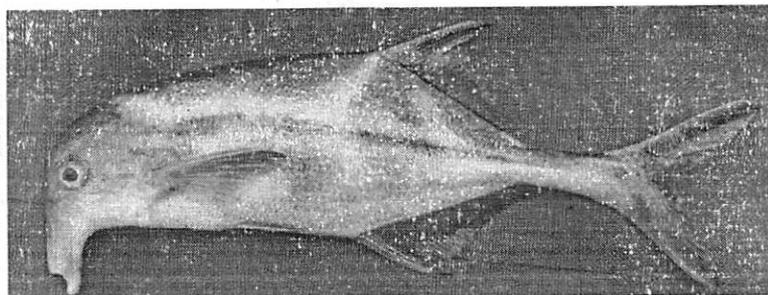


UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

*Département d'Ecologie et de
Gestion des Ressources Animales*



**DIVERSITE ICHTYOLOGIQUE DE QUELQUES COURS
D'EAUX DE LA RESERVE DE FAUNE A OKAPIS ET SES
ENVIRONS (RD CONGO)**



Par

Taylor MAMBO BABA

Mémoire présenté et défendu en vue de l'obtention du
Grade de licencié en Sciences

Option: BIOLOGIE

Orientation : Ecologie et Gestion de Ressources Animales

Directeur : Prof. Dr ULYEL ALI-PATHO

Encadreur: C.T. DANADU MIZANI

ANNEE ACADEMIQUE 2008 – 2009

1.6.9. Rivière Makoya à Penge	12
1.6.10. Rivière Ituri à Avakubi.....	12
1.6.11. Rivière Makulumba à Avakubi.....	12
Chapitre 2 : MATERIEL ET METHODES	14
2.1. Matériel	14
2.2. Méthodes	14
2.2.1. Sur le terrain	14
2.2.2 Au laboratoire.....	18
3.3 Analyses statistiques.....	19
Chapitre 3. RESULTATS.....	22
3.1 . Aperçu systématique	22
3.2. Distribution des espèces par rivières et ruisseaux ainsi que leurs abondances relatives....	26
3.3. Indices de diversité.....	38
Chapitre 4. DISCUSSION.....	41
4.1. La composition spécifique.....	41
4.2. Indices des diversités.....	43
Chapitre 5. CONCLUSION	45
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	48

TABLE DES MATIERES

Dédicace	
Remerciements	
Résumé	
Summary	
0. INTRODUCTION	1
0.1. Problématique	1
0.2. Généralités.....	2
0.3. But et intérêt d'étude	4
0.3.1. But	4
0.3.2. Intérêt.....	4
0.4. Hypothèses	4
0.5. Etudes antérieures.....	4
Chapitre 1 . MILIEU D'ETUDE.....	6
1.1. Situation géographique (figure1).....	6
1.2. Géologie	6
1.3. Types d'habitat et végétation	7
1.4. Données climatiques.....	8
1.5. Hydrographie.....	8
1.6. Biotopes.....	9
1.6.1. Ruisseau Mayi Mbili à Epulu	9
1.6.2. Rivière Ituri à Bango,	9
1.6.3. Ruisseau Dinda à Bango.....	10
1.6.4. Rivière Bango à Bango	10
1.6.5. Rivière Kaubeli à Bandisende	11
1.6.6. Rivière Lolwa à Lolwa	11
1.6.7. Rivière Binase à Lolwa	11
1.6.8. Rivière Ituri à Penge.....	11

A nos parents SEBI ARABA et PERIDA GIRE ;

A notre grand-mère paternelle Esther AKISU ;

A nos grands-parents maternels Nathanaëlle DHUUKI et GIRE ADOYI

Nous dédions ce travail

REMERCIEMENTS

Au terme de notre travail, il nous est nécessaire de remercier les diverses personnes qui de près ou de loin ont contribué à sa réalisation.

Nous remercions sincèrement le Professeur Docteur Joseph ULYEL ALI-PATHO, directeur dudit travail qui malgré ses occupations a accepté de le diriger.

Que le Docteur Emmanuel VREVEN du Musée Royal de l'Afrique Centrale trouve ici notre gratitude de nous avoir associé à l'expédition qui nous a permis de récolter les données de ce mémoire et de profiter de ses conseils, ses expériences et ses suggestions qui ont été d'une grande importance pour la réalisation de ce mémoire.

Nous sommes très reconnaissant envers le Professeur Docteur Benjamin DUDU AKAIBE, Directeur du Laboratoire d'écologie et de Gestion des Ressources Animales et chef de Département de l'Ecologie et Gestion des Ressources Animales, pour nous avoir placé confiance en nous associant à l'expédition qui nous a permis de recueillir les données nécessaires de ce mémoire.

Que le Professeur Docteur Jean-Louis JUAKALY MBUMBA trouve notre gratitude de nous avoir prodigué des conseils et suggestions qui nous ont contribué à notre épanouissement scientifique et moral.

Nous remercions le Chef de Travaux Célestin DANADU qui a accepté d'encadrer ce travail malgré ses multiples occupations.

Que le Doctorant Papy MONGINDO trouve notre gratitude de nous avoir aidé avec son savoir technique qui nous a permis de traiter les données statistiques.

Nous adressons nos remerciements au comité scientifique Locale de wcs/ Epulu et l'ICCN/ Epulu d'avoir accepté que les recherches se mènent dans la Reserve de Faune à Okapis et d'assurer notre sécurité.

Que Papa Emmanuel NGWENDE trouve notre gratitude d'avoir accepté de pêcher avec nous sans se lasser durant toute la période de l'expédition.

Nous pensons à nos parents SEBI ARABA et PERIDA GIRE pour les sacrifices consentis depuis notre conception jusqu'à ce jour.

Que mes grands parents Nathanaëlle DHUUKI, GIRE ADOYI et Esther AKISSU trouvent notre gratitude de penser toujours à nous dans leurs rêves et prières.

Que INDANI MORO ait notre gratitude pour son soutien matériel et moral qui a contribué à notre évolution scientifique.

Nous remercions la famille de Chef de Travaux REMO-LO-LAZUBE, des Honorables MUTRO WAYI et LOMO-WA-MUKAIKA ainsi que Papa AWONGHO pour leurs sages conseils.

