n'a donné lieu à la création d'aucune industrie annexe digne de figurer parmi les activités économiques liées à la pêche. Ce fait est important car si la construction d'un bateau exige un temps considérable, celui-ci peut s'amortir facilement. Ce n'est pas le cas des filets dont l'existence est plus brève et qui

nécessitent en outre de nombreuses heures de travail pour leur réparation.

- c. — Nous avons pu montrer que le filet dormant est l'engin le mieux adapté non seulement aux conditions des lieux de pêche mais aussi aux possibilités de l'exploitation la plus complète de la faune.

Il ne faut pourtant pas négliger les deux autres engins qui sont plus spécialisés. Le « *mutobi* » capture essentiellement une petite espèce : le *Barbus paludinosus*. En saison des pluies le marché du « *n'dagala* » est particulièrement actif au lieu-dit « pont de Kapolowe » mais il semble assez improvisé. Il mériterait de retenir l'attention des autorités responsables.

Quant aux lignes de fond se sont les seules qui pêchent systématiquement les *Clarias* à l'exclusion de toute autre espèce. Contrairement aux filets dormants qui exercent une très forte sélection sur la taille de ces poissons (voir p. 74), les hameçons ramènent des individus âgés pesant couramment de 4 à 5 kilogs et même plus.

Cette pêche mériterait d'être plus largement pratiquée qu'actuellement.

CHAPITRE VIII

RÉSULTATS DES PÊCHES CONTROLÉES

1. Protocole des pêches

La législation impose des filets à mailles de cinq centimètres de côté, largeur mesurée de nœud à nœud. Cette obligation semble avoir été décrétée après discussion de certains résultats expérimentaux réunis au lac Moëro.

À notre connaissance, aucun essai de ce genre n'a été tenté dans le lac de Mwadingusha. Il était donc indispensable de procéder, dans ce lac, à une série de pêches utilisant des engins connus et différemment calibrés. Les résultats de ces pêches devaient permettre de vérifier avec précision le rôle sélectif joué par le filet légal ; ils devaient également apporter des éléments en vue de faire des propositions sur l'engin le plus adéquat à généraliser autour du lac de Mwadingusha.

Nous avons utilisés six filets répondant aux caractéristiques suivantes :

Filets n°	1	2	3	4	5	6
<i>Mailles</i> : (côté mesuré en cms de nœud à nœud)	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0
<i>Longueur</i> : (en mètres, filets étirés)			40			
<i>Chute</i> : (en mètres, filets étirés)			1,5			
<i>Fil</i> :	nylons, trois torons tressés					
<i>Ralingues</i> :	cable en « perlon » de 0,6 cm de diamètre					
<i>Flotteurs</i> :	bouts de « matete » (Phragmites), hauts de 50 cms					
<i>Lestage</i> :	par masses de plomb					

Mouillé une trentaine de fois, le filet n° 6 a retenu, en tout et pour tout, quatre *Clarias* dont les tailles variaient entre 69 et 86 cms L. st. Un butin aussi maigre suffit à démontrer que cet engin est totalement inefficace dans les eaux du lac de Mwadingusha. Il n'en sera donc plus fait mention dans le détail des résultats qui vont être présentés.

Durant toutes les périodes de pêche, un pêcheur Baluba expérimenté a travaillé selon nos directives. La technique passive décrite p. 58 a été seule pratiquée. Les engins étaient posés entre 16 et 17 heures et relevés le lendemain matin entre 7 et 8 heures. Les filets étaient réunis bout à bout sans ordre de succession précis.

Nous avons procédé à deux séries d'essais. Les premiers ont été poursuivis aux environs immédiats du barrage de Mwadingusha de fin mars à fin mai 1959 ; ils totalisent une trentaine de pêches. De juillet à mi-septembre 1959 les pêches ont été pratiquées dans la baie de Luitube, le village de Tembo servant de port d'attache ; les divers filets ont été mis à l'eau une soixantaine de fois.

Ces deux séries d'essais ont montré entre eux de légères nuances dont les principales sont figurées dans le Tableau VIII.

TABLEAU VIII

Comparaison des pêches contrôlées à Mwadingusha (M) et à Tembo (T)

Filets N°	1		2		3		4		5	
	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
A. — Rendement : moyen :										
— pondéral (en kgs)	0,75	0,55	1,9	0,7	1,7	1,1	2,1	1,4	1,0	0,75
— numérique (nombre de spécimens)	8	4,3	12,0	4,2	8,5	5,6	6,0	4,2	1,0	1,3
B. — Proportions relatives : (en %)										
— Cichlidae voraces :	41,9	14,0	34,4	9,8	13,5	7,1	5,5	10,3	0,0	4,5
— <i>Tilapia melanopleura</i>	7,7	23,5	5,9	23,9	0,4	27,7	2,7	18,3	2,7	1,1
C. — Repartition des tailles : (en cms., Silures non compris).										
	12	11	11	13	14	10	14	15	21	19
	21	20	24	23	24	25	24	27	27	28

a. Rendement des engins : les rendements moyens des pêches pratiquées dans la seconde série d'essais (T) sont systématiquement inférieurs à ceux observés aux environs du barrage (M). Ces divergences s'expliquent par les conditions thermiques des époques où les essais furent entrepris. La seconde série s'est déroulée durant la phase de refroidissement des

eaux (MAGIS, 1961b), à une époque où la productivité de la pêche subit partout une diminution sensible. Diverses sources d'observations nous conduisent à émettre de ce phénomène l'interprétation suivante. Durant la période de refroidissement des eaux, les poissons se cantonneraient principalement dans les régions plus profondes où l'amplitude journalière des variations thermiques de l'eau est la plus faible. L'efficacité des engins — qui n'ont que de 1,5 à 2 mètres de chute — est évident moindre dans ces régions profondes que dans les zones littorales surtout fréquentées par les poissons durant les autres mois de l'année.

b. *Différences dans la composition qualitative des pêches* : les différences les plus saillantes apparaissent quand on considère, pour les deux secteurs, les proportions relatives des Cichlidae voraces (*Serranochromis kafuensis* ; *S. thumbergii* et *Haplochromis mellandi*) d'une part, celles du *Tilapia melanopleura* d'autre part. Les chiffres présentés dans la seconde rubrique du Tableau VIII sont assez éloquents et se passent de commentaires. Ces différences semblent liées aux faciès dans lesquels furent pratiqués les diverses pêches. Ainsi, la baie de Luitube a une profondeur moyenne qui est d'environ trois mètres, inférieure à celle qui caractérise la région du barrage, la plus profonde du lac. De plus la rive occidentale de la baie offre une bordure littorale étendue, propice à la nidification des *Tilapia*, ce qui n'est pas entièrement le cas près du barrage où les pentes sont sensiblement plus accores.

c. *Du point de vue biométrique* : les pêches pratiquées dans la baie de Luitube ont été sensiblement plus riches en grands spécimens de Cichlidae comme le montrent les tailles maximum relevées dans les filets n° 4 et 5. Différences qui peuvent également s'expliquer par la présence de frayères plus étendues.

Eut égard au but poursuivi dans ces essais, nous ferons abstraction de ces quelques nuances dont l'étude aurait nécessité d'autres moyens que ceux dont nous disposions à l'époque. Les résultats qui vont être commentés réunissent donc les données fournies par les deux séries d'observations.

Nous envisagerons successivement la composition qualitative des pêches, nous ferons ensuite l'analyse biométrique de leur contenu, nous aborderons enfin la question du rendement numérique et pondéral des divers engins utilisés.

2. Composition qualitative des pêches

Les résultats complets des pêches contrôlées sont résumés dans le Tableau IX.

L'examen de ce tableau nous conduit à formuler les observations suivantes :

1. Le nombre d'espèces capturées est d'autant plus élevé que les mailles du filet sont plus étroites : ainsi les filets à mailles de 3 et 3.5 cms retiennent seulement 7 espèces sur les 17 qui composent l'ensemble de la faune ; on en compte 6 dans les pêches du filet à mailles de 4 cms, 5 et 4 respectivement dans les captures des filets à mailles de 5 et 6 cms de côté. On peut s'étonner que le filet dormant ne retienne qu'une si faible proportion de la faune peuplant la retenue, il faut néanmoins se souvenir que celle-ci est surtout riche en espèces de fort petite taille, souvent impropres à la consommation. La réduction du nombre des espèces porte sur les deux Cichlidae de petite taille : *Tilapia sparrmani* et *Haplochronis mellandi* et sur le *Barbus paludinosus*.

Nous avons pu voir, précédemment (voir Tableau VII) que le filet dormant n'est pas l'engin propre à la capture efficace de ce petit Cyprin.

2. Il est très important de faire remarquer que c'est le *T. macrochir* qui, de loin, est l'espèce numériquement la plus abondante dans toutes les pêches. On pourrait objecter que les engins ont été mouillés dans des zones particulièrement fréquentées par cette espèce. Il n'en est rien car les filets ont toujours été posés dans des conditions assez variées ; ensuite la dominance du « makoki » a toujours été systématique, aussi bien dans la série des pêches pratiquées devant le barrage que dans la baie de Luitube.

L'analyse qualitative de la production commercialisée (Tableau XII p. 82) confirmera d'ailleurs cette conclusion et permettra de l'étendre à l'ensemble du lac.

L'abondance du *T. macrochir* est importante au point de vue pratique. Elle implique ipso facto la nécessité de l'emploi d'un filet dont les mailles ne déciment pas la fraction juvénile des populations du « makoke ».

3. Les filets à mailles étroites semblent particulièrement efficaces pour capturer le Cichlidae vorace *S. kafuensis*. Cette espèce représente 13.4 % de l'ensemble des prises du filet à mailles de 3 cms et 23.2 % de celles du filet à mailles de 3.5 cms. Ce sont des pourcentages élevés qui ne s'observent jamais dans le contenu des pêches commercialisées.

TABLEAU IX

Composition qualitative des pêches contrôlées

FILETS : (mailles en cms)	3.0		3.5		4.0		5.0		6.0	
	nombre indiv.	%	nombre indiv.	%	nombre indiv.	%	nombre indiv.	%	nombre indiv.	%
CYPRINIDAE										
<i>Barbus paludinosus</i> « n'dagala »	4	0,79	1	0,14	9	1,50	3	0,63	—	—
SILURIDAE										
<i>Clarias gariepinus</i> « kabambale »	1	0,19	3	0,44	5	0,83	35	7,35	25	20,16
CICHLIDAE										
<i>Tilapia macrochir</i> « makoke »	208	41,10	413	60,10	430	71,30	337	70,80	93	75,00
<i>T. melanopleura</i> « kitutku »	76	15,00	87	12,70	107	17,15	61	12,82	2	1,61
<i>T. sparrmani</i> « kifnssa »	74	14,60	7	1,02	—	—	—	—	—	—
<i>Haplochromis mellandi</i> « m'bilila »	75	14,80	17	2,48	3	0,50	—	—	—	—
<i>Serranochromis katuensis</i> « makobo »	68	13,40	159	23,20	49	8,13	40	8,40	4	3,23
nombre total d'individus :	506	99,88	687	100,08	602	100,01	476	100,00	124	100,00

C'est évidemment la forme effilée du poisson qui explique le haut rendement des filets à mailles étroites (voir fig. 7).

Si ces deux filets retiennent un pourcentage très élevé de Cichlidae (99 %) ils s'avèrent par contre absolument impropres à la capture des Silures (moins de 1 %). Ces poissons ne sont capturés avec quelque succès qu'à partir du moment où l'engin est maillé à 5 cms.

3. Analyse biométrique du contenu des pêches

Nous avons adopté la longueur standard (L. st.) comme critère de longueur ; c'est-à-dire la longueur rectiligne comprise entre le bout du museau et l'origine de la nageoire caudale (POLL, 1957). Les poissons ont été mesurés au centimètre près après lecture de la taille sur une planche à poisson graduée à l'aide d'une feuille millimétrique. Les classes de longueur dont il sera maintes fois question sont définies comme suit : les poissons dont la longueur standard est comprise entre 5,5 et 6,5 cms sont réunis dans la classe 6 cms L. st., ceux qui mesurent de 6,5 à 7,5 cms dans la classe 7 cms et ainsi de suite jusqu'à épuisement des tailles.

Les résultats des deux séries de pêche sont présentés dans le Tableau X, dans lequel on trouvera pour chaque espèce :

- a. — les limites extrêmes de la répartition des tailles.
- b. — la L. st. la plus fréquente.
- c. — les classes les plus exploitées, c'est-à-dire celles dont la somme représente, autour du maximum de fréquence, un minimum de 50 % de l'ensemble des observations.

Les informations trop peu nombreuses, sont indiquées entre parenthèses.

L'analyse des chiffres présentés dans le Tableau X conduit à formuler les observations suivantes :

1. *Barbus paludinosus* : les faibles pourcentages atteints par ce Cyprin et le peu de différence de taille suivant les engins démontrent que le filet dormant est impropre à sa capture, nous l'avons vu au Tableau VII, seuls les filets « *mutobi* » peuvent le prendre efficacement.

2. *Clarias gariepinus* : ce sont évidemment les filets à larges mailles qui paraissent les plus adéquats pour capturer ce poisson ; la répartition de leur taille est très étirée et il n'est guère possible de mettre en évidence une taille retenue de préférence. Le filet maillé à 6 cms retient non seule-

TABLEAUX X

Analyse biométrique des captures

FILETS (mailles en cms)	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0
CYPRINIDAE					
<i>Barbus paludinosus</i>					
a	(12)	(13)	10-12	(11-12)	—
b	—	—	11	—	—
SILURIDAE					
<i>Clarias gariepinus</i>					
a	(39)	(38-48)	(37-49)	35-57	51-67
c	—	—	—	38-42	52-54
CICHLIDAE					
<i>T. melanopleura</i>					
a	11-17	11-19	13-20	15-21	(19-21)
b	15	15	16	19	—
c	14-15	14-16	15-17	17-19	—
<i>Tilapia macrochir</i>					
a	11-18	13-20	13-24	14-24	20-28
b	15	14-16	17	20	22
c	13-17	14-16	16-18	18-22	22-25
<i>T. sparrmani</i>					
a	11-15	(13-14)	—	—	—
b	13	—	—	—	—
c	12-14	—	—	—	—
<i>Haplochromis mellandi</i>					
a	11-18	15-23	(15-21)	—	—
b	15	17	—	—	—
c	14-16	16-18	—	—	—
<i>Serranochromis kafuensis</i>					
a	11-22	17-24	15-25	20-27	(24-28)
b	17	21	22	22	—
c	16-19	19-22	21-22	22-24	—

ment la proportion la plus forte d'individus mais aussi les exemplaires les plus grands.

3. *Tilapia macrochir* : les divers filets ont capturé des exemplaires dont la longueur variait de 11 à 28 cms L. st. Les filets maillés de 3 à 4 cms prennent des individus dont la taille moyenne est au maximum celle de très jeunes géniteurs. Une bonne partie des prises est constituées d'immatures et de juvéniles (voir p. 52). L'emploi de tels engins est à proscrire puisqu'ils ne feraient que décimer largement la fraction juvénile des populations de ce *Tilapia*, base de la pêche.

Il faut arriver au filet maillé à 5 cms pour voir la répartition des tailles se modifier sensiblement. Certes les prises comptent encore un certain nombre d'immatures qui, dans les conditions où nous avons travaillé, représentent même 6 % de l'ensemble des *T. macrochir* capturés. Toutefois, 80 % des sujets, ceux dont la L. st. est comprise entre 19 et 22 cms sont des poissons adultes ayant eu la possibilité de frayer plusieurs fois.

Envisager sous cet angle, le filet à mailles de 6 cms serait encore préférable puisqu'il protège intégralement les classes juvéniles.

4. *Tilapia melanopleura* : les engins ont capturé des individus dont la taille était comprise entre 11 et 21 cms L. st. Nous pouvons faire, à propos du « *kituku* » les mêmes remarques que celles qui viennent d'être formulées au sujet de *T. macrochir*. Le filet à mailles de 6 cms n'a capturé que deux exemplaires, résultat évidemment sans grande signification puisque les pêcheurs prennent, à l'occasion, des individus dont la L. st. atteint 26 cms (voir fig. 9).

En comparant, pour ces deux Cichlidae, les rubriques a et b du Tableau X on constate, dans les filets maillés à 4 et 5 cms tout au moins, que la classe la plus fréquente du *T. melanopleura* est systématiquement inférieure d'un cm. à celle correspondante du *T. macrochir*. Ce déplacement affecte non seulement la taille la plus courante mais aussi les classes les plus exploitées. Les « *kituku* » appartenant à celle-ci sont aussi plus petits que les « *makoke* » pris les plus fréquemment dans les filets. Ces différences, qui apparaîtront aussi lorsqu'on envisagera l'analyse des pêches indigènes, s'expliquent en tenant compte des proportions relatives de ces deux espèces. Comme le montre la fig. 7 le *T. melanopleura* est, proportionnellement à sa longueur, une espèce plus haute que le *T. macrochir*. Ce rapport de proportionnalité est important quand on sait que c'est par la tête que le poisson est pris dans les filets. A longueur égale un pois-

son haut comme le « *kituku* » a donc plus de chance d'être pris qu'un poisson qui l'est moins comme le *T. macrochir* et surtout les *Serranochromis* qui sont nettement plus profilés.

5. *Tilapia sparrmani* : ce petit Cichlidae fait entièrement défaut dans les prises du filet mailles de 5 cms. Comme cette espèce apparaît sporadiquement dans les pêches indigènes, elle indique donc « ipso facto » l'emploi d'un filet dont les mailles sont inférieures au minimum légalement imposé.

Tous les individus rapportés dans nos pêches étaient sexués, un bon nombre d'entre eux étaient gravides aux époques de nos essais.

6. *Haplochromis mellandi* : contrairement à ce qu'on pouvait observer dans le genre *Tilapia*, une différence d'un demi centimètre dans la largeur des mailles provoque un déplacement des tailles assez sensible. Tous les individus retenus dans les mailles de 3,5 cms de côté sont des adultes susceptibles d'avoir déjà pondu.

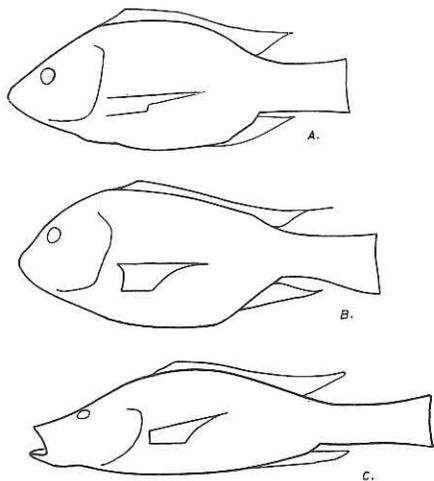


Fig. 7. — Silhouette des principaux Cichlidae de la production commercialisée (d'après photos originales)

- A. *Tilapia macrochir*.
- B. *T. melanopleura*.
- C. *Serranochromis kafuensis*.

7. *Serranochromis kafuensis* : comme pour l'*Haplochromis*, une différence d'un demi centimètre dans la largeur des mailles entraîne un

net déplacement de la courbe des tailles. Chez ce poisson qui atteint des tailles plus grandes que l'espèce précédente, on remarque aussi que ce déplacement est moins sensible lorsqu'on passe successivement des filets maillés à 3,5, 4 et 3 cms. On serait donc tenté d'admettre que l'engin légal, maillé à 5 cms, est déjà trop large pour capturer efficacement le seul vorace important du lac.

4. Rendement numérique et pondéral des filets.

TABLEAU XI

Productivité des filets dormants

Mailles (côtés en cms.)	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
<i>A. — Rendement numérique :</i>					
Nombre de pêches pratiquées	88	93	94	99	106
Nombre de pêches improductives	9	9	9	12	39
Nombre de poissons récoltés	506	687	603	476	124
Nombre moyen par pêche	5,7	7,4	6,4	4,8	1,2
Nombre maximum	28	41	27	20	4
Nombre minimum	1	1	1	1	1
<i>B. — Rendement pondéral :</i>					
Nombre de pêches pesées	86	93	93	97	105
Poids total récolté (en kilogs)	54,5	109,5	120,5	159,0	91
Poids moyen par pêche (en kgs), filets de 60 m ²	0,65	1,2	1,3	1,65	0,85
poids maximum	2,2	4,9	4,4	7,1	6,1
poids minimum	0,09	0,1	0,4	0,3	0,5
Rendement pondéral par 100 m ² de filet	1,05	1,95	2,15	2,75	1,45

L'examen du Tableau XI laisse apparaître les faits suivants :

1. La productivité des engins paraît faible puisque leur rendement n'atteint jamais 10 kilogs dans les pêches les plus fructueuses. Il faut cependant tenir compte des correctifs ci-dessous :

a. — la technique employée : les méthodes passives sont beaucoup moins productives que celles qui font intervenir le « *kutum-pula* ».

- b. — nos filets couvrent une surface de loin inférieure à celle des engins manipulés par la majorité des pêcheurs.
- c. — plus de la moitié des pêches contrôlées dont il est fait mention dans ce Tableau ont été faites au moment où le rendement de la pêche est partout le plus bas.

2. Dans l'ordre décroissant de leur rendement numérique individuel les engins se classent de la façon suivante : 3,5 ; 4,0 ; 3,0 ; — 5,0 — 6,0.

Viennent normalement en tête les filets à mailles étroites qui, nous l'avons vu, exercent une sélection drastique sur les deux *Tilapia*, principalement sur le *T. macrochir*, le plus abondant, dont l'exploitation représente de 70 à 85 % de la production de la retenue (voir Tableau XII) ; par ailleurs ces filets à haut rendement numérique sont tout à fait inadéquats pour capturer les Silures.

Il faut remarquer la diminution assez sensible qui se manifeste entre les filets de 4 et 5 cms de mailles.

3. Sous l'angle de leur rendement en poids, les divers engins se classent ainsi dans leur ordre décroissant : 5,0 — 4,0 — 3,5 — 6,0 — 3,00. Cet ordre n'est évidemment pas identiques au précédent puisque les compositions qualitatives des pêches ne sont pas elle-mêmes identiques d'un filet à l'autre et que la taille moyenne des poissons varie aussi d'un engin à l'autre.

Du point de vue pondéral c'est donc le filet légal, maillé à 5 cms, qui a le rendement le meilleur, assez peu différent, il est vrai, de celui du filet maillé à 4 cms.

Nous avons pu maintes fois nous rendre compte que de nombreux pêcheurs restent plus attachés à la notion du nombre qu'à celle du poids. L'indigène se sentira plus satisfait de son travail en rapportant 50 poissons de 200 gr. plutôt que 20 poissons de 500 gr. Ceci permet, dans une certaine mesure, d'expliquer l'emploi de filets frauduleux qui se sont généralisés depuis le départ de toute autorité européenne en matière de pêche.

Nous avons vu antérieurement que le filet maillé à 6 cms protégeait intégralement la fraction juvénile des populations de *Tilapia* et, à cet égard, était donc plus avantageux que le filet à mailles de 5 cms. Il n'est toutefois pas possible d'en généraliser l'emploi. En effet, s'il capture de gros individus, leur nombre reste trop faible pour compenser le rendement pondéral moyen qui est près de moitié inférieur au précédent.

La conclusion de ces quelques considérations ressort d'elle-même :

il importe de maintenir obligatoire l'usage du filet à mailles de 5 cms et de veiller rigoureusement à ce qu'il soit strictement employé.

Cette dimension est aisée à reconnaître puisque la matrice des mailles est simplement constituée par la boîte à allumettes du type habituel dont l'emploi est devenu banal.

5. Conclusions

Après examen de la composition qualitative du contenu de pêches pratiquées à l'aide d'engins contrôlés ; après discussion de l'échantillonnage des tailles des poissons recueillis dans chacune des conditions envisagées ; après analyse et discussion de la productivité individuelle des engins, nous possédons maintenant les documents nécessaires pour répondre aux questions posées au début de ce chapitre.

Il ressort de cette étude que les **dimensions légales actuellement imposées aux filets dormants doivent être absolument maintenues.**

Un filet à mailles plus larges serait même souhaitable mais il aurait une productivité de loin inférieure et n'assurerait aucune rentabilité au pêcheur qui l'utiliserait.

Un filet à mailles plus étroites ne saurait que décimer les fractions juvéniles des populations de *Tilapia*, principalement celles du *T. macrochir*. Ce dernier est l'espèce absolument la plus commune et domine largement dans tous les milieux, semble-t-il ; l'ensemble de ces caractères la présente donc comme la forme devant être absolument protégée. C'est l'engin maillé à 5 cms qui offre le compromis le plus heureux.

Suite aux résultats d'une surveillance précise des pêches, la législation qui imposait l'emploi de filets à mailles minimum de 5 cms a pu récemment être levée au lac Moëro. Ce serait une grave erreur d'extrapoler ces résultats aux lacs artificiels du Haut Katanga industriel.

Il n'est pas exclu de penser que les dispositions actuellement en vigueur puissent, elles aussi, être un jour rapportées. Tout dépend évidemment des fluctuations de la faune et des interactions biologiques entre les voraces et les non voraces. Dans le cas du lac de Mwadingusha, elles ne sauraient l'être qu'après que le personnel chargé de sa surveillance aura apporté une série de preuves suffisantes.

CHAPITRE IX

ANALYSE DU CONTENU DES PÊCHES INDIGÈNES

1. Introduction

Les chapitres consacrés à l'ethnographie et à la description des villages ont montré que certaines régions du lac présentent de grandes analogies avec les centres urbains extra-coutumiers. Des transformations aussi profondes sont certainement les conséquences de l'immigration massive de pêcheurs professionnels parfaitement au courant des techniques de pêche à mettre en pratique dans un milieu comme celui du lac de retenue. Elles résultent, par surcroît, de l'effet conjugué des deux éléments suivants.

1. L'abondance effective du poisson que recèlent les eaux de la retenue.

2. Les efforts communs de l'Administration et du Centre d'Étude des Problèmes sociaux Indigènes (CEPSI) qui ont largement contribué à l'aménagement de la région, permettant ainsi l'exploitation des ressources du lac.

Mais il faut se souvenir que les eaux de la retenue de la Lufira sont destinées à alimenter une centrale hydroélectrique. Cet impératif industriel jouit d'une absolue priorité reconnue par toutes les conventions coutumières et administratives (Service Provincial de l'Agriculture : *arrêté n° 50/17 du 11 février 1956 ; chap. I, art. 3 du Règlement de la pêche*).

Ainsi nous avons déjà pu souligner l'incidence des variations du plan d'eau sur le frai des poissons et spécialement des Cichlidae. Il pourrait se produire des circonstances telles que les points de vue de l'industriel et du pêcheur s'avèrent peu conciliables. Étant donné ces éléments, on pourrait compromettre plus aisément que dans un lac naturel les multiples facteurs — encore peu connus dans l'état actuel des recherches entreprises — qui conditionnent le rendement présent des eaux du lac.

Pour éviter ce danger, il importe de baser l'exploitation des pêcheries de la réserve hydraulique sur une connaissance approfondie de ce milieu spécial et sur une étude permanente du stock. Tels ont été les deux objectifs principaux des premiers travaux de la Mission des Lacs.

Ainsi les eaux du lac de Mwadingusha furent analysées périodiquement sous plusieurs aspects pour connaître les variations saisonnières de leur composition. Les résultats obtenus ne peuvent être détaillés dans le cadre de ce travail mais ils seront développés bientôt dans d'autres publications. (MAGIS, 1961c).

Une conclusion importante au point de vue de l'avenir des pêcheries s'en dégage : les eaux du lac de Mwadingusha doivent être classées parmi les eaux riches à forte production biologique. L'aboutissement de ces travaux et l'élaboration des réalisations effectives de leurs conclusions restent forcément lents. Elles seraient d'ailleurs incomplètes si elles en s'appuyaient sur une étude parallèle du stock.

Le stock des poissons vivant dans un lac est évidemment impossible à déterminer avec précision. Il peut cependant être analysé de façon indirecte en étudiant systématiquement et sur une grande échelle les captures faites dans les filets des pêcheurs. Cette source d'informations présente l'avantage d'être plus immédiate que les recherches hydro-biologiques et, de ce fait, mérite de retenir toute l'attention des autorités ayant le lac dans leurs attributions. Ce sont les différents aspects de ce dernier problème qui vont être abordés dans les paragraphes qui suivent cette introduction.

2. Analyse quantitative de la production

Sur la base des documents que possède le Service Provincial de l'Agriculture, le tonnage annuel extrait du lac s'établit ainsi pour les années suivantes ⁽¹⁾ :

1953	314 T.	
1954	2354 T.	
1955	7991 T.	
1956	674 T.	
1957	1359 T.	3867 T. ⁽²⁾
1958	—	4223 T.

⁽¹⁾ La production commercialisée est ici exprimée en poissons frais. Cela signifie que les quantités de poissons « fumés » ont été reconverties en poissons frais au moyen d'un coefficient de transformation (voir paragraphe 5 du présent chapitre).

⁽²⁾ Ces quantités ont été calculées en se basant sur une série de sondages selon la méthode proposée par DEPASSE (voir plus loin, p. 80).

L'évaluation des quantités de poissons commercialisées avant l'année 1957 est basée :

- a. — sur les déclarations d'achat auxquelles sont soumis tous les acheteurs ayant obtenu une licence auprès de l'Administration du territoire de Kambove.
- b. — sur les carnets remis aux pêcheurs, dans lequel chaque détenteur est sensé faire inscrire la quantité du poissons qu'il livre au commerçant, soit frais, soit transformé.

Ce système est lacunaire : les déclarations des commerçants sont sciemment inférieures aux achats réels ; moins de 5 % des pêcheurs ont un carnet à peu près correctement rempli.

D'autre part, ces chiffres ignorent complètement ce qui est consommé par le pêcheur et sa famille. D'après nos estimations, ces quantités de poissons couvrant les besoins familiaux varient entre un et deux kilogs par sortie.

Enfin, le contrôle de la production ne tient aucun compte des petits détaillants qui viennent au lac acheter de 20 à 30 kilogs de poissons « fumés » pour les acheminer ensuite, par vélo, vers les centres extra-coutumiers ou quelques rares villages importants de l'hinterland.

L'examen critique des statistiques disponibles montre que les chiffres présentés pour les années antérieures à 1957 sont fortement sous-estimés. Il serait donc hasardeux de se livrer au commentaire de documents aussi peu significatifs.

On ne peut que regretter cette situation qui limite sérieusement les possibilités d'interprétation et crée un sérieux obstacle aux tentatives d'estimer, par extrapolation, la production qui pourrait être atteinte sans danger de surexploitation.

Attirons toutefois l'attention sur le chiffre « record » atteint en 1955, année où le niveau du lac avait considérablement baissé (5,3 m.) et réduit sa surface à une quinzaine de Km². Aux dires de nombreuses personnes interrogées aussi bien parmi les populations autochtones qu'auprès des témoins européens, il n'était plus possible de poser les engins dans ces conditions mais on vidait systématiquement les nombreuses poches d'eau devenues indépendantes de la Lufira par suite de la décrue.

Malgré ces massacres, les populations ichthyologiques semblent se reconstituer assez rapidement comme l'indiquent les chiffres de production des années ultérieures. Ceci confirme ce qui a été dit de la capacité de reproduction des Cichlidae (Chapître VI, p. 52).

Se rendant compte de l'imprécision des documents statistiques de

production, le Service Provincial de l'Agriculture a mis en application, en 1957, une méthode statistique proposée par DEFASSE (1956).

Celle-ci consiste en une série de sondages périodiques à l'occasion desquels on procède à la pesée d'un certain nombre de pêches appartenant aux différentes catégories de pêcheurs fréquentant des lieux de pêche disséminés sur toute la superficie du lac.

Des observations régulières permettent d'apprécier en outre le nombre de sorties faites mensuellement par les pêcheurs ; le recensement effectué lors du recouvrement de la taxe de pêche permet d'en préciser le nombre avec une assez bonne approximation.

En possession de ces différents éléments, il est dès lors possible d'estimer, par calcul, la production annuelle probable du lac. Les chiffres obtenus se rapprochent certainement plus de la réalité puisqu'ils sont uniquement basés sur les pêcheurs et qu'ils ne prennent pas en considération les intermédiaires qui, nous l'avons dit, sont les principaux responsables de la sous-estimation systématique de la production.

C'est ainsi que la production de l'année 1957 aurait été de 3867 T. (au lieu de 1359), celle de 1958 de 4223 T.

Il sera toujours malaisé d'établir le rendement annuel par hectare de la retenue de la Lufira ainsi que cela se fait habituellement pour rendre les chiffres de production plus comparables. En effet, le niveau et la surface peuvent varier dans des proportions très différentes d'une année à l'autre. Par ailleurs, la surface d'eau libre, effectivement exploitée par la pêche au filet fluctue elle aussi entre de larges limites qui sont fonction de la surface couverte de végétation ⁽¹⁾.

Malgré ces restrictions, il semble logique d'admettre un rendement *minimum* voisin de 100 kilogs par hectare et par an. Ce rendement doit être tenu comme élevé par rapport à la production d'autres lacs de l'Afrique Centrale.

3. Analyse qualitative de la production

Quelques mots sont nécessaires pour dégager l'importance et les caractères d'une analyse statistique des pêches.