Nous pensons aussi à nos frères et sœurs Jean LODHINYA AGOY, Bienvenu AYILE AYILA, Jean-Claude BENEDITO BHANYA, APUKU MAWAZO, Grace NEEMA, ALEMI SEBI, YAKANI SEBI, KUSIKA BENEDITO, AKANDRU TSANDRIRU, AGELE WAYI, LOKURE WAYI qu'ils trouvent ici l'expression de nos sentiments fraternels.

Que les familles IDRINGHI BANGHA, WAYI ARABA, AYIKI DHUUKI, EZAMA BILEO, DRUMO MUKI trouvent notre gratitude.

Nous disons merci à nos parents spirituels Pasteur MALEMU et Pasteur RUTSU pour leurs encadrements.

Nous remercions nos compagnons de lutte dont le parcours académique n'était pas facile pour nous ; il s'agit de : Albert BULIMUENGO, Belotie MUKULUTAGE, Justin ASIMONYIO, Robert RATSINA, Gédéon LEMPACU, Elie BUGENTHO, Golf MBULA, Jeannot AKUBOYI, Joseph ALIMASI, Esther ISANGI , JC KAMBERE, Pascal KASEREKA, Morgan MUKUBIA, Corneille MUKIRANIA , Héritier MOKILI, Michel MUSUBAO et Jean -Paul THUMITO.

A nos camarades étudiants Jean LIKAMBO, Fiston GONDE, Toton MAZALE, Justin BOELE, Jean- Paul BAKESE, Maurice BONDULU, LETI YAUFU, Eric BIESI, Oscar MOKILI, Marc EDEMAGA, Pascal ANYOLE, Benjamin ARWONING'A, ABDOU AGELE, NGHOTA YEKA, Claude NYAKUNI, Micheline FAIDA, Jacquie TEMIE, Justin AWULE, Jacques AKPIATELI, Jérémie WONGHO, Blaise IDRINGHI, Christian MABHELE, ALOMA LOMO, Emmanuel ALEMI, GOTABHO-ma-KIMAREKI, Jean-Luc BAHATI, Amos NGHOTA ainsi que Didier KILE qu'ils trouvent notre gratitude pour la franche collaboration.

Enfin que tous ceux dont les noms ne sont pas cités directement ici mais qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'édification de ce travail, trouvent ici l'expression de notre gratitude.

Taylor MAMBO BABA

RESUME

L'étude de la diversité ichthyologique des quelques cours d'eaux de la Reserve de Faune à Okapis et ses environs (R.D.C.) a été entreprise de 21 mai au 24 août 2009. Les buts poursuivis sont : étudier la composition spécifique de l'ichtyo faune de la RFO, établir la distribution des espèces selon les rivières, comparer la distribution écologique des espèces, donner les caractéristiques de la richesse spécifique.

Au total 3375 spécimens de poissons ont été récoltés dans les cours d'eaux suivants : Mayi Mbili à Epulu, Ituri à Bango, Dinda à Bango, Bango à Bango, Kaubeli à Bandisende, Lolwa à Lolwa, Binase à Lolwa, Ituri à Penge, Makoya à Penge, Ituri à Avakubi et Makulumba Avakubi.

Les spécimens ont été récoltés à l'aide de 6 techniques de pêches : pêche aux filets maillants des différentes dimensions (8, 10,12, 15, 20, 25 et de 30mm de maille), à la roténone en dehors de la réserve, à l'épuisette, à la nasse, la pêche à la ligne, La pêche électrique et des poissons achetés aux pêcheurs. Avant de commencer la pêche, les coordonnées géographiques (longitude, latitude et altitude) ont été prélevées à l'aide d'un G.P.S. (Système de Positionnement Global). Quelques paramètres physico-chimiques des eaux (la température, le PH, la conductivité, la saturation et l'oxygène dissout ainsi que les paramètres Chronologiques ((l'heure et la date) ont été prélevés et mesurés par un appareil de marque HACHT.

Après analyse et identification, dans l'ensemble nous avons inventorié 97 espèces, 47 genres, 17 familles, et 8 ordres. Les espèces sont réparties de la manière suivante : Mayi Mbili à Epulu 6 espèces, Ituri à Bango 35, Dinda à Bango 9, Bango à Bango 21, Kaubeli à Bandisende 8, Lolwa à Lolwa 9, Binase à Lolwa 9, Ituri à Penge 41, Makoya à Penge 39, Ituri à Avakubi 62 et Makulumba à Avakubi 28 espèces.

L'indice de Shannon-Weiner calculé varie de 1,316 à 3,171 montrant qu'il existe une grande diversité spécifique dans la Reserve de Faune à Okapis et ses environs. L'équitabilité calculée va de 0,63 et tend vers 1, donc les espèces sont équitablement réparties dans les différentes rivières et ruisseaux de la Reserve de Faune à Okapis est ses environs.

L'indice de Simpson varie entre 0,5766 et 0,9192, il est donc élevé et indique qu'il y a une grande probabilité pour que deux individus tirés au hasard de l'échantillon soient des espèces différentes.

SUMMARY

The survey of the ichthyologic diversity of some streams and rivers of the Fauna Reserve of Okapis and its surrounding (RD Congo) has been undertaken from May 23 to August 24, 2009. The pursued goals are: to study the specific composition of the ichthyofauna of the RFO, to establish the distribution of the species according to the rivers, to compare the ecological distribution of the species, to give the features of the specific diversity.

3375 specimens of fish have been captured in 7 rivers located in 11 localities namely: Mayi Mbili at Epulu, Ituri at Bango, Dinda at Bango, Bango at Bango, Kaubeli at Bandisende, Lolwa at Lolwa, Binase at Lolwa, Ituri at Penge, Makoya at Penge, Ituri at Avakubi and Makulumba at Avakubi.