La composition d'une faune fluctue sans cesse. Ces variations dépendent non seulement des captures faites par les engins parmi les diffé-

⁽¹⁾ Des reconnaissances aériennes ont été faites périodiquement entre mars 1957 et septembre 1959. La surface d'eau libre fut estimée à 5 % en 1957, elle était de 40 % en 1959.

rentes espèces et, en conséquence, sur leur capacité de reproduction. Elles sont aussi liées à des facteurs du milieu où vivent ces espèces, conditions qui peuvent influencer différemment la croissance ou la reproduction des poissons.

Les examens du contenu des pêches doivent, donc, représenter un effort constant, pour ainsi dire quotidien, et s'intéresser simultanément à plusieurs aspects dont les plus importants sont les suivants :

- a. — détermination des proportions numériques et pondérales de toutes les espèces pêchées de façon à dresser le spectre de l'exploitation.
- b. — étude de la taille des poissons capturés par les engins de façon à décider des limites de rentabilité de l'exploitation. En effet, il est nocif de capturer des individus avant qu'ils n'aient eu le temps de se reproduire au moins une fois, mais il n'est pas rentable de maintenir en vie des poissons trop âgés dont l'accroissement en poids supplémentaire devient très onéreux à l'économie lacustre.

L'importance pratique de ces travaux est primordiale car, de leurs résultats doivent se dégager les mesures les plus immédiates visant à rationaliser l'effort de pêche au profit non seulement de la communauté qui exploite le lac mais aussi des poissons qui le peuplent.

Depuis 1957, l'Agent piscicole du territoire de Kambove a récolté un certain nombre d'observation sur les proportions numériques des différents poissons du lac de Mwadingusha. La mission hydrobiologique FULREAC s'est intéressée à des aspects plus variés de ces problèmes. Elle a ainsi inclus dans son programme des analyses biométriques et pondérales.

a. *Examen des données statistiques pour les années 1957-1959.*

Aidé par ses auxiliaires congolais, l'Agent piscicole a dénombré chaque mois une dizaine de pêches. Les résultats de cette enquête donnent une vue panoramique des proportions numériques des espèces qui entrent dans l'exploitation du lac.

Le Tableau XII condense les observations faites en 1957 et 1958, années pour lesquelles on possède les renseignements les plus complets. Les chiffres totalisent 23.594 individus en 1957, 31.480 en 1958 ; afin de rendre les données plus comparables, les valeurs représentatives des espèces sont exprimées en %.

Nous devons signaler que cette enquête a ignoré systématiquement

les espèces prises sporadiquement dans les filets (cf. p. 68). Cette omission peut être regrettée, toutefois elle n'a guère de conséquences pratiques immédiates comme le démontrent nos propres observations. Voici, pour ces espèces, les chiffres que nous avons observé durant les neuf premiers mois de 1959 : *Tilapia sparrmani* : 0,19 % ; *Haplochromis mellandi* : 0,16 % ; *Serranochromis thumbergi* : 0,02 % ; *Barbus paludinosus* : 0,57 %.

TABLEAU XII

Composition qualitative des pêches pour l'ensemble du lac

	Nombre total de poissons recensés	T. macrochir %	T. melano- pleura %	S. kafuensis %	C. gariepinus %
1957	23.594	84,39	3,60	1,35	10,60
1958	31,480	71,02	3,25	1,98	23,74

On le voit, *Tilapia macrochir* et *Clarias gariepinus* dominent largement les autres espèces puisqu'ils représentent régulièrement 95 % environ de l'ensemble de la production commercialisée. *Tilapia melano-pleura* vient ensuite, suivi de très près par les *Serranochromis*.

La comparaison des chiffres des deux années montre que la proportion du *Clarias* peut varier du simple au double.

L'enquête entreprise par l'Agent piscicole montre que la composition des pêches peut aussi varier dans les différents secteurs du lac. Le Tableau XIII résume les observations faites :

- a. — dans les villages du secteur Kisunka dont les zones de pêche se situent principalement dans l'ancien lac Tshangalele, dans la partie occidentale du lac actuel.
- b. — dans les villages du groupement Mulandi dont les centres d'activité s'étendent principalement entre la Kitanga et le Lufira, dans la partie orientale du lac.
- c. — dans les villages de la chefferie Lukoshi où les pêcheries s'étendent dans la partie nord de la retenue.

De l'examen des chiffres présentés dans le Tableau XIII, nous retiendrons les deux constatations suivantes :

1. Les pêches pratiquées dans le groupement Kisunka sont un peu plus riches en Cichlidae que celles des deux autres secteurs.

TABLEAU XIII

Composition qualitative des pêches provenant de divers secteurs

	Nombre de pêches examinées	Nombre moyen de poissons par pêche	T. macro- chir %	T. melano- pleura %	S. kafu- ensis %	C. garie- pinus %
A. — Groupement KISUNKA :						
1957	122	128,30	90,10	4,83	1,50	3,50
1958	111	99,80	81,10	1,89	2,45	14,55
1959	30	102,00	80,80	11,60	1,30	6,30
(3 mois)						
B. — Groupement MULANDI :						
1957	114	53,40	73,40	1,30	2,25	23,20
1958	80	109,90	55,45	5,82	1,69	37,05
1959	20	135,60	75,60	3,47	1,84	19,10
(2 mois)						
C. — Groupement LUKOSHI :						
1957	120	50,40	80,60	2,83	0,08	16,50
1958	100	116,00	73,20	2,60	1,76	22,45
1959	114	82,50	78,23	10,05	3,74	18,60
(9 mois)						

2. Celles pratiquées à Lukoshi et à Mulandi sont par contre plus riches en Clariidae.

La cause de ces divergences ne nous paraît pas directement imputable aux techniques de pêche qui sont identiques sur tous les lieux de travail. Cependant dans la région de Mulandi on pratique plus qu'ailleurs la pêche aux lignes de fond. Cette pratique pourrait donc influencer favorablement le pourcentage des *Clarias* figurant dans les pêches. Les différences dans les récoltes sembleraient plutôt tributaires de circonstances locales. En effet, le *Clarias* entreprend, au moment de son frai, une migration vers les zones marécageuses. Or les marais-frayères sont surtout localisés à proximité des lieux de pêches des hommes de Mulandi et de Lukoshi. Ceci expliquerait pourquoi le pourcentage des *Silures* dans les pêches y serait plus élevé.

Malgré ces différences il faut répéter que le *T. macrochir* est bien l'espèce qui domine absolument toute la pêche de la retenue de la Lufira.

Nous attirons, dès maintenant, l'attention sur la très forte augmenta-

tion du *T. melanopleura* dans les pêches recensées en 1959 tant dans le groupement de Kisunka que dans celui de Lukoshi. Nous y reviendrons dans la suite de l'exposé.

Les documents fragmentaires auxquels nous avons eu accès démontrent que la composition qualitative de la production peut fluctuer d'année en année et d'un endroit à l'autre dans des proportions parfois étendues. Les chiffres ne suggèrent pourtant pas que l'exploitation actuelle crée un déséquilibre ou une surexploitation spécifique susceptibles de compromettre dangereusement le stock des poissons.

On ne peut manquer de déplorer l'absence de données plus étendues sur la composition des pêches. Des renseignements complémentaires auraient été utiles pour suivre l'action d'une baisse importante des eaux. Sur un plan plus général, ils auraient permis de confirmer ou d'infirmier certaines suppositions sur les déplacements des poissons qui nous sont suggérées par l'examen des documents disponibles mais qui, faute de points de comparaison suffisants, restent trop hypothétique pour être prises en considération à l'heure présente. Nous aurions pu, enfin, lever éventuellement le point d'interrogation posé par la brusque multiplication des Silures en 1958 et par la non moins brutale augmentation des *Tilapia melanopleura*.

4. Analyse biométrique de la production

Nous nous sommes servis, pour la mensuration du produit des pêches indigènes, des mêmes critères que ceux qui nous ont permis d'étudier le contenu des pêches contrôlées. L'enquête a été faite, pratiquement chaque semaine dans deux villages riverains de la baie de la Luitube, en chefferie Lukoshi. A intervalles plus espacés, nous avons aussi réalisés quelques coups de sonde dans les régions de Kisunka et de Kapolowe. La comparaison des différentes sources de documents ne permet pas de mettre en évidence des différences significatives dépassant l'ordre d'erreur résultant du non contrôle des engins mis en œuvre.

L'échantillonnage des tailles révélés par les mensurations des pêches commercialisées est tributaire de plusieurs facteurs difficilement contrôlables par l'observateur qui n'accompagne pas les pêcheurs sur leurs lieux de travail. Parmi ces éléments il faut citer : la localisation des filets, l'époque et l'heure de la pêche, la technique employée et les proportions linéaires relatives des divers types de poissons. La structure de l'engin et, particulièrement les dimensions de ses mailles, constitue en fait le facteur le plus important. C'est la raison pour laquelle nous avons

adjoint aux différents graphiques qui vont être commentés la répartition des tailles observée en utilisant un filet à mailles de cinq centimètres de côté, répondant scrupuleusement aux exigences du règlement sur la pêche.

1. — *Tilapia macrochir* BOULANGER.

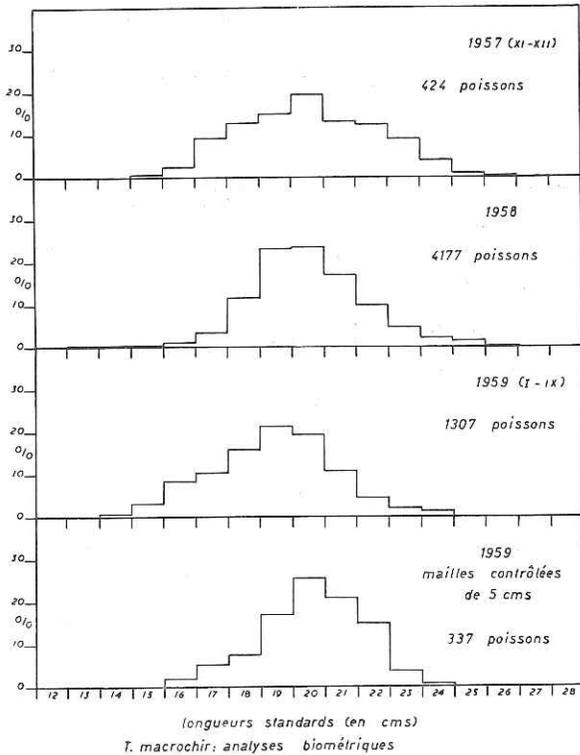


Fig. 8. — Analyses biométriques des *Tilapia macrochir* provenant des pêches indigènes.

Selon les critères choisis, les dimensions linéaires des « makoke » se distribuent suivant une courbe gaussienne pratiquement normale. Les limites extrêmes de la répartition sont 12 et 28 cms L. st., le maximum de fréquence réunit les classes 19 et 20 cms. Selon les années, enfin, les classes 18 à 21 cms L. st. représentent 61 à 76 % de l'ensemble de la production soumise à l'analyse.

L'examen des graphiques de la fig. 8 montre directement que les histogrammes des trois années ne sont pas superposables ; de 1957 à 1959 on constate un déplacement assez sensible vers des tailles de plus

en plus petites. En se référant au témoin que constitue l'engin contrôlé, en se souvenant qu'il a été mouillé en 1959 dans la même région (voir p. 66) on peut conclure que ce déplacement ne résulte pas d'une modification de la structure interne des populations du *T. macrochir*. Au contraire, il traduit l'emploi abusif de filets prohibés dont les mailles sont inférieures aux dimensions prescrites par l'Administration. Ces engins se sont en effet multipliés ces derniers mois depuis que l'Agent piscicole a quitté son poste, laissant le contrôle des filets aux seuls moniteurs et gardes-pêche congolais. Ce fait est d'autant plus regrettable que la pêche s'attaque alors aux spécimens immatures ainsi que nous l'avons démontré au chapitre VI. Les classes renfermant des juvéniles et des immatures représentent environ 2 à 3 % de l'ensemble des captures mesurées en 1957 et 1958 et 13 % de celles-ci en 1959. Dans les conditions où nous avons travaillé, le filet légal, à mailles de 5 cms, a capturé 6 % seulement de poissons non adultes.

2. — *Tilapia melanopleura* DUMESNIL.

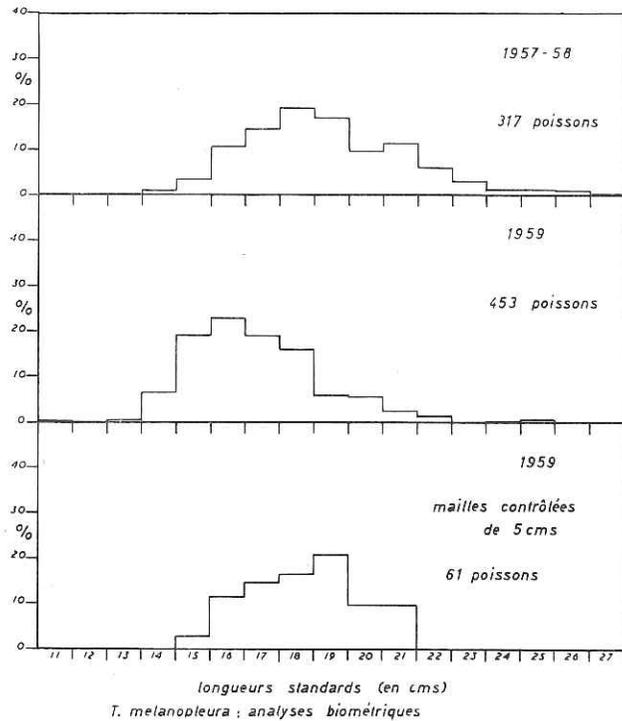


Fig. 9. — Analyses biométriques des *Tilapia melanopleura* provenant des pêches indigènes

Étant donné le trop petit nombre d'individus mesurés en 1957, nous avons été obligés de grouper les mensurations de 1957 et 1958 en un seul graphique.

Les tailles du *T. melanopleura* se répartissent entre les classes 11 et 27 cms L. st. et présentent un maximum de fréquence compris entre les classes 16 et 18 (environ 50 % de l'ensemble des observations). On doit donc admettre que les engins employés exercent un rôle sélectif identique chez les deux *Tilapia*.

Cependant, la distribution des tailles du *T. melanopleura* ne se répartit pas selon un mode gaussien aussi typique. En 1957-58 et surtout en 1959, les histogrammes présentent un maximum de fréquence nettement déplacé vers les tailles inférieures au lieu d'être pratiquement symétriques comme c'est le cas chez l'autre espèce.

Selon nous, cette différence s'explique en faisant appel aux faits suivants :

1. Le premier relève de la forme elle-même de ce poisson ainsi que nous l'avons démontré p. 72.

2. En 1957 et jusqu'au mois de septembre 1958 la présence du *T. melanopleura* a toujours été occasionnelle dans les pêches pratiquées dans la baie de N'Tembo. Ces modifications apparaissent très clairement quand on examine les chiffres présentés dans le Tableau XIV.

TABLEAU XIV

	N' TEMBO (observations originales)			entièreté du groupement Lukoshi (enquête de l'Administration)		
	pêches recensées	nombre total de <i>T. melano pleura</i>	nombre moyen d'individus par pêche	pêches recensées	nombre total de <i>T. melano pleura</i>	nombre moyen d'individus par pêche
1957-58	46	27	0,6	119	310	2,6
1959	84	732	8,7	30	221	7,3

La baie de N'Tembo a donc été colonisée par une population que sa moyenne de taille nous oblige à appeler très jeune. C'est là le signe évident d'une poussée spécifique importante qui a déjà été soulignée précédem-

ment (p. 83). En se référant aux valeurs indiquées dans le Tableau XIII, on constate qu'un phénomène identique s'est manifesté dans les eaux du lac Tshangalele en secteur Kisunka. Cette poussée spécifique a donc un caractère général. Il n'est pas étonnant que cette modification dans la structure de la population du « *kituku* » se soit manifestée dans les captures d'une façon d'autant plus tangible que le nombre de filets frauduleux augmentait lui aussi.

Il n'existe aucune donnée sur la vitesse de croissance de ce *Tilapia* en milieu naturel, il est donc impossible de dater avec précision le début de cette poussée spécifique qui s'est manifestée assez brutalement ⁽¹⁾.

Nous croyons cependant utile de signaler qu'elle s'est produite à un moment où la végétation flottante se désagrègeait progressivement, à une époque où la « qualité » de l'eau s'améliorait sensiblement, particulièrement en ce qui concerne les gaz dissous : oxygène, anhydride carbonique et hydrogène sulfuré. Dans l'état actuel des travaux, nous ne pouvons encore que poser le problème.

Quoi qu'il en soit, il importe toutefois de faire remarquer que la pêche au filet dormant exercera toujours un rôle sélectif plus sévère sur les populations du *T. melanopleura* que sur celles des autres espèces. Cette sélection est inhérente à la forme même du « *kituku* ».

3. *Serranochromis kafuensis* BOULANGER.