The specimens have been captured using 6 different techniques of fishing: gillnets of different measurements (8, 10, 12, 15, 20, 25 and of 30mm of stitch), rotenone used only outside of the reserve, hooks, "épousette", line fishing, the electric fishing and other purchased fish from fishermen. Before beginning the fishing, the geographical coordinates (longitude, latitude and altitude) were measured using an appropriated apparatus: the G.P. S. (Global Positioning System). Some physicochemical parameters of water (the temperature, the PH, the conductivity, the saturation and the oxygen dissolves) and some Chronological parameters (the hour of the day and the date) were also measured by the use of an HACHT Kit.

After the analysis and identification, we inventoried 97 species, 47 genera, 17 families, and 8 orders. The species are distributed as follows: Mayi Mbili at Epulu 6 species, Ituri at Bango 35, Dinda in Bango 9, Bango in Bango 21, Kaubeli in Bandisende 8, Lolwa in Lolwa 9, Binase at Lolwa 9, Ituri at Penge 41, Makoya at Penge 39, Ituri at Avakubi 62 and Makulumba at Avakubi with 28 species.

The calculated Shannon-Weiner index varies from 1,316 to 3,171 showing a high specific diversity which exists in the Reserve of Fauna of Okapis and its surroundings. The Equitability index fluctuates from 0,63 toward 1 indicating therefore that the species are equitably distributed in these different rivers and streams of the Fauna Reserve of Okapis and its surroundings.

Consequently, the Index of Simpson is quietly varying between 0,5766 and 0,9192 which indicates by the mean that there is a high probability that two individuals randomly chosen in a sample should be different species.

0. INTRODUCTION

0.1. Problématique

En ce début du vingt-et-unième siècle, la conservation de la biodiversité et l'utilisation des ressources naturelles de notre planète reste sujet d'actualité. La République Démocratique du Congo compte parmi les 17 régions qui abritent des «hots spots» c'est-à-dire des zones de forte biodiversité de flore et de faune (Gaston and Spicer, cité par Gambalemoke, 2008).

C'est pourquoi il faut reconnaître que l'étude des ressources aquatiques notamment celle de poissons relève d'une importance capitale.

La cuvette centrale Congolaise est subdivisée en trois régions faunistiques. La plus riche est celle située au Nord-Est du fleuve Congo (Gambalemoke, 2008) à laquelle appartient la Réserve de Faune à Okapi (R.F.O.).

La R.F.O. se situe dans la forêt de l'Ituri qui subit actuellement, à l'instar des autres forêts tropicales africaines et du Congo en particulier, une forte pression anthropique, principalement les activités agricoles, l'exploitation du bois sous ses diverses formes, la cueillette, la pêche, la chasse et l'exploitation des matières précieuses (or, diamant..).

Ces activités ont pour effet, la modification et la dégradation des habitats et biotopes des espèces animales. Ce phénomène pourrait conduire inévitablement à la disparition de certaines espèces avant que l'on ait connu leur existence (Katuala, 2005).

La faune ichtyologique de cette région ne compte jusqu'à présent que 58 espèces présentes dans les collections du Musée Royal de l'Afrique Central (MRAC), espèces qui sont très sommairement connues et sur base de collections faites majoritairement avant ou juste après l'indépendance. Deux petites collections des années 1980 et 1990 faites par Devos (1990) sont également signalées. Toutes les collections existantes datent donc d'avant l'installation de la RFO. (Vreven, 2009-com. pers).

Or la préservation de la biodiversité et de la gestion durable des écosystèmes aquatiques nécessite de disposer des outils de base nécessaires à une connaissance approfondie des espèces qui peuplent le milieu qu'on veut gérer ou préserver (Mbéga, et Teugels, 2003).

Il est également admis qu'une bonne politique de conservation d'une aire protégée, Parc national ou Réserves naturelles ne peut l'être mieux qu'après la connaissance de sa biodiversité et de son écologie. C'est ainsi que les présentes études ont été entreprises dans la RFO afin d'obtenir des données scientifiques indispensables à la connaissance de sa faune ichthyologique.

Dans ce contexte la connaissance de la diversité ichthyologique de la région est importante pour son développement durable. L'importance des guides faunistiques d'identification est aussi soutenue par plusieurs articles de la Convention sur la Diversité Biologique (<http://www.biodiv.org/articles>).

0.2. Généralités

Les poissons sont des vertébrés aquatiques à respiration branchiale. Leurs membres transformés en nageoires, sont soutenus par des rayons osseux ou cartilagineux. La peau non cornée est généralement protégée par des écailles. Le cœur est exclusivement veineux et la température variable (Marche- Marchard, 1969).

D'autre part, il convient de souligner que les poissons dépendent étroitement de multiples paramètres de leur milieu écologique qui s'expriment en différente échelle de temps et d'espace. Leurs peuplements traduisent notamment la diversité des habitats offerts et le fonctionnement hydrologiques des cours d'eau. Ils sont de ce fait des bons inducteurs de leurs qualités écologiques voire plus globalement de leur intégrité biotique. Ils peuvent ainsi être considérés comme d'excellents « intégrateurs » du fonctionnement global des hydro systèmes fluviaux dont ils constituent une bonne expression de l'état de santé.

Les poissons constituent, seul en soi, un très vaste ensemble comportant à lui seul presque autant d'espèces que les autres classes de vertébrés réunies et ce nombre s'accroît sans cesse par des découvertes des nouvelles. Les zoologistes estiment à 25.000 le nombre d'espèces des poissons au monde pour un total de 45.000 espèces actuellement des vertébrés. En outre, des nouvelles espèces des poissons continuent à être découvertes à un rythme rapide et on s'attend à ce que le nombre final dépasse les 30.000 (Microsoft encarta, 2007).

Pour mieux les étudier, en Afrique Boulenger a été le premier à découper ce continent en régions ichthyo géographiques (Tshibwabwa, 1997). Ces dernières sont les régions

d'endémicités habituellement de niveau générique, endémicité marquée aussi par la présence d'espèces endémiques des genres à grande distribution (Greenwood, 1983 cité par

Tshibwabwa, 1997). Les frontières régionales de ces faunes sont principalement basées sur la division du continent africain en plusieurs provinces ichtyologiques (Roberts, 1975; Greenwood, 1983; Snoeks *et al.* 1997).

Pour l'instant plus de 3000 espèces africaines de poissons sont connues (Boden *et al.*, 2004). La publication d'une faune panafricaine de poissons est donc irréaliste. Récemment plusieurs faunes régionales ont été publiées: "Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest" (Paugy *et al.*, 2003), "Poissons d'eaux douces et saumâtres de Basse Guinée, Ouest de l'Afrique centrale" (Stiassny *et al.*, 2008) et "A Complete Guide to the Freshwater Fishes of South Africa" (Skelton, 2001).

Le bassin du Congo forme une province par lui-même avec un degré d'endémicité de 75% (Hanssens *et al.* 2004). Le bassin du Congo possède la plus grande diversité de poissons du continent Africain (Teugels & Guégan, 1994). Actuellement on connaît 1092 espèces des poissons dans les bassins du Congo (Eli, 2009).

L'absence d'un travail de référence pour les poissons du bassin du Congo reflète bien notre connaissance limitée de cette faune. Une continuation de l'exploration de ce bassin et la continuation des travaux taxonomiques sur sa faune ichtyologique sont donc nécessaires (Lévêque, 1997).

La région ichtyo géographique du Congo comprend le seul bassin du fleuve Congo, y compris certains grands Lacs de l'Est, notamment les Lacs Edouard et Albert ne sont pas inclus dans cette région, mais ils font partie du système Nilo-soudanais (Tshibwabwa, 1997). Elle est répartie en trois sous régions ichtyo géographiques il y a le Congo inférieur, le Congo moyen et le Congo supérieur.

0.3. But et intérêt d'étude

0.3.1. But

Le présent travail a pour but :

- d'étudier la composition spécifique de l'ichtyofaune de la Réserve Forestière à Okapi (RFO);
- de caractériser la richesse spécifique.
- d'établir la distribution des espèces selon les rivières;
- de comparer la distribution écologique des espèces ;

0.3.2. Intérêt

L'étude présente un triple intérêt:

- la connaissance de la diversité ichthyologique des quelques rivières de la RFO ;
- la collection constitue une base donnée pour les études ultérieures ;
- Cette étude aidera certainement les gestionnaires à mieux assurer la protection en vue de maintenir un niveau soutenable d'exploitation de cette ressource ichthyologique.

0.4. Hypothèses

- la RFO aurait une faune ichthyologique très diversifiée ;
- les facteurs environnementaux seraient à la base de la distribution spatiale des espèces ;
- la répartition et l'abondance des espèces seraient la même dans les différents cours d'eaux prospectés.

0.5. Etudes antérieures

La faune ichthyologique a depuis très longtemps intéressé les hommes de sciences. L'importance accordée à cette faune a permis la réalisation d'un certain nombre de travaux. Nous citons à titre indicatif en Afrique :

- Boulenger (1909 et 1911) a élaboré les catalogues des poissons d'eaux douces de l'Afrique ;
- Poll (1967) sur la révision des Characidae nains Africains, sur la révision des *synodontis* Africains ainsi que la révision taxonomique du genre *Tylochromis* (Labrodei, Cichlidae) de l'Afrique ;
- Poll et Gosse (1995) ont travaillé sur les Genres des poissons d'eaux douces de l'Afrique, sur la systématique des espèces Africaines du genre *Labeo* ainsi que sur la détermination du bassin inférieure d'Ogooué ; Paugy, Lévêque et Teugels(2003) se sont penchés sur la faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique, etc.

En R.D.Congo en général, nous citons :

- Mathes (1964) qui a effectué une étude systématique et écologique des poissons du Lac Tumba et de la région d'Ikela ;
- Thys (1964) sur la systématique des espèces Congolaises du genre *Tilapia* ;
- Ulyel (1991) sur l'écologie alimentaire d'*Haplochromis* spp (Teleostei, Cichlidae) du Lac Kivu en Afrique centrale ;
- Danadu (2007) sur l'identification et inventaire taxonomique préliminaire des poissons du genre *synodontis* (Mochokidae) des eaux de Kisangani et ses environs ;
- et en particulier dans la RFO, nous citons Devos (1990) qui a présenté les données préliminaire sur l'ichtyo faune d'Epulu, et
- Eli (2009) sur les poissons de la RFO.

Chapitre 1 . MILIEU D'ETUDE

1.1. Situation géographique (figure1)

La R.F.O fait entièrement partie du bassin de la rivière Ariwimi qui fait elle-même partie du bassin du Moyen Congo (Roberts, 1975). Elle est inscrite sur la liste de patrimoine mondiale de l'UNESCO. Elle est située dans la forêt de l'Ituri au nord-est de la R.D.Congo. Elle occupe dans cette sylve de près de 70.000 Km² une superficie d'environ 13.500Km², s'étendant de 1° à près de 03° Nord et de 28° à environ 30° Est. Son altitude varie entre 700m dans l'extrême Ouest et 1250m aux plus hauts sommets le long de la ligne de partage des eaux Epulu et Nepoko (Hart et Bengana, cités par Katuala 2005).

La réserve a pour centre administratif la localité d'Epulu, située à 1° 25'N, 28° 35', 750m d'altitude. La RFO occupe des terrains se rattachant aux territoires de Wamba, Mambasa et Watsa.

Selon Hart (1985) la forêt de l'Ituri est bordée au Nord et au Nord-Est par la savane, la transition entre forêt-savane étant située à 150 km d'Epulu. Elle est cependant bordée dans sa partie Est et Sud-Est par une forêt de montagne et une forêt continue du Sud à l'Ouest.

Dans la forêt l'Ituri, les peuplements mono dominants à *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpiniaceae) croissent en îlots adjacents dans la forêt mixte, mais occupent des vastes étendus (Hart, 1985).

1.2. Géologie

Les sols de la forêt de l'Ituri semblent être relativement peu connus. Les informations dont nous disposons à leur sujet proviennent de Hart (1985). Dans le secteur d'Epulu, ces sols proviennent des granites et des roches précambriennes très métamorphosées. Ils sont du groupe des lato sols rouges et ocre forestier, ayant comme caractéristique:

- une composition structurale variable allant de l'argilo-sableux ou sablo-argileux ;
- une faible capacité d'échange minérale ;

- une faible activité de l'argile ;
- une faible teneur en minéraux primaires, à l'exception de ceux qui sont très résistants
- une assez bonne stabilité des agrégats et une teinte rouge en tendance rougeâtre.
- ils sont caractéristiques des oïsons tropicaux à savoir, qu'ils sont généralement profonds, de texture uniforme et manquent d'horizons distincts approximativement entre 3 et 150cm de profondeur.