La rareté de cette espèce nous oblige à réunir toutes nos mensurations en un seul graphique. Les tailles s'étendent entre les classes 15 et 29 cms L. st., le maximum réunit les classes 22 et 23 cms (40 % des observations) tandis que les poissons dont la longueur varie entre 21 et 24 cms L. st. représentent 68,3 % de l'ensemble des observations. Le maximum de fréquence est situé symétriquement par rapport aux tailles extrêmes, la courbe est donc gaussienne normale, analogue à celle du *Tilapia macrochir*.

La comparaison des histogrammes dressés sur la base des données de la production commercialisée d'une part, sur les captures d'un filet exacte-

⁽¹⁾ La croissance a été étudiée par DE BONT (1954) à la Station de Recherches piscicoles de la Kipopo (INEAC) mais les conditions d'expérience et l'origine génétique des poissons expérimentés sont trop différentes pour que ces résultats puissent être appliqués au lac de Mwadingusha. L'étude de la structure des écailles, si souvent appliquée, pourrait fournir des renseignements utiles. Ce travail est inscrit dans le programme de recherches mis actuellement en œuvre par la mission hydrobiologique FULREAC.

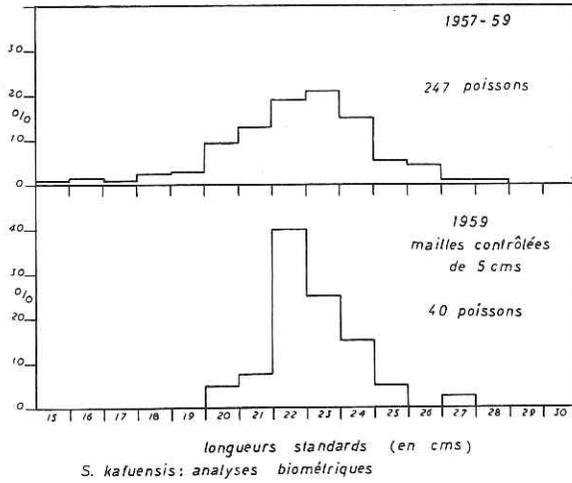


Fig. 10. — Analyses biométriques des *Serranochromis kafuensis* provenant des pêches indigènes.

ment calibré d'autre part, montre, dans le premier cas, un fort étalement des tailles lié évidemment à l'emploi d'engins frauduleux. A cause de la forme effilée de ce poisson vorace les conséquences de cette pratique sont moins importantes qu'elles ne le sont pour les populations des deux *Tilapia*.

4. *Clarias gariepinus* (BURCHELL).

TABLEAU XV
Longueurs standards des *Silures* capturés dans les filets
(166 observations)

Classes de longueur	Nombre d'individus	Classes de longueur	Nombre d'individus
32	1	44	14
33	1	45	23
34	1	46	5
35	—	47	13
36	1	48	8
37	7	49	2
38	10	50	2
39	7	51	1
40	17	52	1
41	19	53	—
42	19	54	—
43	13	55	1

Comme l'indique le Tableau XV, les tailles des individus s'étalent entre 32 et 55 cms L. st. sans qu'un maximum significatif puisse en être isolé. Il est rare que les spécimens capturés dans les filets pèsent plus de deux kgs. Or on trouve dans le lac des Silures beaucoup plus gros ⁽¹⁾. Le filet dormant excerce donc un écrémage sensible dans les populations du *Clarias* en laissant en vie les individus les plus gros et les plus âgés, des poissons qui, en fait, doivent consommer énormément de nourriture pour gagner un supplément de poids. De tels individus sont occasionnellement capturés par les filets, mais ces prises s'accompagnent généralement d'une détérioration importante de l'engin. Seuls des hameçons montés sur des lignes de fond peuvent capturer ces individus avec efficacité et économie.

5. La transformation du poisson

L'importance commerciale prise par la transformation du poisson mérite que nous nous y attardions quelque peu en fournissant des données sur les techniques habituellement mises en jeu et en donnant les résultats de quelques essais personnels.

C'est à tort que le poisson transformé est désigné sous le terme de « fumé ». Le principe de la transformation du poisson pratiqué par les indigènes repose sur une *cuisson plus ou moins longue* du produit ; fumage ou saurissage sont entièrement étrangers à cette opération.

1° *Les installations de transformations.*

Dans leur diversité, les installations de transformation répondent à une même exigence fondamentale : un feu et une table sur laquelle les poissons sont étendus.

Dans sa forme la plus sommaire, le « fumoir » est réalisé en enfonçant quatre piquets fourchus de 0,8 m. de haut entre lesquels sont posés deux longerons supportant une claie faite le plus souvent de branches vertes. Actuellement, cette claie en bois, qui s'enflamme et s'altère rapidement,

(1) A titre d'exemple, voici l'analyse détaillée des Silures capturés dans les chutes Cornet après l'ouverture des vannes de crue (18-11-1958) : de 850 à 1000 gr. 3 exemplaires, de 1000 à 1200 gr. : 4 ex. ; de 1200 à 1500 gr. : 4 ex. ; 1800 gr. 2 ex. ; 2850 gr. : 1 ex. ; 3400 gr. ; 1 ex. 4600 gr. 2 ex. ; 6700 à 7000 gr. : 4 ex. ; 9000 gr. : 1 ex. L'exemplaire le plus gros que nous avons observé dans le lac de Mwadingusha pesait 17 kilogs, il avait été pris à la foène devant Mulandi. Le plus gros individu pris au filet pesait 4,5 kgs.

est parfois remplacée par un treillis métallique que le pêcheur achète en ville. Le feu est posé à même le sol. Dans d'autres cas, un trou est creusé pour recevoir le feu et la table repose sur le sol, elle est parfois légèrement surélevée par des pierres posées aux quatre angles de la table.

Ces fumoirs à ciel ouvert, tout au plus protégés par un auvent conviennent pour des opérations rapides ; ils fournissent le « *moto moyo* », c'est-à-dire un poisson cuit très superficiellement où la peau constitue une croûte enfermant des chairs pratiquement crues, contenant encore d'après nos propres déterminations 50 à 55 % d'eau.

On rencontre, principalement dans les villages et les camps du secteur nord, un troisième type d'installation, cette fois entièrement abritée dans une paillotte conçue à cet effet. On constate généralement que le fumoir fait partie de l'habitation du pêcheur. Ce sont évidemment les installations les plus complètes et les meilleures pour transformer le poisson frais en « *mukafu* ». Ce poisson est cuit plus lentement et plus profondément que le « *moto moyo* ». La paillotte abrite le feu des sautes de vent et assure à la cuisson une régularité beaucoup plus grande qu'à ciel ouvert. Les pertes de chaleur sont également réduites de sorte que le poisson, après sa cuisson, est maintenu de nombreuses heures dans une ambiance atténuée, au contact permanent d'une fumée légère. Le « *mukafu* » est dans ces conditions mieux déshydraté (25 à 27 % d'eau selon nos calculs), moins cassant que lorsqu'il est laissé à l'air libre ; il reste également mieux protégé de l'action des divers parasites qui attaquent rapidement le « *moto moyo* ». Alors que la durée de conservation de ce dernier ne peut guère dépasser une semaine, le « *mukafu* » peut se conserver deux ou au maximum trois fois plus longtemps.

Il est important de signaler que la transformation du poisson est, partout, une activité individuelle, tout au plus familiale. Ainsi, est-on frappé de constater dans les camps de pêche les plus reculés, qu'il existe autant de fumoirs que le camp compte de huttes temporaires.

2. *Les manipulations du poisson.*

Avant d'être portés au feu, le poisson est soumis à des opérations préalables, souvent réalisées au bord même du lac soit par le pêcheur, soit par son épouse aidée de ses enfants aînés. Elles se résument comme suit :

- a. — *l'écaillage* : réalisé en grattant les flancs et le ventre des poissons à l'aide d'une lame de couteau.
- b. — *l'étripage* : effectué en incisant le ventre immédiatement en avant

de l'anus et en pressant les flancs du poisson pour en extirper les viscères et les ovaires.

c. — *le sectionnement* de la nageoire caudale.

d. — *le lavage* du poisson.

Ces quatre opérations successives ne sont pratiquées que pour les *Tilapia macrochir* et *melanopleura* dont l'intestin est généralement bourré de nourriture ; les *Serranochromis*, poissons voraces, ont un intestin plus court, généralement moins rempli d'aliments, ils ne sont habituellement pas étripés. Quant au *Clarias*, poisson à peau nue, il n'est ni écaillé ni vidé. Comme il est de taille plus grande que les Cichlidae, le pêcheur, avant de le déposer sur le fumoir, introduit la base du pédoncule caudal dans l'épine antérieure d'une nageoire pectorale. Le poisson, ainsi enroulé, occupe, de ce fait, une place moins grande sur la table du fumoir.

3. *Le combustible.*

Certains indigènes ont prétendu que certaines essences forestières convenaient mieux que d'autres pour faire un produit de qualité. Si ce « secret » n'est pas ignoré, la majorité des pêcheurs ne semblent pas exigeants quant au choix du combustible. Il ne nous a pas été possible de cuber les quantités de bois nécessaires pour la transformation d'une quantité déterminée de poissons. Les quantités ne nous semblent pas énormes. Il faut tenir compte, en effet, que la transformation en « *muka-fu* » exige une chaleur continue mais non violente qu'un feu de braises réalise parfaitement.

4. *Résultats d'essais personnels.*

a. *Buts poursuivis* : les essais qui vont être commentés ont été entrepris dans le but de préciser la valeur du coefficient de conversion, c'est-à-dire le facteur qui indique la quantité de poisson frais nécessaire à la fabrication d'un kilog de poisson fumé. Nous avons également cherché à connaître l'évolution pondérale et les modifications de la qualité du poisson après sa cuisson.

b. *Protocole des essais* : le fumoir consistait en une table, haute de 0,8 mètre, abritée dans un hangar, soit donc dans des conditions assez voisines de celles qu'offre un fumoir coutumier abrité. Nous avons réalisé la transformation de dix lots réunissant de 7 à 10 poissons de la même espèce, choisis et groupés en fonction de leur taille.

Les données servant au calcul ont été déterminées de la façon suivante:

- toutes les pesées l'ont été au gramme près,
- le pourcentage d'eau subsistant après la cuisson a été mesuré en plaçant la moitié du lot envisagé dans un four électrique à 110°C ; huit à dix heures d'exposition au four ont été habituellement nécessaires pour obtenir un poids constant ; la seconde partie du lot a été maintenue à l'air libre, en dehors du fumoir et a servi de terme de comparaison pour déterminer les variations du poids et l'évolution de la qualité du produit,
- le facteur ou coefficient de conversion a été calculé en tenant compte du poids frais initial et du poids final obtenu après la cuisson du lot entier.

Selon les dimensions des poissons, la durée de la cuisson a varié entre 3 et 4 heures.

c. *Résultats des essais* : les différents résultats obtenus sont présentés dans les Tableaux XVI et XVII.

L'examen du Tableau XVI permet de constater :

1° Après la cuisson les poissons renferment encore 35 à 40 % d'eau (moyenne calculée : 37,75 %). Ce taux d'hydratation est particulièrement élevé ; il explique aisément la raison pour laquelle le poisson transformé selon ces méthodes est un produit dont la conservation est aléatoire.

2° Il faut en moyenne 2,92 kgs de poisson frais pour obtenir un kg de poisson cuit. Le facteur de conversion déterminé après la cuisson est donc proche de 3, valeur habituellement admise par ceux qui fréquentent les pêcheries de la retenue de Mwadingusha.

En ce basant sur les résultats du Tableau XVII on constate que :

3° La valeur du coefficient de transformation peut être supérieure selon qu'on le détermine immédiatement après la cuisson — comme c'est le cas plus haut — ou plus longtemps après la fin des opérations.

La perte de poids au stockage semble proportionnelle au temps d'entreposage, elle est évidemment fonction de l'état hygrométrique de l'air ambiant. En se plaçant dans l'optique du pêcheur, un coefficient de transformation compris entre 3 et 4 est donc loin d'être surfait.

4° Les poissons déshydratés après le passage au four sont devenus très cassants et, de ce fait, impropres au transport mais ils ont échappés à toute altération ; au contraire, les lots qui ont été maintenus à l'air libre après leur cuisson se sont rapidement altérés car, après quatre jours, plus de la moitié d'entre eux étaient envahis par les asticots.

TABLEAU XVI

Analyse pondérale de la transformation du poisson selon la technique indigène

N° du lot	Description du lot	Poids initial (en gr.)	Nettoyage			Cuisson				Perte totale (gr.)	Fac- teur de trans- forma- tion
			poids (gr.)	perte (gr.)	%	poids (gr.)	perte (gr.)	(%)	teneur en eau (%)		
1	8 Tilapia, 13-15 cms. l. st.	930	838	92	9,9	288	550	65,6	35,6	642	3,26
2	10 Tilapia, 14-16 cms. l. st.	1205	1127	78	6,5	404	723	64,2	—	801	2,98
3	10 Tilapia, id.	1063	983	80	7,5	352	631	64,2	37,3	711	3,00
4	10 Tilapia, id.	1308	1217	91	7,0	423	794	65,2	—	885	3,10
5	9 Tilapia, 14-17 cms. l. st.	1187	1085	102	8,6	395	690	63,6	—	792	3,00
6	9 Tilapia, id.	1472	1343	129	8,8	496	847	63,1	40,7	976	2,98
7	7 Tilapia, 16-18 cms. l. st.	1522	1383	139	9,13	500	883	63,85	34,9	1022	3,04
8	8 Tilapia, 23-25 cms. l. st.	4473	4025	448	10,00	1682	2343	58,2	—	2791	2,65
9	9 Tilapia, 20-21 cms. l. st.	3158	2837	321	10,20	1220	1617	57,0	38,5	1938	2,60
10	10 Serranochromis, long. variée	2435	2340	95	3,90	927	1413	60,4	39,5	1508	2,62

TABLEAU XVII

Evolution du poids au stockage, après la cuisson

N° du lot	Description du lot	Facteur de transformation	0 heure		24 heures %	48 heures %	72 heures %	96 heures %
			gr.	%				
1'	4 Tilapia du lot 1	3,26	132	100	92,4	85,6	79,6	75,8
2'	lot 2 en entier	2,98	404	100	92,6	85,2	78,1	73,8
5'	lot 5 en entier	3,00	395	100	94,4	90,4	84,8	—
6'	4 Tilapia du lot 6	2,98	238	100	94,8	90,6	87,0	82,8
7'	4 Tilapia du lot 7	3,04	242	100	93,0	88,4	81,4	—
8'	5 Tilapia du lot 8	2,60	701	100	96,1	93,0	89,8	86,4
9'	lot 9 en entier	2,65	1682	100	97,2	94,4	91,1	—
10'	5 Serranochromis du lot 10	2,62	470	100	93,8	87,9	82,5	—

La technique de transformation en « *mukafu* » évite ces inconvénients ; d'une part, la déshydratation est plus lente et plus complète le produit ne devient donc pas cassant et d'autre part, son maintien dans l'ambiance du fumoir le protège de l'action des parasites.

La conservation du poisson est un élément de toute première importance pour l'économie des pêcheries. Depuis de nombreuses années l'Administration s'est penchée sur ces problèmes qui ont particulièrement retenu l'attention de l'École professionnelle de pêche de Kilwa (lac Moëro) (INGHELBRECHT, 1957).

Cette école a mis au point pour ses élèves, appelés à devenir de futurs moniteurs de pêche, de véritables installations de saurissage. Une fumure effective présente sur la cuisson des avantages théoriques importants :

1^o Elle assure une conservation facile d'une durée convenable (deux à trois mois, parfois plus).

2^o Elle conserve au produit une valeur alimentaire et nutritive supérieure à celle qui résulte de la cuisson.

3^o Elle permet de livrer au consommateur un produit mieux standardisé et de meilleure présentation.

4^o Le coefficient de transformation du frais en sauri est plus faible que celui du frais en cuit ce qui apporte un bénéfice non négligeable au pêcheur.

Les autorités administratives ont tenté d'introduire la pratique de cette technique en dehors de l'école. Pas plus au Moëro qu'au lac de Mwadingusha elles n'ont obtenu de succès. Si la construction du fumoir peut être aisément réalisée par le pêcheur, l'opération de transformation implique des manipulations précises, plus compliquées que celles imposées par la tradition. Elle exige par ailleurs des quantités de bois plus considérables, de plus, la durée de l'opération (de 50 à 100 heures) est peu compatible avec l'individualisme du pêcheur et correspond difficilement à l'horaire de ses activités. Ces obstacles peuvent être surmontés mais l'implantation de cette technique nouvelle doit s'inscrire dans le cadre d'une politique à long terme. Elle impliquerait la naissance d'un esprit coopératif difficilement réalisable à cause de la diversité des ethnies ou, mieux, l'existence d'intermédiaires qui assureraient le saurissage du poisson pour leur propre compte.