En outre, Hart (1985) et Canway (1992), tous deux cités par Katuala 2005) ont remarqué que les sols des deux principaux types des forêts, forêt primaire mixte et forêt mono dominante à *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpiniaceae), ne présentent pas de différence significative. Ce qui concerne la plupart des facteurs sauf pour le pH en 20cm de profondeur qui dans les deux cas est très acide soit 3,9 et 4,2 respectivement en forêt mixte et mono dominante. Tandis qu'à 150cm, la différence de pH n'est plus significative.

1.3. Types d'habitat et végétation

Deux types distincts d'habitat et leurs végétations dominantes sont connus dans cette région :

- les forêts mono dominantes à *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpiniaceae) avec dôme extrêmement fermé, forment plus de 70% des essences de la strate supérieure ;
- les forêts riveraines et marécageuses aux bords des rivières et sur les sols périodiquement inondés. Elles sont principalement dominées par *Halela stipilosa* (Rubiaceae), *Macaranga saccifera* (Euphorbiaceae) *Eriocoelum microspernu*, (Sapindaceae), *Grewia oligoneura* (Tiliaceae), etc.

Une portion ou des îlots des forêts mixte dont les essences les plus importantes sont : *Julbernardia seretii* et *cynometra alexandri* (Caesalpiniaceae), *Albizia sp.* (Mimosaceae), *Entandophragma sp.* (Meliaceae), *Canarium scweinfurthii* (Burseraceae)...

D'autres essences de la strate supérieure de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* sont : *Paninari exelsa* (Crysobalanaceae), *Erythroleum suaveocurs* (Caesalpiaceae), *Ricinodendron heudelotii* et *Alstonia bonei* (Apocynaceae), *Uapaca guinensis* et *Cleistanthus*

michelsonii (Mimosaceae), *Entandophragma cylindricum* (Meliaceae) et *Celtis mildibraedii* (Ulmaceae)

La strate arborescente moyenne à recouvrement de plus ou moins de 60% est quasi formée à 90% de *Gilbertdendron dewevrei*. La strate inférieure comporte notamment: *Diospyros bipidensis* (Ebenaceae), *Pancova harmsiana* (Sapindaceae) *Aidia micranta* (Rubiaceae)....

La strate arbustive est lâchement constituée de *scaphopetalum thonerii* (Sterculiaceae) et *Alchornea floribunda* (Euphorbiaceae).

Parmi les herbes, nous rencontrons: *Palisota* sp (Commelinaceae), *Lankesterian elegans* (Acanthaceae), *Geophila hirsuta*, *Geophila obvallata* (Rubiaceae) et diverses espèces de la famille des Poaceae surtout dans les chablis et tâches de lumières.

1.4. Données climatiques

Il est difficile de caractériser le climat de l'ensemble de la RFO par manque de station climatologique dans les différentes parties de cette réserve. Cette carence avait conduit Hart (1985) à recourir aux données climatiques de Kisangani et Yangambi qu'elle avait jugé plus fiable (Katuala, 2005).

Sur base de données recueillies en 30 ans dans les stations des environs, il a été estimé, pour la forêt de l'Ituri, une température moyenne annuelle d'environ 24 °C. Les précipitations moyennes annuelles sont comprises entre 1700 et 1800mm. Les mois d'avril, mai, août et septembre sont le plus pluvieux tandis que les mois de décembre, janvier et février ne reçoivent que moins de 100mm de pluie (Bulot, 1971).

Le climat de la RFO est donc du type Af selon la classification de Koppen, la température moyenne du mois le plus froid (juillet) étant supérieure à 18°C et la moyenne mensuelle des pluies supérieure à deux fois la température.

1.5. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la République Démocratique du Congo est très dense et compte des nombreux ruisseaux, des rivières et des zones marécageuses

périodiquement inondées. Les pentes sont très faibles et l'écoulement des eaux est réduit. Dans le secteur du fleuve Congo, les hautes eaux durent trois mois d'Octobre à Décembre tandis que le niveau d'étiage est atteint de février en Août (Kasereka, 2006).

Pour l'ensemble du bassin du Congo, on observe une hauteur des pluies annuelles moyennes de 1500mm, correspondant à un écoulement de 337mm. Au dessus de la forêt équatoriale l'évapotranspiration pourrait atteindre 1300 à 1400mm/an (Bola, 2002):

La RFO fait entièrement partie du bassin de la rivière Aruwimi qui fait elle-même partie du bassin du Congo moyen (Robert, 1975). Elle a deux principales rivières Ituri et Nepoko qui sont des bassins importants. Ces dernières canalisent les eaux de la RFO dans Aruwimi pour atteindre le fleuve Congo.

1.6. Biotopes

Nous avons effectué la récolte des nos données dans 7 cours d'eaux dans la RFO et ses environs. Nous les avons repartis en 11 stations qui sont indiquées la figure 1. Les coordonnées géographiques sont présentées dans le tableau 14, les caractéristiques des paramètres chronologiques et Physico-chimiques sont présentées dans le tableau 15.

1.6.1. Ruisseau Mayi Mbili à Epulu

C'est un petit affluent de la rivière Epulu. Elle située juste derrière les jutes de la WCS Epulu. Elle a une végétation qui est à lambeau entrecoupée des champs de *Manihot esculenta* (Euphobiaceae), *Laceuna leucocephala* (caesalpiniaceae), *Panicum maximum* Poaceae). Le fond de ce ruisseau est rocheux.

1.6.2. Rivière Ituri à Bango,

Ce biotope est situé aux environs de 45 Km de Mambasa vers la route Mambasa-Beni dans le village Bango. Nous avons récolté nos données en amont et en aval du Pont de cette même rivière.

En amont du pont, nous avons pêché à coté des champs de *Zea mais et Oriza sativa* (Poaceae). Les végétations environnantes sont constituées de *Penicetum purpurea* (poaceae) ; *cyperus papyrus* (Cyperaceae) ; *Elaïes guineensis* (Arecaceae) ; *Bambousa vulgaris*

(Poaceae); des forêts mixtes. Le fond sableux-graveleux, l'eau est turbide et a une couleur jaune du l'exploitation régulière de la matière précieuse (or, diamant...) ou de l'érosion des sols en amont qui rouges.

En aval du pont, cette station est commence aux environs de 200m du pont et jusqu'à l'île. Il a un fond rocheux avec des petites chutes. La végétation est composée des *Anthocleista vogellii* (Loganiaceae); *Megaphrynium macrostachyum* (Maranthaceae); *Pericopsis elata* (Mimosaceae); *Hypselodelphis violacea* (Maranthaceae)...

1.6.3. Ruisseau Dinda à Bango

C'est un affluent de la rive droite de la rivière Ituri en amont du pont Ituri à peu près 5Kmdu pont. Elle a un fond rocheux dans la zone de confluence avec la rivière Ituri et en dehors de cette zone, le fond est graveleux. La rivière est entre coupé par des plusieurs barrages d'exploitation d'or et a laissé beaucoup de puits d'eau. Dans ces derniers où nous avons eu des espèces comme *Hypsopanchax modestus* et *ctenopoma* sp. La végétation est dominée de *valis shoudae* (Euphobiaceae) amené par les exploitants miniers pour construire leurs digues; *Hypselodelphis violacea* (Maranthaceae); *Pseudospondias mictocarpa* (Anacardiaceae); *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpinaceae)...

1.6.4. Rivière Bango à Bango

Cette rivière est un affluent de la rivière Ituri à Bango. Cette station était dans la zone d'exploitation minière. L'état de la rivière est trop dégradé par cette exploitation. La rivière a perdu sa physionomie originale, de courbure et de pente s'ajoutent tout autour et même dans l'eau. La station est plus ou moins ouverte. Le fond est sablo-graveleux en une large partie, mais n'y manque d'endroit à fond bouée et dont la profondeur va à plus ou moins 1,4m. Le courant de l'eau n'est pas fort, sauf à certains endroits. Sa végétation est formée de lambeau de forêt à la rive droite en pleine reconstitution caractérisée par *Musanga cecropioides* (Mimosaceae), *Alcornea cordifolia* (Euphorbiaceae), *Megaphrynium macrostachyum* (Maranthaceae), *Afromomum laurentii* (Zingiberaceae)...

1.6.5. Rivière Kaubeli à Bandisende

C'est un affluent de rive gauche de la rivière Epulu à Bandisende. Ce biotope est situé en amont de la première position de pêcheurs. Le fond de l'eau est graveleux et sa végétation est dominée par la forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpinaceae).

1.6.6. Rivière Lolwa à Lolwa

Cette station située à 60Km de Mambasa vers la route Mambasa- Bunia. La rivière Lolwa est un affluent de la rivière Ituri. Nous récolté nos données en amont du pont. Cette rivière à un fond sablonneuse. Sa végétation environnent est composée des *Penisetum purpurea* (Poaceae) *Bambousa vulgaris* (Poaceae), *Alcornea cordifolia* (Euporbiaceae), *Musanga cecropioïde* (Mimosaceae), *Cassia alata* (Caesalpinaceae), *Pseudocarpus microcapa* (Anacardiaceae), des champs de *Manihot esculenta*, qui avaient des *Sida acouta* (Acanthaceae)...

1.6.7. Rivière Binase à Lolwa

Cette est un affluent de la Rivière Lolwa à Lolwa située à 100m en amont de la piste d'aviation de Lolwa. Le fond de cette rivière est sablonneux. La végétation à lambeau en pleine reconstitution composée de *Musanga cecropiodes* (Mimosaceae), *alcornea cordifolia* (Euporbiaceae), *Mimosa pigra* (Mimosaceae), *Vermonia amigdalina*, (Apocynaceae). *Cassia alata* (Caesalpinaceae)...

1.6.8. Rivière Ituri à Penge

Cette station est située dans les rapides Penge. Le fond rocheux avec plusieurs chutes. Sa végétation est une forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei*.



1.6.9. Rivière Makoya à Penge

Elle est un affluent de la rivière Ituri au Village Penge. Elle a un fond rocheux et sa végétation environnante dominée par une forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpinaceae).

1.6.10. Rivière Ituri à Avakubi

Ce biotope est situé à 12km de Nia-Nia vers la route Kisangani Nia-Nia. Nous avons pêché en aval et en amont du pont Avakubi. Le fond de l'eau est rocheux avec des petites rapides. Sa végétation est composée des *Elaïes guineensis* (Arecaceae), *Panicum maximum* (Poaceae)...

1.6.11. Rivière Makulumba à Avakubi

C'est un petit affluent de la rivière Ituri en amont du pont. Le fond de l'eau est rocheux et sa végétation comprend des *Elaïes guineensis*, *Panicum maximum*...

Les 11 localités de notre récolte de données sont présentées dans la figure ci-dessous :