6. Conclusions

1^o Nous ne saurions trop attirer l'attention sur la situation lacunaire de la statistique des pêches, aussi bien du point de vue qualitatif que quantitatif. Cette situation est regrettable car cet ensemble de renseignements régulièrement mis à jour doit guider les réalisations pratiques, non seulement bénéfiques pour la communauté des pêcheurs mais encore utiles au capital biologique qu'abritent les eaux de la retenue.

En ce qui concerne l'analyse quantitative de la production annuelle, la méthode par sondages décrite par DEPASSE répond le mieux aux conditions locales. La dispersion des centres de pêche et la multiplication parallèle des ports et des voies d'accès rendent impossible le passage des commerçants par un point obligé où serait installé un pont à peser.

Les chiffres de production les plus certains font apparaître un rendement minimum de 100 kgs par hectare et par an. C'est un rendement élevé en rapport avec les caractères physiques, chimiques et la richesse des eaux en plancton. Ce taux de production justifie le nécessité d'une prise de conscience de cette richesse et partant, du souci de son maintien, voire de son augmentation.

En ce qui concerne la composition qualitative des pêches, les renseignements actuels fournissent des renseignements précieux mais fort incomplets. Il serait souhaitable que l'on fasse l'inventaire non seulement des espèces importantes mais aussi des divers poissons qui apparaissent sporadiquement dans le contenu des pêches indigènes. Il est de plus absolument indispensable que ces observations soient complétées par une analyse biométrique et pondérale des poissons ainsi que par l'examen de l'état de leurs organes génitaux. Il s'agit sans doute d'un travail de routine mais qui exige d'être soigneusement, systématiquement et régulièrement poursuivi.

2^o Les chiffres fournis par l'Administration complétés par de nombreuses données originales ne suggèrent pas que l'exploitation actuelle crée un déséquilibre entre les espèces ou une surproduction susceptibles de compromettre l'avenir rapproché des pêcheries.

3^o Le filet dormant est l'engin le mieux adapté au manque de diversité de la faune et à la monotonie des conditions géographiques locales. Son rôle sélectif sur les Cichlidae varie d'une espèce à l'autre en relation directe avec les proportions linéaires des divers types de poissons. Ainsi il exercera toujours un rôle plus drastique sur les populations du *T. melanopleura*, poisson haut, que sur celle du *T. macrochir* plus fusiforme et

surtout des *Serranochromis* nettement profilés. L'analyse biométrique des poissons provenant des pêches indigènes comparée à celle faite sur les pêches contrôlées (voir chap. VIII) permet de voir combien peut être dangereux l'emploi de filets dont les mailles ont moins du minimum légal imposé. Comme le montrent les divers graphiques, cette pratique augmente la proportion de jeunes poissons immatures d'une façon qui peut être nuisible pour l'avenir des pêcheries. Ce fait est d'autant plus dangereux car, en toutes circonstances, il s'exerce aux dépens du *Tilapia macrochir* qui est le poisson le plus abondamment pêché.

4° Le filet dormant exerce d'autre part une sélection très forte parmi les populations du Silure. L'exploitation du *Clarias* serait meilleure si on généralisait l'usage des lignes de fond. En effet :

- a. — elles sont hautement sélectives comme le montre le Tableau VII, p. 61.
- b. — elles exploitent plus complètement les populations du *Clarias* en capturant une proportion plus forte d'individus plus gros, les moins intéressants à l'économie générale du lac.
- c. — elles permettent d'augmenter la surface d'exploitation du lac puisqu'elles peuvent être mises en place au sein même de la végétation ou dans des pièces d'eau libre trop peu étendues pour rendre possible la pose d'un filet.
- d. — le prix de revient d'une ligne de fond est de loin inférieur à celui du filet dormant ; il permettrait ainsi à certains pêcheurs plus modestes d'augmenter leur revenu sans grands frais d'investissement.

5° La qualification de poisson « fumé » servant à caractériser la production de poisson transformée est impropre. Il s'agit d'une cuisson plus ou moins complète aboutissant à la mise sur le marché de deux qualités bien distinctes : le « *moto moya* », à peine cuit, contenant encore 50 à 55 % d'eau et le « *mukafu* », cuit plus régulièrement et plus lentement renfermant de 25 à 27 % d'eau. Ces taux d'hydratation élevés constituent l'obstacle majeur à la conservation du produit après sa cuisson. Des essais originaux permettent de confirmer que le coefficient de transformation utilisé par l'Administration pour dresser ses statistiques annuelles n'est pas du tout surfait si l'on tient compte des pertes de poids durant l'entreposage.

La question du poisson transformé prend, à l'heure actuelle, une importance très grande par suite des modifications survenues sur les grands marchés urbains (voir p. 101), on y reviendra ultérieurement dans les chapitres traitant des problèmes économiques.

CHAPITRE X

LES DÉBOUCHÉS DU POISSON DU LAC ET LES CARACTÉRISTIQUES DE L'APPROVISIONNEMENT DES CENTRES URBAINS DU HAUT KATANGA

Le développement économique des territoires riverains du lac de Mwadingusha est lié à l'industrie de la pêche et à la commercialisation du poisson. Avant d'envisager un projet d'action de promotion économique et sociale de cette région, il convient donc de décrire l'état actuel des débouchés et des voies de commercialisation du poisson du lac. On pourra penser, alors, compte tenu de l'état du marché, de la concurrence, des caractéristiques de la production et de la commercialisation, les perspectives d'évolution dans ce domaine.

1. Les débouchés

Les débouchés les plus directement accessibles sont les deux grands centres urbains d'Élisabethville et de Jadotville.

La population indigène d'Élisabethville est d'environ 170.000 habitants, celle de Jadotville atteint 75.000. Nous ne tenons pas compte de la population européenne de ces deux centres, qui est pratiquement fermée à la consommation de poissons locaux. Nous n'envisagerons pas non plus Kolwezi comme un débouché possible, car ce troisième grand centre urbain est trop éloigné du lac et, de plus, ravitaillé en suffisance par le lac de retenue du barrage Delcommune (Lualaba) tout proche.

2. Les fournisseurs

L'approvisionnement en poissons d'Élisabethville et de Jadotville est, en pratique, assuré exclusivement par deux centres de production : le Haut Luapula et surtout le lac Moëro d'une part, le lac de retenue de Mwadingusha d'autre part.

3. L'état du marché — Y-a-t-il saturation?

L'approvisionnement ainsi assuré est-il suffisant, insuffisant ou au contraire trop abondant par rapport aux besoins du marché? La réponse apportée à cette question est importante car elle détermine les possibilités de développement de la production dans chacun de ces deux centres de production. D'un point de vue plus régionaliste elle nous amènera à considérer la position concurrentielle des producteurs du lac de Mwadingusha vis-à-vis de ceux du lac Moëro.

Au cours d'une réunion sur l'économie de la pêche dans la province du Katanga, organisée par les Services de l'Agriculture d'Élisabethville le 17 mars 1958, les experts ont estimé que le marché du poisson dans les centres urbains du Katanga est saturé. Pour arriver à cette conclusion, ils ont évalué la production de tous les centres de pêche du Katanga ; ils ont ensuite donné un chiffre estimatif des besoins de la population en poissons et ont enfin comparé ces deux valeurs.

Le résultat obtenu par cette méthode est très criticable. En effet, aucun des chiffres cités n'est digne de foi. C'est ainsi que pour estimer les besoins, on se base sur une consommation de 50 gr. de poisson frais par jour, pour chaque personne adulte, et de 25 gr. par jour pour chaque enfant. On en arrive alors à estimer à 22.725 tonnes de poissons frais par an les besoins des sept principaux centres urbains du Katanga. Pour ces mêmes centres urbains, on détermine un chiffre de vente, donnée positive valable de 9.480 tonnes par an, soit près du double du chiffre utilisé pour établir que le marché est saturé. Encore faut-il dire que ces chiffres représentent seulement le poisson frais (donc ni le « fumé » ni le séché-salé) et qu'ils ne tiennent pas compte des ventes faites directement par des producteurs ou des commerçants indigènes.

Il serait facile mais vain, de relever un grand nombre d'autres contradictions tout aussi flagrantes ou d'insister sur la confusion constante entre quantités produites et quantités commercialisées, quantités biologiquement souhaitables pour l'alimentation d'un individu et possibilités d'achat de cet individu.

Il vaut mieux reconnaître que les renseignements chiffrés valables relatifs à la production sont rares ou inexistantes et encore plus ceux relatifs à la consommation du poisson. Des estimations arbitraires risquent, en effet, d'étayer des impressions plus ou moins vagues et de leur donner un aspect trompeur de vérité scientifique.

En réalité, ces estimations ont été établies a posteriori pour fournir,

consciemment ou non, une explication ou même une justification aux difficultés rencontrés en 1958 dans l'écoulement du poisson et principalement de la production du lac Moëro.

4. L'évolution de la demande et son influence sur l'importance relative des centres de production

En 1958, la vente du poisson en provenance du Moëro fut en effet très difficile. Les prix sur le marché d'Élisabethville baissèrent brutalement de 6 à 3 voire 2,5 frs le kg. A plusieurs reprises, malgré cette baisse, le poisson ne trouva pas acquéreur. Au même moment, cependant, sur les bords du lac de Mwadingusha les pêcheurs écoulaient aisément, au prix régulier de 6 frs le kg, toute leur production. Bien plus, les acheteurs retournaient souvent insatisfaits, sans avoir pu se procurer les quantités désirées. L'origine de cette opposition mérite d'être recherchée.

Nous croyons que les soubresauts du marché du poisson au lac Moëro et à Élisabethville sont dûs, non à une saturation du marché, mais à une transformation rapide des méthodes commerciales. Les voies de commercialisation utilisées jusque là pour distribuer le poisson originaire du Moëro (c'est-à-dire, une quantité double de celle pêchée dans le lac de Mwadingusha) se sont subitement trouvées inadaptées. Les méthodes de commerce en faveur autour du lac de retenue, basées sur d'autres principes, ont permis de continuer à écouler sans difficulté toute la production livrée.

Cette opposition ne peut s'expliquer que par une étude préalable du commerce du poisson du lac Moëro, tel qu'il se pratique dans les centres urbains.

Pour 1958, au pesage de Kasenga, on a enregistré :

1.468 tonnes de poisson frais	} soit, en convertissant	
1.187 tonnes de poisson fumé		} en frais, un total de
65 tonnes de poisson salé		} 6.786 tonnes.

Kasenga est le gros port sur le fleuve Luapula, où le poisson du Moëro est transbordé du bateau sur le camion pour être acheminé vers Élisabethville par la route. Tout le poisson qui y passe est destiné à Élisabethville, plus rarement à Jadotville. Il est possible que du poisson soit encore acheminé du Moëro vers Élisabethville sans passer par Kasenga ou qu'une partie du poisson qui passe par Kasenga n'arrive pas jusqu'à cette ville. Il est impossible d'estimer quelle est l'influence de ces apports et de ces pertes non chiffrables sur les apports réels à Élisabeth-

ville. Toutefois, ces deux actions en sens opposés ne devraient pas changer l'ordre des grandeurs envisagé et il semble qu'en estimant de 6 à 8.000 tonnes les apports de poisson en provenance du Moëro vers Élisabethville, on ne doit pas être très éloigné de la réalité.

A première vue, il apparaît donc qu'en additionnant les apports du Moëro et du lac de Mwadingusha, on arrive à un approvisionnement annuel de 9.000 à 12.000 tonnes de poisson pour Élisabethville et Jadotville.

La réalité est moins simple. Élisabethville est le centre de distribution pour le Haut-Katanga, du poisson provenant du Moëro, mais une partie du poisson ainsi distribué est, ou du moins était jusqu'en 1958, acheminée en-dehors des centres urbains du Haut-Katanga. Il s'agissait principalement de poisson compris dans les « rations » en nature distribuées par les grandes sociétés industrielles à leur main d'œuvre indigène.

Cette pratique de la distribution de rations en nature par les sociétés industrielles à leur main d'œuvre indigène a marqué profondément le marché du poisson dans le Haut-Katanga. Toutes les semaines, chaque travailleur recevait en plus d'un salaire en monnaie une série d'aliments qui devaient lui permettre de se nourrir. Ces rations comprenaient régulièrement du poisson, nécessaire pour assurer une alimentation suffisante en protéines et à la fois moins rare et moins cher que la viande. La principale société minière et la société de transports par chemin de fer au Katanga ravitaillaient ainsi leurs 40.000 travailleurs et les membres de leur famille : soit une *population comparable à celle d'Élisabethville*. Ces deux sociétés effectuaient leurs achats de poisson par l'intermédiaire d'une seule grosse société commerciale d'Élisabethville. Les achats ainsi effectués ont atteint un maximum de 300 tonnes de poisson frais par mois à Élisabethville.

La société acheteuse absorbait donc pratiquement tous les apports de poisson frais à Élisabethville ⁽¹⁾. Elle disposait de vastes installations frigorifiques (qu'elle utilisait également pour le commerce de la viande et des produits alimentaires importés) nécessaires pour ce commerce et était devenue, presque sans le vouloir, la fournisseuse de poisson frais aux détaillants indigènes de la cité. On peut dire que presque tout le commerce de poisson frais à Élisabethville (et par suite dans tout le HAUT-KATANGA) se faisait par l'intermédiaire de cette société.

Celle-ci n'était qu'un intermédiaire commercial, encore que, par

(1) On se souviendra que la plus grande partie du poisson pêché dans les lacs Moëro et de Mwadingusha est transformée avant la vente.

poisson fumé et le salé séché, tant du Moëro que de la retenue de Mwadingusha, restaient en dehors de ce circuit et étaient commercialisés par la foule des intermédiaires indigènes et de quelques colons européens. Quant au poisson frais de la retenue de Mwadingusha, il n'était pratiquement pas traité par des grossistes européens et n'avait donc pas d'accès à la principale chaîne de distribution à Élisabethville.

A ce moment, on avait donc le système suivant de distribution du poisson :

— un marché du poisson frais dominé par les grossistes européens de Kasenga et surtout par la société acheteuse d'Élisabethville qui assurait la distribution jusqu'au consommateur pour toute la MOI des grosses sociétés industrielles dans tout le Haut-Katanga. Cette chaîne de distribution était alimentée principalement par la production du lac Moëro.

— une distribution beaucoup moins nette et moins régulière par les intermédiaires indigènes principalement et par quelques intermédiaires européens qui servaient surtout d'appoint dans les centres urbains. Elle était utilisée pour le poisson fumé et salé du Moëro et pour tout le poisson de la retenue de Mwadingusha.

Or, à partir de 1957, les sociétés industrielles du Haut-Katanga ont adopté une politique de suppression des rations en nature et de remplacement de ces rations par des allocations en espèces représentant un pouvoir d'achat équivalent. Ce remplacement fut progressif, mais rapide. Les rations en nature avaient complètement disparu (sauf dans quelques cas exceptionnels) à la fin de 1959 dans toutes les grandes sociétés.

Cette mesure qui en principe ne devait rien changer à la consommation bouleversa en réalité tout le marché dans tout le Haut-Katanga industriel. A la fin de 1958, la société acheteuse d'Élisabethville n'achetait plus que 80 tonnes de poisson frais par mois et s'appêtait à réduire encore et peut-être à abandonner ce commerce. Les vendeurs du lac Moëro étaient privés de leur acheteur habituel régulier. Le marché connut une crise très prononcée ; surtout pendant les six premiers mois de 1958. On peut attribuer cette crise en partie à la récession économique générale dans le Haut-Katanga qui diminuait le pouvoir d'achat des populations indigènes dans les centres urbains. On peut se demander aussi si la consommation du poisson par les indigènes s'est réellement maintenue inchangée à partir du moment où ces indigènes ont reçu de l'argent au lieu de marchandises. Mais la cause la plus importante de cette crise nous semble être la brusque désorganisation des canaux de distribution. La meilleure preuve de ceci semble être le fait que la crise a été surmontée rapidement, dès la fin de 1958, sans changement important dans les chif-

fres globaux de production de poisson ni dans la situation économique générale. L'amélioration s'est marquée (hausse des prix aux pêcheurs au lac Moëro) dès que les commerçants grecs en poissons se sont adaptés au nouvel aspect de la demande et ont modifié leurs méthodes de distribution en conséquence.