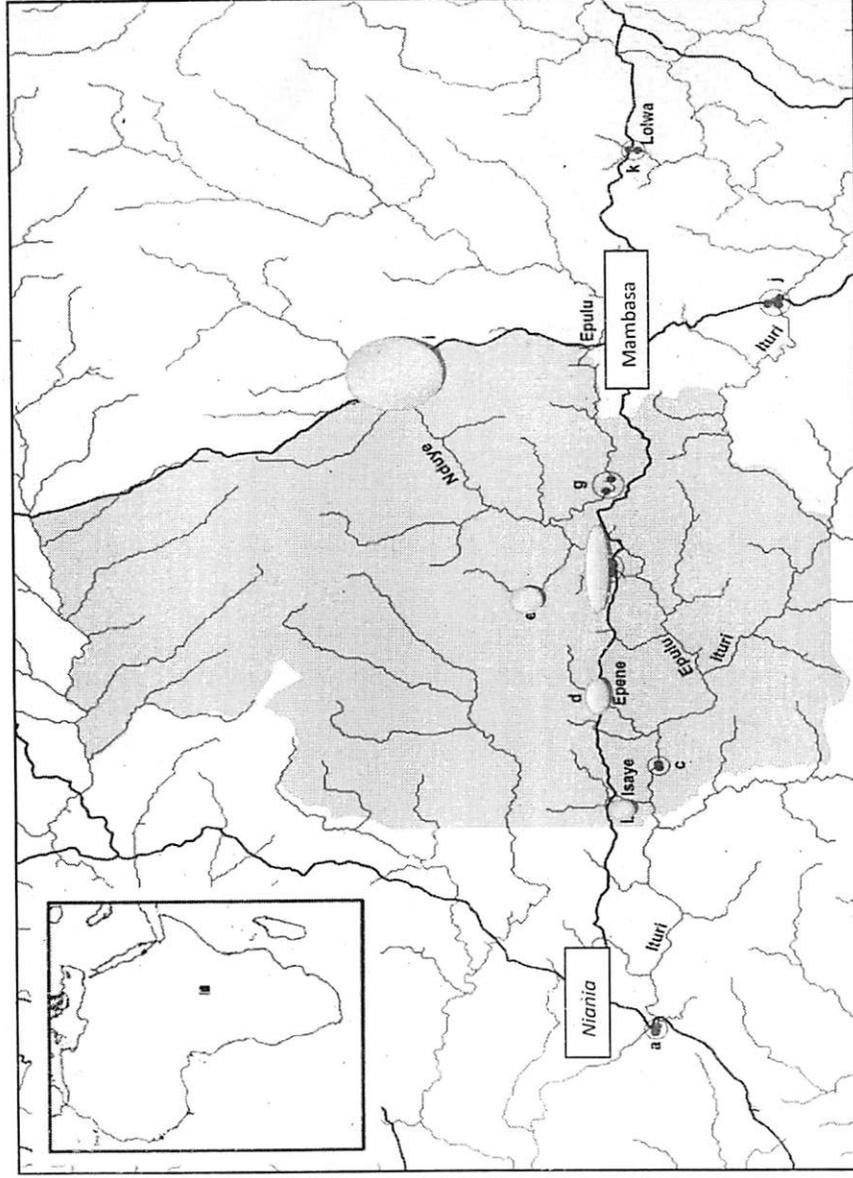


Figure 1 : carte hydrographique de la RFO. (Carte adaptée de la wcs/ Epulu 2009)

— : Routes ;
● : Sites de récoltes.

Chapitre 2 : MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

Le matériel est constitué de 3375 spécimens des poissons récoltés dans quelques rivières et ruisseaux de la Réserve de la Faune à Okapi et ses environs au cours d'une période allant du 21 mai au 24 août 2009.

2.2. Méthodes

2.2.1. Sur le terrain

Nous avons utilisé un pêcheur local comme principal agent et d'autres comme guides dans les différentes rivières et aussi pour la pêche et capture des poissons. Nous avons utilisé des techniques de pêches variées: filets maillants, nasses, pêche électrique, épuisettes, hameçons et éventuellement les achats des échantillons auprès d'autres pêcheurs locaux. Chez les pêcheurs autres que ceux que nous utilisons, nous avons utilisé la roténone dans des endroits spécifiques en dehors de la réserve de la faune à Okapi.

2.2.1.1. *Prélèvement des paramètres des Biotopes.*

Dans chaque station de la pêche, les coordonnées géographiques, les paramètres physico-chimiques et les paramètres chronologiques sont prélevés avant la pêche ou avant la pose des filets. Les coordonnées géographiques prises sont : la latitude, la longitude et l'altitude. Ils étaient prélevés à l'aide d'un G.P.S. (Système de Positionnement Global). Les paramètres physico-chimiques des eaux prélevés sont : la température, le pH, la conductivité, la saturation et l'oxygène dissout. Ils étaient prélevés par un appareil de marque HACHT. Enfin les paramètres Chronologiques (heures et dates) ont été pris à l'aide du même appareil.

2.2.1.2. Techniques de pêche.

1° Pêche aux filets maillants (FM).

Nous avons utilisé de filets maillants à mono filament de mailles de 8, 10, 12, 15, 20, 25 et 30mm, de 30m de long et 1,5m de hauteur. Cette technique de pêche représentée dans la figure 5.

La pose des filets se faisait deux fois par jour. Les filets posés le soir sont relevés le matin et ceux posés le matin sont relevés les après midi. Le contrôle des FM s'effectue de la manière suivante : les poissons sont retirés des filets et immédiatement triés et classés par genre et/ou espèce. Chacune de ces espèces est photographiée (si possible dans l'aquarium prévu à cet effet) car la prise de photos numériques permettra également de décrire ultérieurement la coloration sur le vif des espèces récoltées.

Pour chaque espèce au moins, deux spécimens sont sélectionnés pour un prélèvement de tissu, échantillons conservés pour les études ultérieures d'ADN. Chaque spécimen sur lequel le tissu est prélevé est marqué d'une étiquette en plastique. L'échantillon de tissu est conservé dans un petit tube rempli d'éthanol en 70 %. Ce tube est marqué avec le même numéro que celui attaché au poisson. Tous les spécimens sont enfin conservés dans une solution de formol à 4% voire figure 6.

Après chaque pêche au FM, ces derniers sont nettoyés de leurs déchets, feuilles, branches, tiges, et sont par la suite séchés. Ils sont ensuite soigneusement repliés et stockés de sorte à pouvoir facilement et rapidement être placés sur le site suivant.

2° Pêche à la roténone.

La roténone est une ichtyotoxine composée d'extraits de plante, elle agit sur la respiration du poisson (Baldwin *et al.*, 1996). Vu l'impact important de cette méthode sur la faune ichthyologique, elle n'est utilisée que dans les endroits adéquats, un petit bras de la rivière, petite rivière peu profonde à débit assez élevé, petits rapides ou au bord de rapides et dans un nombre limité de cas, en général deux à trois petites pêches à la roténone par site. Lorsque dans

une rivière aucun biotope utilisable n'est trouvé, il est décidé de ne pas effectuer de pêche à la roténone.