Que s'était-il donc passé? Le gros acheteur d'Élisabethville, qui possédait les seules installations frigorifiques importantes, s'est retiré progressivement. Que l'on suppose maintenant un commerçant européen arrivant à Élisabethville avec un camion contenant dix tonnes de poisson frais. Ce poisson a passé plusieurs heures sur le bateau de pêche au lac Moëro, il a été transporté par bateau du lieu de pêche à Kasenga (plus ou moins 20 heures de voyage) et ensuite par camion de Kasenga à Élisabethville (5 à 8 heures de transport en saison sèche). Il a été manipulé plusieurs fois. Bien que les commerçants empilent de la glace sur le poisson, un camion n'est pas un camion frigorifique. Cela signifie que, si on ne dispose pas à Élisabethville d'entrepôt frigorifique, le poisson doit être parvenu au consommateur dans les quelques heures qui suivent l'arrivée du poisson à Élisabethville ou être complètement perdu. Or, les entrepôts frigorifiques d'Élisabethville ne sont plus accessibles au commerce du poisson. L'acheteur unique qui achetait le poisson par camions entiers est remplacé par une multitude de petits commerçants indigènes qui achètent irrégulièrement le poisson par 20, 30 ou 40 kgs et qui ne connaissent plus leur fournisseur de poisson frais. On comprend qu'avant que l'ajustement se soit fait à nouveau entre l'offre et la demande (La **manière** d'offrir et de demander) des chargements complets de poisson ont été perdus chaque semaine pendant des mois et que les prix au Moëro se soient effondrés comme il a été dit plus haut. Mais, à la même époque, les pêcheurs de la retenue de la Lufira ne semblent pas éprouver de difficultés anormales pour assurer la vente de leur poisson et les prix d'achat au pêcheur s'y maintiennent à leur niveau habituel (6 frs le kilo). Cette opposition est difficilement explicable si l'on attribue les perturbations du marché du poisson à une saturation générale du marché. Elle s'explique au contraire facilement si l'on admet que ces perturbations sont dues à des modifications des réseaux de distribution : la production de Mwadingusha n'en a pas été affectée parce qu'elle n'était pas acheminée par les mêmes canaux de distribution que le poisson frais du Moëro et que les canaux qu'elle empruntait n'ont pas été perturbés.

Dès la fin de 1958, les prix d'achat du poisson au pêcheur se relèvent au Moëro sans cependant rejoindre le niveau antérieur à la crise (ils atteignent 4-5 frs le Kilo). Nous interviewons à nouveau les commer-

çants grecs de poisson de Kasenga que nous avons déjà interrogés au début de notre séjour et ils sont de toute évidence beaucoup plus satisfaits et plus optimistes.

A ce moment le marché du poisson dans le Haut-Katanga a retrouvé son équilibre mais en se modifiant assez fortement :

- a. — Les Grecs de Kasenga ont repris le rôle de grossiste joué autrefois par la société acheteuse. Trois d'entre eux ont fait construire des chambres froides à Élisabethville. Des ententes se forment parmi eux. Il existait au début de 1959 au moins quatre groupes comprenant chacun 4 à 7 Grecs qui pêchaient et achetaient au lac et remettaient toute leur production à un de leurs compatriotes qui se chargeait de l'écoulement à Élisabethville. Il n'est pas surprenant de constater que trois de ces quatre groupes avaient chargé un des détenteurs de chambre froide à Élisabethville de l'écoulement de la marchandise.
- b. — A Élisabethville, les commerçants grecs vendent maintenant directement tout leur poisson frais aux détaillants indigènes. Leur magasin (à côté de la chambre froide) est devenu un marché au poisson qui se tient quotidiennement à la fin de la nuit. Chaque détaillant n'achète que quelques dizaines de kilos de poisson mais il en vient parfois 150 à 200 sur un seul marché. Au lac Moëro, les Grecs pêchent maintenant eux-mêmes la qualité de poisson destinée à être rendu frais et n'achètent plus aux pêcheurs indigènes que le poisson fumé et le poisson salé.
- c. — De façon générale, il semble que la production et la consommation de poisson fumé se développe et doit encore se développer. C'est le seul moyen pratique de résoudre le problème de la conservation du poisson posé par le caractère rapidement périssable du poisson frais, le manque de chambre froide et de matériel adéquat de transport. Les chiffres de production commercialisée (établis au pesage de Kasenga) marquent de façon assez impressionnante l'évolution :

Année	Frais (tonnes)	Fumé (tonnes)	Salé (tonnes)	(en tonnes) Total converti en frais
1956	3.112	338	—	4.295
1957	2.533	299	—	3.579
1958	2.467	1.187	65	6.786

(Jusqu'en 1957, le salé était incorporé au fumé).

Malheureusement, ces chiffres sont faussés par le fait que le pesage obligatoire a été supprimé en 1957 et rétabli en 1958. Néanmoins, la comparaison avec les chiffres de 1956 est assez frappante et montre bien l'évolution de l'importance relative du poisson frais et du poisson fumé dans la production. Nous nous contenterons de dire qu'il semble que la production de poisson fumé augmente au détriment de la production de poisson frais et que cette évolution paraît un résultat acceptable de l'évolution du marché.

Revenons-en à la question posée au début de ce chapitre : y a-t-il réellement saturation du marché du poisson dans les centres urbains du Haut Katanga? A cette question nous pouvons apporter au moins un élément de réponse : les arguments apportés pour établir que le marché est saturé ne nous semblent pas convaincants. Il y a eu en 57-58 une perturbation du marché dont les causes ont été mal analysées et qui peut s'expliquer de façon satisfaisante par d'autres causes que la surproduction. Disons donc que la saturation ne nous semble pas prouvée par les arguments qui ont été employés. Existe-t-elle réellement? Nous ne le croyons pas. Nous n'avons pas relevé de baisse de prix ou de difficultés persistantes d'écoulement qui pourraient y faire croire. Mais par contre, nous avons pu constater qu'au lac de Mwadingusha les producteurs de poisson, c'est-à-dire les pêcheurs indigènes, sont en position dominante dans les échanges ou que, pour le dire autrement, la demande de poisson est généralement supérieure à l'offre. Nous ne nous risquerons pas à établir des estimations chiffrées des besoins et des développements possibles de la production. Les renseignements statistiques les plus essentiels comme les plus élémentaires nous font totalement défaut. Et si même ils existaient, ils risqueraient constamment d'être dépassés par l'évolution de la population et du pouvoir d'achat de cette population.

Nous avons développé assez longuement le problème de l'approvisionnement en poisson des villes du Haut Katanga, bien que cet examen ait pu paraître nous entraîner assez loin des problèmes propres à la retenue de la Lufira. En réalité, nous ne croyons pas nous en être éloigné beaucoup et nous espérons surtout que cet examen a permis au moins de mettre en relief le fait que les chiffres ne sont pas tout et que des facteurs non chiffrés, et parfois non chiffrables, peuvent être beaucoup plus importants.

Il est utile de se remémorer cette constatation en abordant l'étude de la production et de la commercialisation du poisson au lac de Mwadingusha surtout si l'on veut dégager quelques suggestions à propos des possibilités d'action dans ce domaine.

CHAPITRE XI

LA PRODUCTION ET LA COMMERCIALISATION DU POISSON AU LAC DE MWADINGUSHA

1. Les producteurs et les distributeurs

La plupart des problèmes relatifs à la production du poisson au lac de Mwangusha ont déjà été traités dans le Chapitre IX (p. 77). Nous nous contenterons d'en reprendre brièvement les observations faites en insistant davantage sur leurs implications dans le point de vue de l'économie de la région.

Le début de la pêche à but commercial date de la deuxième guerre mondiale, mais c'est à partir de 1955 que la production a pris une grande ampleur. Ce développement coïncide avec un important mouvement de migration de pêcheurs venus du Luapula-Moëro et de l'Upemba. Rappelons simplement que le nombre de pêcheurs recensés a doublé de 1955 à 1959. Nous aimerions pouvoir appuyer cette affirmation par des chiffres de production. Malheureusement les documents dont nous disposons jusque 1957 sont notoirement faux et tout à fait indignes de foi. On sait qu'ils étaient établis d'après les carnets des pêcheurs et les déclarations des commerçants sans aucun contrôle sérieux ⁽¹⁾.

La pêche sur le lac est pratiquée par des pêcheurs indigènes, c'est-à-dire par de très petits producteurs. Il est intéressant de reprendre à cette occasion le résultat des sondages effectués au lac en appliquant les méthodes préconisées par DEPASSE (voir p. 80). Ces chiffres pour l'année 1957 sont extraits du rapport annuel de l'Agent piscicole du lac. Ils nous ont été aimablement transmis par l'Administrateur du territoire de Kambove.

⁽¹⁾ Ceci est l'un des nombreux endroits de ce rapport où l'on pourrait insister sur le manque généralisé de statistiques sérieuses et sur la nécessité d'attirer l'attention sur les difficultés que cette lacune provoque dans la recherche scientifique et surtout, chose plus grave, dans l'action qui doit suivre la recherche.

TABLEAU XVIII

Contrôle de la production d'une journée de pêche d'un pêcheur professionnel rentrant de la pêche, à son arrivée au port (par mois)

Mois	Lukoshi Production	Groupements : Kisunka, Poyo, Katanga, Kiembe et Mulandi. Production
Janvier	20 Kg.	44 Kg
Février	21	52
Mars	25	37
Avril	26	35
Mai	29	32
Juin	9	16
Juillet	17	21
Août	27	27
Septembre	31	47
Octobre	20	48
Novembre	26	40
Décembre	26	54
	Moyenne : 23 Kg.	Moyenne : 38 Kg.

Les chiffres de production présentés dans le Tableau XVIII proviennent chaque mois d'une moyenne tirée de la pesée de trente pêches pour le groupement Lukoshi et de la production de 60 pêcheurs professionnels pour les autres groupements.

On voit immédiatement que cette production moyenne est très faible : 23 kg. pour Lukoshi, 38 pour Kisunka, Poyo, Katanga, Kiembe et Mulandi. Encore faut-il noter que, toujours d'après ce rapport, le nombre moyen de journées de pêche est de 12 par mois. Le chiffre moyen de 38 kg. donné pour ces groupements nous paraît d'ailleurs fort élevé. Des sondages plus restreints effectués postérieurement donnent généralement des chiffres moyens de 20 à 25 kg.

Nous touchons ainsi immédiatement à l'une des caractéristiques de la production du lac de retenue qui est capitale et conditionne toute la commercialisation du poisson. La production est le fait de tout petits producteurs qui sont de plus — nous en verrons un exemple plus loin — extrêmement irréguliers. La commercialisation doit s'adapter à ce type de production et donc être aussi assurée par de petits commerçants indigènes qui peuvent se contenter d'un chiffre d'affaires très réduit et d'une activité beaucoup moins régulière que celle des européens. En

schématisant à peine, on peut dire que la différence importante entre le commerce du poisson au Moëro et à Mwadingusha réside dans le fait que le commerce du poisson au lac Moëro est une affaire d'Européens tandis qu'au lac de Mwadingusha il est une affaire d'Indigènes.

L'explication de cette différence se trouve dans les conditions géographiques : la faible profondeur de la retenue, l'étendue restreinte des poches d'eau libre, l'étroitesse des chenaux d'accès aux lieux de pêche sont autant de facteurs qui rendent impossibles des méthodes de pêches industrielles praticables par des Européens. Mais à propos de la distribution du poisson, on peut se demander pourtant :

— pourquoi les Européens n'ont pas pris en main la commercialisation du poisson alors qu'ils l'ont fait au lac Moëro ;

— pourquoi le commerce du poisson du lac de Mwadingusha vers les villes a pu se développer tout en étant pratiqué par des commerçants indigènes alors que la commercialisation du poisson du Moëro ne s'est développée qu'à partir du moment où des commerçants européens l'ont assurée (1).

Nous croyons qu'ici aussi la situation géographique de la retenue fournit la réponse principale à ces questions. Kasenga est à 325 km. d'Élisabethville, marché le plus important du Haut Katanga, à 450 km. de Jadotville. Les autres marchés plus proches du lac Moëro sont beaucoup moins importants. Pour écouler des quantités notables de poisson, le commerçant du Moëro doit pouvoir investir des sommes importantes pour assurer le transport d'un produit excessivement fragile.

Cela suffit à écarter la plupart des commerçants indigènes de cette activité. Les commerçants européens sont de façon générale les seuls intermédiaires possibles. C'est donc principalement, à notre avis, une question de possibilité d'investissement qui écarte les indigènes du commerce du poisson du Moëro vers le Haut-Katanga. D'autres facteurs jouent également dans le même sens :

— le gros commerce régulier de type européen semble mal correspondre aux coutumes et à la mentalité indigènes.

(1) Pour être tout à fait complet, il faut toutefois signaler qu'un colon et quelques acheteurs européens importants ont contribué au démarrage du commerce du poisson. Ils se sont tous heurtés aux impératifs géographiques et humains qui viennent d'être décrits et, par la suite, ils se sont presque tous retirés. En 1959 il n'en restait que deux ou trois qui fréquentaient les bords du lac plus ou moins régulièrement.

— les commerçants européens du Moëro sont en même temps des pêcheurs et ne dépendent donc pas exclusivement des pêcheurs indigènes pour assurer leur approvisionnement.

Au contraire, Mwadingusha est à mi-chemin entre les deux gros centres urbains d'Élisabethville et Jadotville. Certains points de la côte du lac sont à 50 Km de Jadotville. La plupart des commerçants indigènes font leurs transports par bicyclette. Quelques-uns s'associent pour louer une camionnette, rarement un camion. C'est le type même de commerce qui ne nécessite pas de gros investissements et qui peut être pratiqué irrégulièrement, donc le type de commerce le plus immédiatement accessible aux Indigènes. Les commerçants européens ne peuvent pas concurrencer ce commerce. Contrairement aux commerçants européens du Moëro, ils dépendent entièrement des pêcheurs indigènes pour leur approvisionnement et la proximité des centres urbains leur enlève leur position d'intermédiaires forcés et privilégiés.

Il n'est donc pas étonnant qu'aucun commerçant européen ne parvienne à pratiquer longtemps ce commerce du poisson au lac de Mwadingusha. En dehors du Chef du Camp Sogefor et du Chef du Camp Militaire qui n'achètent du poisson que pour la consommation de leurs hommes et ne sont donc pas vraiment des commerçants, il n'y avait plus en 1958 aucun Européen achetant régulièrement du poisson du lac de Mwadingusha (1). Par contre, 240 Indigènes avaient obtenu une licence d'achat en 1958 pour le poisson de Mwadingusha et il est certain que des dizaines, peut-être même des centaines d'Indigènes qui n'ont pas demandé de licences, achètent régulièrement ou occasionnellement du poisson pour la revente.

A l'inverse de celui du lac Moëro, le commerce du poisson du lac de Mwadingusha est donc une affaire exclusivement indigène. Un grand nombre de petits pêcheurs indigènes vendent leur poisson à un grand nombre de petits détaillants indigènes qui le revendent eux-mêmes aux consommateurs indigènes de Jadotville et d'Élisabethville.

(1) Le territoire de Kambove avait pourtant délivré à des Européens 26 licences pour l'achat de poisson du lac en 1958. La crise avait d'ailleurs poussé plusieurs Européens à essayer cette nouvelle activité. Mais aucun commerçant européen n'est parvenu à s'assurer un revenu satisfaisant par l'exercice de cette seule activité et les abandons ont été rapides.

2. Quelques caractéristiques du commerce du poisson du lac de Mwadingusha

Ce type de commerce nous apparaît beaucoup moins défini, moins net que les pratiques commerciales d'Européens et par suite peut nous sembler choquant, insuffisant, destiné à être remplacé par d'autres formes meilleures c'est-à-dire en réalité plus proches de ce que nous avons l'habitude de voir et de faire. Ceci nous semble être une façon extrêmement trompeuse et dangereuse d'envisager le problème. Les techniques de production et de commercialisation actuellement utilisées ne sont pas parfaites. Elles donnent certainement lieu à des gaspillages et la productivité de la pêche et du commerce n'est certainement pas arrivée à un niveau très élevé. Il reste à savoir si ces défauts sont importants et si, d'autre part, et surtout, il est possible d'améliorer la situation économique générale dans la région du lac en modifiant les conditions dans lesquelles se font actuellement la production et la commercialisation du poisson.

Une première remarque importante est que certains éléments de la situation économique du lac sont en dehors de toute possibilité d'action. Nous pensons particulièrement au fait que par suite de la configuration naturelle du lac, il est impossible de prévoir un développement de la pêche dans ce lac par des Européens. Les producteurs sont donc et resteront les pêcheurs indigènes.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, la principale cause de l'absence de commerçants européens dans le commerce du poisson local réside dans l'irrégularité de la production indigène. A ce propos il est intéressant de revoir du point de vue de l'économiste les observations faites par N. MAGIS à un marché tenu régulièrement à Tembo.

Tembo est un petit village situé en chefferie Lukoshi sur la rive Nord du lac. Il se trouve sur une baie assez large toujours libre de végétation. Quelques petits villages ou maisons isolées sont proches. Tembo se trouve à six kilomètres de Mwadingusha. Il y a à Mwadingusha un camp où vivent les Indigènes employés par la Sogefor. Le Chef du personnel Sogefor achetait régulièrement à N^o Tembo le poisson frais nécessaire pour assurer le ravitaillement de sa main d'œuvre (rations). Pendant toute l'année 1958, il s'est présenté régulièrement chaque mardi matin à Tembo pour y acheter tout le poisson offert par les pêcheurs jusqu'à concurrence de 400 kg. N. Magis l'a accompagné chaque fois et a noté les apports de chaque pêcheur.

Sur ces 52 semaines, l'acheteur n'a jamais trouvé une offre suffisante pour repartir avec une charge atteignant la quantité demandée. Les quantités obtenues pour l'année ont été de 14 tonnes alors que la demande était de 20.

D'août 1958 à septembre 1959, 89 pêcheurs différents (tous riverains de la baie) sont venus apporter du poisson à ce marché. Sur cette période de 60 semaines, soit de 60 marchés :

57 pêcheurs	sont venus de	1 à 5 fois
14	»	6 à 10 fois
8	»	11 à 15 fois
3	»	16 à 20 fois
2	»	21 à 25 fois
4	»	26 à 30 fois
1	»	31 fois

Ces chiffres de fréquentation marquent bien le peu d'assuidité des pêcheurs à un lieu de vente déterminé qui leur offre pourtant des conditions extrêmement favorables tant pour la production que pour l'écoulement.

Sur ces 60 semaines, il y a eu un total de 612 apports individuels de poisson, se répartissant de la façon suivante :

197 apports individuels	de	1 à 10 Kgs	de poisson
202	»	11 à 20	»
182	»	21 à 30	»
50	»	31 à 40	»
31	»	41 à 50	»
16	»	51 à 60	»
7	»	61 à 70	»
7	»	plus de 70 Kgs	»

Le marché au poisson de N'Tembo n'est qu'un exemple et il ne faudrait pas vouloir généraliser trop rapidement à l'ensemble du lac les observations faites ici. Ces observations nous semblent toutefois assez révélatrices sur le comportement des pêcheurs, l'irrégularité et la faiblesse de ses apports et la difficulté qu'il y a pour un acheteur de rassembler régulièrement une quantité importante de poisson en un point déterminé.

Il nous faut signaler encore une autre difficulté qui entrave considérablement la périodicité et la régularité des échanges de poisson en un point déterminé de la rive du lac. Il s'agit de la fréquence des déplacements des pêcheurs indigènes autour du lac. Ce point a déjà été souligné

au chapitre V. On voudrait seulement insister sur l'insécurité que créent pour les commerçants ces déplacements imprévisibles des pêcheurs. Il arrive assez fréquemment que toute la population active d'un village quitte ce village pour aller s'établir pour quelques jours ou quelques semaines en un autre endroit du lac. Nous avons assisté ainsi à un brusque dépeuplement du gros village de Kisunka, centre habituellement important du commerce du poisson, que tous les pêcheurs désertèrent du jour au lendemain.

Cette « bougeotte » des pêcheurs est évidemment un sérieux obstacle à la régularité du commerce. Elle l'est d'abord de façon directe : en effet, si les commerçants et les pêcheurs ne se rencontrent pas aux lieux d'échanges, il y a très vite des pertes de poisson, denrée très rapidement périssable surtout en Afrique. Elle l'est aussi de façon plus indirecte, mais tout aussi importante. En effet, l'Administration territoriale de Kambove a essayé de régulariser le commerce en tentant de fixer la population en des villages de regroupement. Elle accorde pour cela des avantages divers aux pêcheurs qui construisent des habitations en matériaux durables en certains points du lac où la population est dispersée (par exemple Makossa, Tembo). Le but est de rassembler la population en des centres plus définis et plus stables qui pourraient alors devenir des centres de commerce régulier. Il est difficile d'apprécier dès maintenant le résultat de ces essais, mais on peut déjà constater de façon très nette que cette fixation des pêcheurs est fortement contrariée par leurs continuels déplacements.

Nous avons déjà vu que la production de poisson au lac de Mwadingusha doit rester pratiquée exclusivement par des pêcheurs indigènes. Nous venons de constater maintenant que le caractère irrégulier des efforts et des échanges entrave fortement l'établissement d'un commerce de poisson du lac par des Européens ou par des méthodes commerciales comparables à celles employées par les Européens.

Quels que soient les défauts des pratiques actuelles de production et de commercialisation, il faut quand même bien reconnaître que ces pratiques sont bien adaptés aux conditions naturelles et au contexte psychosocial et constater surtout qu'elles n'ont pas nui à l'expansion économique de cette région.

Cette expansion nous paraît particulièrement remarquable en raison des deux caractéristiques suivantes :

a. On se préoccupe beaucoup actuellement de la croissance rapide de la population dans les grands centres urbains. Un des remèdes envisagés

est de fixer la population résidant actuellement en brousse et même de provoquer un mouvement de population des villes vers la brousse. Pour obtenir des résultats durables dans cette action, les moyens basés sur une coercition sont inefficaces. Il faut une adhésion de la population. Il faut que les Indigènes aient envie de vivre en brousse. Pour cela il faut que les conditions de vie en brousse deviennent comparables aux conditions de vie en ville. Il faut une « urbanisation » de la brousse. Nous croyons que celle-ci est déjà réalisée sur la bande littorale qui va de Kapolowe à Kisunka. Cette région est devenue un centre extra-coutumier très semblable à ceux du type urbain. On s'en aperçoit en voyant les maisons construites en « dur », les magasins, les bars, les vêtements des hommes et les robes des femmes, le mobilier, les bicyclettes. On s'en aperçoit en constatant le mélange des ethnies et l'éclatement des cadres coutumiers. Ces transformations, particulièrement sensibles sur la rive occidentale se manifestent aussi dans certains villages de la rive Nord en contact plus ou moins fréquent avec le centre de Mwadingusha où se trouvent réunis les travailleurs des centrales exploitées par la Sogefor.

La région du lac de Mwadingusha est passée maintenant du stade d'une économie de subsistance à celui d'une économie d'échanges. Elle est devenue une zone d'attraction de population en dehors des villes.

b. L'expansion économique de la région de Mwadingusha doit aux Européens les deux causes de son existence ; la création du lac de retenue et la présence toute proche de deux vastes marchés urbains. Ces deux conditions de base étant maintenant établies de façon définitive, on peut dire que son expansion ne dépend plus des Européens pour poursuivre son essor. En effet, nous y avons une production faite par des Indigènes, écoulée par des commerçants indigènes et destinée à des consommateurs indigènes. Le fait d'une économie d'échanges de quelque importance dont la dynamique à tous les stades n'est pas dûe aux Européens est extrêmement rare au Congo et particulièrement au Katanga.

CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

1. Les causes de l'essor économique du lac

Il est faux de prétendre, comme on l'entend parfois, que l'activité halieutique de la région de Mwadingusha était florissante avant l'arrivée des Européens. La prolifération des *Tilapia* dans les eaux de la retenue est la conséquence directe de la construction du barrage en amont des chutes Cornet.

L'essor de l'activité économique de la région date du début de la seconde guerre mondiale, peu après le second rehaussement du barrage en 1938. D'abord progressif, il s'accélère dès 1950 et ne cesse d'augmenter depuis. Les efforts conjugués de l'Administration et du Centre d'Étude des Problèmes Sociaux Indigènes (CEPSI) y ont contribué en aménageant des routes, des villages et leur port, en équipant la région d'un important réseau sanitaire.

La prolifération du poisson a posé des problèmes importants. Les populations locales, riveraines des biefs de la Lufira aujourd'hui inondés, connaissaient sans aucun doute « leur » rivière et savaient y pêcher. Mais les caractères saisonniers de la pêche fluviale en faisaient une activité secondaire par rapport aux travaux agricoles, base de l'économie de subsistance de ces populations. Par ailleurs, cette pêche implique l'emploi d'engins et la mise en jeu de techniques (nasses, pièges, foènes) qui ne sont pas ceux de la pêche dans les lacs ou les marais moins profonds. Les populations locales n'auraient donc pu, d'elles-mêmes, exploiter efficacement les eaux du lac de retenue. C'est pour cette raison que l'Administration a encouragé et favorisé la venue et l'installation de Baluba issus du Kamolondo et de Babemba originaires du Luapula-Moëro, ethnies où les traditions de la pêche lacustre sont profondément ancrées.

2. L'immigration des étrangers et ses conséquences

La pénétration des immigrants, d'abord progressive, a pris récemment l'allure d'un véritable flux. Ainsi, entre 1955 et 1959, le nombre de pêcheurs est passé de 964 à 2.000 environ. Cette immigration massive

crée une situation tout à fait inhabituelle en milieu coutumier : le nombre des étrangers domine largement celui des autochtones. Malgré les divers avantages qui leur ont été consentis, ces pêcheurs ne se stabilisent guère dans la région. Ils viennent au lac avec le but de s'y enrichir facilement. Il ne faudrait donc pas trop compter sur leur fixation et sur leur conversion en agriculteurs en cas de crise dans l'économie de la pêche.

Les chiffres les plus récents ont permis de constater que les hommes des ethnies locales représentent moins du cinquième de l'ensemble des pêcheurs. Cette proportion démontre que les populations locales ne s'adaptent que très lentement aux nouvelles possibilités d'activités que l'existence du lac leur offre. Cela prouve également que l'exemple des étrangers n'a pas eu, sur les populations locales, l'influence qu'on était en droit d'espérer en les appelant au lac.

Le volume de l'immigration a comme conséquence un affaiblissement considérable du pouvoir des chefs coutumiers locaux. Les abords du lac présentent ainsi de nombreuses similitudes avec les centres urbains extra-coutumiers. On peut considérer cette transformation comme achevée dans le piedmont qui s'étend entre Kapolowe et Kisunka. Ce mouvement est moins accentué ailleurs mais on doit admettre que l'impulsion est donnée et qu'elle continuera à s'amplifier. Elle bénéficie non seulement des nombreux va-et-vient des pêcheurs mais encore des contacts journaliers avec les commerçants qui y apportent leurs idées et leurs mœurs citadines. Il est donc évident que *le milieu humain vivant autour du lac de retenue ne peut plus être assimilé entièrement à un milieu coutumier.*

3. La mobilité des populations et ses conséquences

L'immigration des étrangers entraîne normalement une mobilité des pêcheurs. Mais elle est loin d'être le facteur dominant des perpétuels mouvements auxquels on peut assister quand on fréquente quelque peu les alentours de la retenue. Nos études nous ont convaincu que la mentalité du pêcheur le porte à une grande indépendance vis-à-vis du cadre de sa vie quotidienne. L'esprit de vagabondage, la bougeotte, sont des traits absolument typiques et généraux du comportement des pêcheurs. Mais l'enherbement du lac, les déplacements subits des îlots de végétation flottante qui dérivent au gré des courants ou des vents dominants, s'ajoutent également aux motifs de déplacement des pêcheurs.

Il est certain que cette instabilité crée un sérieux obstacle à la régularité du commerce et qu'elle est une source de gaspillage du produit des

pêches. L'Administration a essayé de régulariser le commerce en tentant, dans le Secteur Nord, de regrouper les pêcheurs dispersés dans des villages importants. Dans l'idée initiale, ces villages auraient pu ressembler à ceux de Konsi, sur la rive Orientale, à ceux de la rive occidentale qui s'échelonnent entre Kisunka et Kapolowe, villages aménagés dans ce but quelques années auparavant. Ainsi furent regroupés Makossa et Tembo. Ces expériences sont tout à fait négatives. A Makossa, l'échec se comprend aisément par la localisation du site. Le nouveau village se dresse à l'entrée du chenal où le lac est le plus étroit, où s'accumulent périodiquement des masses énormes d'herbes flottantes obstruant passes navigables et lieux de pêche. En 1959, Makossa où avaient été investis d'importants capitaux, était complètement dépeuplé, les hommes étant obligés de gagner des endroits plus propices à l'exercice de leur métier (e. a. les camps de Kibwe et de Kalimaundu). Les raisons de l'échec semblent plus complexes à Tembo. Elles ne dépendent certainement pas du choix du site, campé sur une presqu'île étendue, donnant accès à des aires de pêche toujours bien dégagées. L'exemple de Kisunka, décrit p. 40, est trop démonstratif pour que nous ayions à y revenir. Il montre cependant que les ports les plus importants, les mieux situés et les mieux aménagés n'échappent pas à ces influences.

La mobilité des populations est caractéristique du milieu humain du lac de retenue. Il est indispensable d'en tenir compte dans les projets éventuels d'aménagement. Les raisons invoquées plus haut, les exemples vécus montrent que ce problème ne sera pas résolu par un regroupement obligé des populations.

4. Délimitation de la zone influencée par les pêcheries

Les caractéristiques du peuplement humain jointes à l'inégale répartition des pêcheurs font apparaître des régions très spécialisées dans l'industrie de la pêche à côté d'autres qui, tout en appartenant au même foyer d'activité économique, le sont certainement beaucoup moins (cf. fig. 5). Ces considérations nous ont conduit à délimiter géographiquement la zone influencée par l'activité des pêcheries. *Cette zone figurée sur la carte 3, p. 25 s'éloigne en général fort peu du lac. Elle englobe toutefois certains villages situés plus à l'intérieur des terres. Plus encore que la distance au lac, c'est la plus ou moins grande stabilité des pêcheurs vivant dans ces villages plus éloignés qui a motivé les limites tracées sur cette carte.*

Cette région n'est pourtant pas continue : elle est fragmentée par l'existence des étendues marécageuses qui créent autant d'obstacles, parfois permanents parfois temporaires, à l'installation des pêcheurs et aux possibilités d'accès régulières.

La délimitation de la région influencée par l'activité halieutique présente une importance pratique considérable. Elle circonscrit le terrain où doivent se faire les aménagements qui influenceront le plus rapidement et le plus efficacement le développement économique du lac.

5. Le réseau routier

Ainsi qu'on l'a vu au début de ce travail, les voies d'accès qui permettent l'écoulement du poisson ne répondent pas entièrement à ce qui serait souhaitable.

Le caractère privé des deux routes (propriétés de la SOGEFOR) qui aboutissent à Mwadingusha, limite considérablement l'essor économique des villages du groupement Lukoshi. Le péage imposé sur les routes aménagées par le CEPSI s'accorde peu avec le type de commerce pratiqué lequel, rappelons-le, est caractérisé :

- a. — par des petits échanges atteignant tout au plus le degré du demi-gros.
- b. — par l'instabilité foncière des pêcheurs et leur irrégularité au travail.

Il y aurait lieu de réenvisager la question du montant des taxes de transit sur les routes CEPSI. Quant à nous, nous estimons que sa base forfaitaire est inadéquate au type de commerce local. Dans cet ordre d'idée, il serait peut-être intéressant d'instaurer un système d'abonnement de passage qui remplacerait la taxe perçue à chaque voyage.

Nous estimons de plus qu'il faut dépasser le stade actuellement existant et compléter le réseau routier de façon à ce que les contacts entre commerçants et pêcheurs soient possibles en toute saison et partout où les conditions géographiques les y autorisent. Cet aménagement mérite, selon nous, une priorité indispensable car :

- a. — les transports par eau ne sont pas possibles au lac de Mwadingusha de sorte que l'acheminement du poisson dépend entièrement de la route.
- b. — l'existence d'un réseau routier bien développé et adéquat est la

seule mesure capable de compenser la mobilité des pêcheurs. Les sommes consacrées à la construction de villages rapidement abandonnés auraient été mieux utilisées dans le perfectionnement du réseau routier.

Nous estimons que les accès à la rive orientale du lac de retenue doivent être spécialement aménagés et, dans ce but, nous croyons utile de présenter les suggestions suivantes (voir fig. 1, p. 9).

Le réfection de la piste de Kiembe, achevée à l'heure présente, offre un premier point de contact entre la route privée Sogefor et la région de Mulandi. Nous souhaiterions cependant que la piste de la Kalonga soit également mise en état, elle présente l'avantage de raccourcir considérablement le trajet en donnant plus directement accès à Mulandi.

Ces points de contact devraient être multipliés par l'aménagement d'un accès entre la route privée et les ports de Mazembe et Kibwe, au Nord, entre cette même route et les villages de Kumbi et Kimashi au Sud. Ce quadrilatère devrait être complété par une route Sud-Nord unissant entre eux ces différents ports. Dans leur état actuel, les pistes constituant ce circuit forment un ensemble de 47 kms dont les deux-tiers, établis sur des sols fermes, souvent latéritiques, seraient aisément aménagés. Le seul obstacle sérieux est constitué par la rivière Lukafwa que devrait traverser la route unissant Mazembe à la route privée, mais il est aisément franchissable. L'aménagement de la route littorale est plus complexe, il devra s'écarter légèrement vers l'Est des pistes existantes. Celles-ci, en effet longent le lac de trop près et, en saison des pluies, sont semées de fondrières boueuses qui les rendent impraticables.

Il serait évidemment souhaitable de pouvoir réunir ce réseau à la route de Mulandi. Cette jonction présenterait l'avantage d'assurer une indépendance complète avec la route privée. Une telle jonction est théoriquement possible mais elle nécessite la traversée de la Mwera, en aval du pont de Kiembe, c'est-à-dire le franchissement de son énorme delta marécageux. Les ouvrages d'art nécessaire sont tellement importants et hors de proportions avec le trafic que cette idée doit être abandonnée. Force est donc de conserver l'intermédiaire de la route Sogefor.

Pour être efficaces, les aménagements que nous avons suggérés supposent que la circulation soit libérée sur la voie principale d'écoulement qu'est cette route Sogefor. Cette libération du trafic aurait aussi l'avantage de multiplier les points de contact entre les détaillants et les pêcheurs vivant dans les villages du groupement Lukoshi. Il ne nous appartient pas d'envisager les modalités de la libre circulation. Nous formulons

néanmoins le souhait qu'un accord intervienne en ce sens entre l'État et la Sogefor.

6. Les actions de la pêche industrielle sur le stock de poissons

La production du lac de Mwadingusha est caractérisée par la prédominance massive d'une seule espèce : le *Tilapia macrochir*. Selon les années, ce poisson représente de 80 à 90 % de l'ensemble de la production. Nos études portent à croire que la situation existante offre une certaine stabilité. *Il faut donc que la législation de la pêche tende à une exploitation rationnelle du Tilapia macrochir.*

Le filet dormant, engin employé pour la pêche industrielle, exploite toutes les fractions des populations du *T. macrochir* et des autres Cichlidae. Il importe que le calibre des mailles soit tel qu'il ne retienne pas les individus immatures ou juvéniles, c'est-à-dire les poissons dont la longueur standard est inférieure à 16 cms. Ces conditions, nous l'avons démontré, sont les mieux remplies par un filet maillé à 5 cms.

La législation actuelle, qui interdit les filets à mailles inférieures à 5 cms, doit donc être respectée scrupuleusement.

Le filet dormant est cependant peu efficace pour capturer les *Clarias*. La pêche du Silure pourrait être aisément rationalisée en diffusant les techniques de la pêche à la ligne de fond. Cette pratique aurait l'avantage de purger le lac des *Clarias* de grande taille, les moins intéressants pour l'économie biologique du lac. *Nous suggérons que soit favorisé l'emploi de lignes de fond armées d'hameçons de 6 à 8 cms de longueur.*

Parmi les autres poissons, *Tilapia melanopleura*, *Serranochromis kafuensis*, *Haplochromis mellandi* seront capturés par les filets dormants en fonction de leur abondance. Quant au *Barbus paludinosus*, *il sera convenablement exploité par une pêcherie au « mutobi » le long de la Lufira en période de remonte, pêcherie qu'il convient donc d'encourager.*

7. La productivité du lac

Peut-on déterminer dès à présent la quantité de poissons que le lac peut fournir annuellement sans danger de surexploitation. Nous ne le pensons pas. De pareilles tentatives (basées sur la composition physique et chimique ou la richesse en plancton) sont généralement hasardeuses.

La production atteinte actuellement (4000 tonnes par an) ne nous paraît pas anormalement élevée. La preuve peut en être trouvée dans le fait

que, jusqu'à présent, personne ne songe à se plaindre d'une réduction des captures, d'une diminution du rendement de l'effort journalier d'un pêcheur.

Si le marché indigène se montre capable d'absorber de nouvelles quantités de poisson, la production augmentera encore car le nombre des pêcheurs se multipliera. A quel moment le maximum utile sera-t-il atteint? Seule, une surveillance continue du stock existant dans le lac et des efforts des pêcheurs pourra l'indiquer. *Il faut donc que le lac soit doté d'une équipe chargée du contrôle quotidien et systématique de la pêche.* Dans les pages précédentes, nous avons eu l'occasion de montrer combien est lacunaire le système actuel.

Étant donné les circonstances géographiques locales et les caractéristiques de la pêche dans les retenues, nous estimons que la méthode statistique proposée par DEPASSE et exposée p. 80 est la plus adéquate. Elle présente en outre le gros avantage d'être centrée uniquement sur le travail du pêcheur et, de ce fait, est tout à fait indiquée pour mesurer l'effort de pêche, c'est-à-dire le rendement par homme et par heure de travail. Les statistiques quantitatives n'apportent toutefois pas la solution à tous les problèmes. L'analyse doit être aussi qualitative; en ce sens, elle doit s'inspirer des méthodes mises en œuvre par la « *Mission des Lacs* ». La récolte de ces statistiques exige une équipe de travail permanente. Cette équipe existe déjà, au moins théoriquement: elle comprend trois moniteurs indigènes diplômés de l'École de pêche de Kilwa, trois gardes-pêche indigènes, travaillant sous la direction d'un Agent piscicole européen. Nous pensons que ce cadre doit être maintenu et que l'aide technique d'un Européen compétent reste indispensable tant qu'à présent.

Le premier rapport des travaux de la « *Mission des Lacs* » (DAMAS, MAGIS et NASSOGNE, 1959) suggérait la multiplication des poissons herbivores parmi les mesures possibles de développement de la pêche. Cette proposition se justifiait à l'époque par la grande rareté du *Tilapia melanopleura*, seul poisson herbivore vivant dans le lac. Mais le « *kituku* » s'est largement multiplié depuis.

Cette observation suggère que le *T. melanopleura* réagit à des modifications du milieu par une brusque prolifération ou une disparition. L'étude du problème se poursuit. Il faut en attendre les résultats avant d'entreprendre des réempoissonnements qui s'avèreraient de toute façon fort coûteux. Ces constatations démontrent, une fois de plus la nécessité d'une équipe permanente de surveillance.

8. La transformation du poisson

D'après l'évaluation de la production de 1958, la répartition de celle-ci se chiffrerait à 995 tonnes de poisson fumé et à 403 tonnes de poisson frais. Si ces chiffres sont exacts et si l'on admet 4 comme coefficient de transformation du poisson frais en poisson fumé (voir p. 93), on voit que les neuf dixièmes du poisson pêché à Mwadingusha sont transformés en poisson fumé.

Ce fait prend une importance d'autant plus grande si l'on considère qu'à cette époque le prix du poisson transformé était moins favorable pour le pêcheur que le prix d'achat du poisson frais ⁽¹⁾. La disproportion entre poisson frais et poisson transformé semble résulter des causes suivantes :

- a. — la concurrence très forte du lac Moëro en faveur du produit frais.
- b. — la dispersion des lieux de commerce et le manque de routes obligent les pêcheurs à transformer systématiquement la plus grande partie de leurs pêches.

Ainsi que nous l'avons montré (p. 106) les modifications récentes subies sur le marché d'Élisabethville augmentent, sans doute possible, la demande de poisson transformé. Le lac Moëro a résolu la question en multipliant non seulement sa production de poisson « fumé » mais aussi de poisson salé-séché. Cette dernière technique ne se pratique pas au lac de retenue. Les pêcheurs se livrent uniquement à la cuisson du poisson, préparation appréciée d'ailleurs par les acheteurs.

La qualité du produit est assez médiocre et les techniques mises en œuvre n'assurent qu'une conservation de courte durée. Cette situation s'explique pour diverses raisons dont nous retiendrons les deux qui nous semblent essentielles :

- a. — l'individualisme du pêcheur s'oppose à une standardisation certaine du produit.
- b. — la confusion faite entre « *mukafu* » et « *moto moyo* » qui sont deux fabrications très différentes soumises au même prix de vente alors que leur prix de revient, pour le pêcheur, est très différent.

⁽¹⁾ Les prix les plus habituellement pratiqués à l'achat du poisson aux pêcheurs étaient, jusqu'au début de septembre 1959, de 6 francs le kilog de poisson frais et de 15 francs le kilog de poisson transformé (« *moto moyo* » ou « *mukafu* »).

Nous estimons donc que *le problème des techniques de conservation du poisson doit être mis rapidement à l'étude*. L'équipe chargée de la surveillance et de l'étude statistique des pêches pourrait s'en charger, il importe cependant qu'elle veille à ce que l'amélioration des techniques de transformation se fasse en partant des techniques traditionnelles. A titre d'exemple, nous suggérons qu'au lieu d'une simple claie en matériaux fragiles on équipe les fumoirs d'une table métallique à étages qui permettrait de transformer simultanément de plus grandes quantités de poissons sans étendre la surface des fumoirs fermés ⁽¹⁾.

Il serait, peut-être, utile de favoriser l'installation d'une catégorie d'artisans qui assureraient, sur place, la transformation du poisson soit selon les pratiques coutumières ou mieux en mettant en œuvre des techniques de transformation plus complètes. La salaison est intéressante mais la production du lac de Mwadingusha risquerait de souffrir de la concurrence du lac Moëro qui la pratique déjà à grande échelle. Il y aurait plutôt intérêt à orienter cet artisanat vers un véritable saurissage, technique mise récemment au point pour l'Indigène par l'École Professionnelle de Pêche de Kilwa.

9. Les ressources et les besoins des pêcheurs

La cause profonde de l'irrégularité des pêcheurs nous semble être le fait qu'ils peuvent se procurer trop facilement par quelques pêches les ressources nécessaires à couvrir leurs besoins de plusieurs semaines. Il y a, en réalité, un déséquilibre important entre les ressources et les besoins. Aussi longtemps que ce déséquilibre persistera, les pêcheurs ne seront pas motivés à produire plus et plus régulièrement. On peut concevoir deux possibilités pour réduire cette disproportion et pousser à une augmentation de la production. On peut soit diminuer les ressources soit augmenter les besoins.

Diminuer les ressources suppose soit une diminution des quantités vendues soit une diminution du prix de vente. La diminution des quantités vendues est évidemment à l'opposé des buts poursuivis. Quant à la baisse des prix de vente, il ne faut pas essayer de l'obtenir. Une réglementation dans ce sens serait à la fois peu populaire et inéquitable. De plus, en raison de la pression de la demande, elle ne serait pas observée

(1) Cette amélioration des coutumes de transformation a été réalisée avec succès par l'Agent piscicole du territoire de Kasenga au Luapula-Moëro.

ou nécessiterait un appareil de contrôle impossible à mettre en place. Enfin, elle s'oppose à la politique du Service Provincial des Affaires économiques qui, en mai 1959, a abrogé tous les prix maxima ou minima de vent et d'achat du poisson au Moëro et à Elisabethville.

La seule politique souhaitable est une politique d'augmentation des besoins. Elle pourrait d'ailleurs concourir grandement au développement économique de la région en favorisant la création d'artisanats et de commerces, en élargissant donc le cadre actuel de l'économie basée exclusivement sur les pêcheries.

Nous croyons que ce problème du déséquilibre entre les ressources et les besoins des pêcheurs est le problème économique du lac de Mwadingusha. C'est lui qu'il faut résoudre et toute action entreprise restera superficielle et inefficace si elle n'en tient pas compte.

10. La coordination entre la pêche et l'industrie

Le développement de la pêche dans les lacs artificiels reste subordonné à leur exploitation industrielle. Cependant la somme des efforts consentis dans les aménagements sanitaires, routiers et autres, jointe à l'importance de la production de la pêche, non seulement du point de vue social et économique mais également sous l'aspect alimentaire, rendent indispensable l'établissement d'un *modus vivendi* constant dans le but de concilier les points de vue du pêcheur et de l'industriel. L'enherbement du lac apparaît comme l'élément essentiel de cette entente, car il pose autant de problèmes à l'industriel qu'au pêcheur.

Le rapport des premiers travaux de la « *Mission des Lacs* » (DAMAS, MAGIS et NASSOGNE, *loc. cit.*) a montré quelles étaient les influences de la végétation sur le régime hydraulique du lac et signalait, parmi les moyens de lutte proposés, un contrôle étroit des baisses annuelles du plan d'eau.

Nous avons pu montrer précédemment (p. 49) leur influence sur le stock des poissons, source unique de l'économie indigène de la région.

C'est donc sur le contrôle des baisses du niveau du plan d'eau que doit s'appuyer le compromis. Il importe de ne pas méconnaître les difficultés du problème qui reste lié au facteur impondérable de l'apport des pluies. Sa résolution est évidemment du domaine de l'ingénieur mais sa mise en pratique implique la collaboration du pêcheur. Il serait donc hautement souhaitable qu'une large entente s'établisse entre les chercheurs scientifiques qui travaillent au lac de Mwadingusha, l'Agent piscicole et la direction de la SOGEFOR.

BIBLIOGRAPHIE

- BRELSFORD W. V., 1946, Fishermen of the Bangweulu swamps. A study of the fishing of the Unga tribe. *The Rhodes-Livingstone Institute, Livingstone Northern Rhodesia*, Papers n° 12.
- DAMAS H., MAGIS N. et NASSOGNE A., 1959, Contribution à l'étude hydrobiologique des lacs de Mwadingusha Koni et N'Zilo. *Bull. trim. Centre Études Problèmes Sociaux Indigènes (C.E.P.S.I.)*, Élisabethville, n° 46, 49 pp.
- DAVID L., 1935, Poissons de Kapanga (Katanga). *Rev. Zool. Bot. Afric.*, XXVII, p. 293.
- DE BONT A. F., 1950, Rapport annuel n° 1 (1948) de la Station de Recherches Piscicoles. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLI, n° 2, pp. 473.
- 1954, Rapports annuels, n° 2 (1949) et n° 3 (1950) de la Station de Recherches Piscicoles à Élisabethville. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLV, n° 1, p. 157.
- 1954, Rapports annuels, n° 4 (1951) et n° 5 (1952-53) de la Station de Recherches Piscicoles. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLV, n° 5, p. 1315.
- 1956, Rapports annuels n° 6 (1954) et n° 7 (1955) de la Station de Recherches Piscicoles. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLVII, n° 4, p. 524.
- DEPASSE P., 1956, Monographie piscicole de la Province Orientale. Description du milieu limnologique ; programme et réalisation en matière de pêche et de pisciculture. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLVII, n° 4, p. 959.
- GREVISSE F., 1946, Notes ethnographiques relatives à quelques populations autochtones du Haut-Katanga industriel. *Bull. trim. Centre Étude Problèmes Sociaux Indigènes (C.E.P.S.I.)*, Élisabethville, n° 32, p. 65.
- HUET M., 1948, Mission piscicole du Katanga, 1946-1947. *Bull. Agric. Congo Belge*, XXXIX, n° 4, p. 911.
- HULOT A., 1950, Le régime alimentaire des Poissons du Centre Africain. Intérêt éventuel de ces poissons en vue d'une zootechnie économique au Congo Belge. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLI, n° 1, p. 145.
- 1956, Aperçu sur la question de la pêche industrielle aux lacs Kivu, Edouard et Albert. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLVII, n° 4, p. 815.
- INGELBRECHT L. A., 1957, Fumoir à poisson. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLVIII, n° 5, p. 1225.
- LOWE R. H., 1956, The breeding behaviour of *Tilapia* species (Pisces Cichlidae) in natural waters : observations on *T. karomo* POLL and *T. variabilis* BOULANGER. *Behaviour*, IX, p. 140.
- MAGIS N., 1961a. La pêche dans les lacs de retenue de Koni et de N'Zilo I. *Public. Fondation Univ. Liège pour les Recherches scientif. au Congo et au Ruanda-Urundi*, 53 pp.

- 1961b. Nouvelle contribution à l'étude hydrobiologique des lacs de Mwadingusha, Koni et N'Zilo I. (Katanga). *Public. Fondation Univ. Liège pour les Recherches scientif. au Congo et au Ruanda-Urundi*.
- 1961c. Étude limnologique des lacs artificiels de la Lufira et du Lualaba (Haut Katanga). I. — Le régime hydraulique, les variations saisonnières de la température. *Internation. Revue der Hydrobiologie* (sous presse).
- MARTHOZ A, 1954, Le Problème de l'énergie électrique au Katanga. *Énergie*, n° 124.
- POLL M., 1938, Poissons du Katanga récoltés par le Prof. P. BRIEN. *Rev. Zool. Bot. Afric.*, XXX, n° 4, p. 389.
- 1948, Poissons recueillis au Katanga per H. J. BREDO. *Bull. Mus. roy. Hist. Nat. Belgique*, XXIV, n° 21, 24 pp.
- 1957, Les genres de poissons d'eau douce de l'Afrique. *Minist. Colonies, Bruxelles. Public. Direct. Agric. For. et Elev.*
- POLL M. et RENSON H., 1948, Les poissons, leur milieu et leur pêche au bief supérieur du Lualaba. *Bull. Agric. Congo Belge*, XXXIX, n° 2, p. 427.
- SPAAS J. T., 1959, Contribution à la biologie de quelques Cichlides, III, Phénomènes énergétiques en fonction de la température. *Hydrobiologia*, XIV, n° 2, p. 155.
- WILMET J. (en préparation), Répartition de la population de la dépression Mufufya-Lufira (territoire de Kambove).