Avant le démarrage de la pêche elle-même, la rivière est barrée tant en aval qu'en amont par des FM. Un premier filet est placé juste en amont de l'endroit où la roténone sera introduite dans l'eau. Un, deux, voire trois filets sont ensuite placés à quelques centaines de mètres en aval. Le but des filets est d'empêcher de fuir les poissons qui s'échappent à la roténone et aussi de récupérer les poissons inconscients emmenés par le courant de l'eau.

Après le placement des filets, une petite quantité de roténone est versée dans la rivière juste devant le premier filet. Après 5 à 10 minutes, les effets de la roténone sont visibles, les poissons nagent plus difficilement, viennent à la surface, un certain nombre d'entre eux meurt. Ces poissons sont recueillis à l'épuisette ou à la main. La pêche dure en général deux heures. Le temps varie avec les caractéristiques environnementales du site: la profondeur d'eau, le débit, la taille de l'habitat sélectionné, etc.

Dans l'eau, la roténone se dilue de plus en plus vite. La roténone est biodégradable et n'est pas dommageable pour les vertébrés supérieurs, y compris l'être humain (Coad, 1995). La roténone reste active durant un peu plus d'une heure après son introduction dans l'eau (Baldwin *et al.*, 1996). L'utilisation de la roténone n'a été réservée qu'aux sites situés hors de la réserve. Nous l'avons utilisé car elle est indispensable pour obtenir une idée de la faune spécialisée endémique à certain biotopes comme les rapides qui ne peuvent pas être explorés de façon efficace avec une autre méthode de pêche.

3° Pêche à l'épuisette.

Dans des très petits affluents, de plus ou moins 50cm de large ou même moins, l'échantillonnage se fait à l'aide d'une épuisette. Cette méthode permet principalement de capturer des Cyprinodontidae, des Poeciliidae et des Nothobranchiidae ainsi que des Cichlidae, Anabantidae et de petites espèces de Cyprinidae, *Barbus...* qui sont des espèces spécifiques de ce type d'habitat (Vreven, 2009, com. Pers.). Cette technique de pêche représentée dans la figure 7.

4° Pêche à la nasse

Les nasses sont fabriquées à l'aide des rotins en forme conique ayant un système d'encoche. La nasse est pourvue d'un seul compartiment dont l'ouverture est souvent dirigée en aval, tandis que la sortie, bloquée au moment du piégeage, est dirigée en amont. Les appâts sont constitués des morceaux des termitières et sont mis à l'intérieur et posée le

soir pour être vérifiée le matin s'il y a eu prise ou non. Cette méthode de pêche est présentée dans la figure 8.

5° La pêche à la ligne

Les hameçons portent des appâts et sont placées le soir vers 18 heures pour être vérifiés le matin. La suite de la procédure est aussi identique à celle utilisée pour les FM.

6° La pêche électrique

Pour permettre la pénétration du courant électrique dans l'organisme à travers la peau et exciter les cellules sensibles ou motrices, il suffit de créer un champ électrique dans la rivière à prospecter (Micha et Rewet, 1970). Pour produire ce champ électrique, nous avons utilisé un appareil de marque Halltech electrofisher avec une batterie de 24 volts, 20 ampères. Il s'agit d'un appareil portable de 12Kg livré à l'anode et cathode qui a une batterie de 24volts avec 20 ampères pouvant produire un courant de tension variante entre 50 et 950 volts. Cette machine est fonctionnelle lorsque la conductivité est supérieure ou égale à 50 $\mu\text{s}/\text{cm}$.

Le câble qui mène à la cathode doit être soulevé en tirant la corde par l'anneau en haut. L'interrupteur principal est mis sur la position élevée et l'indicateur de la tension d'abord sur la position basse. Le régulateur de fréquence doit être mis sur la position la plus fort. Pour mettre l'appareil en marche, on utilise le bouton placé sur l'anode.

Dans le cas où l'effet des champs électriques agit trop vite ou trop fort si bien que les poissons ne peuvent pas suivre l'anode, il faut baisser le régulateur de cette fréquence. Par contre si les poissons s'enfuient, on passe à une tension faible dans l'eau peu profonde et à

une tension forte dans l'eau plus profonde (Kyungu, 1989). Les poissons électrocutés sont récupérés de l'eau à l'aide d'une épuisette.

La galvanonarcose ou anesthésie électrique se manifeste quand le poisson est plus proche de l'anode. A ce moment, le réflexe encéphalique ne fonctionne plus et aucune excitation cérébrale n'active les voies motrices. Le poisson est alors sans mouvement, c'est l'anesthésie électrique totale. Cette galvanonarcose cesse dès qu'on interrompt le courant, le poisson retrouve sa liberté de mouvement. La figure (9) montre le déroulement de la pêche électrique.

7° Les achats

Nous avons achetés les spécimens des poissons que nous n'avons pas pu capturer dans nos collection ou encore celles des espèces que nous trouvions curieuse et que nous n'avons pas encore retrouvé dans notre échantillon.

2.2.2 Au laboratoire

Le travail au laboratoire consistait :

- L'identification des spécimens.

Les ouvrages de Boulenger (1909); Thys (1964); Mathes (1964) ; Poll (1967) ; Poll (1971); Melanie (1989) ; Devos (1992) Poll et Gosse (1995); Tshibwabwa (1997). Mbega et Teugels (2003) ; Paugy, Lévêque et Teugels (2003) et Eli (2009) nous ont aidé pour l'identification des spécimens. Certains spécimens ont été également comparés aux collections déjà présentes à la Faculté des Sciences aussi bien au Laboratoire d'Hydrobiologie et Aquaculture qu'au Musée.

- les Mensurations

Pour chaque spécimen, les données métriques ont été prises à l'aide d'un pied à coulisse de marque stainless Handrenedil. Les variables mesurées sont :

Longueur standard	: LS ;
Longueur tête	: LTE ;
La hauteur du corps	: HC;
La largeur de la tête	: ITE ;
La distance pelvienne-ventrale	: PL-V ;
La distance ventrale –anale	: V-A;

Les variables méristiques ont été également prises en compte, à savoir :

Nombre d'écailles sur la ligne latérale	: ELL ;
Nombre d'écailles au-dessus de la ligne latérale	: AL;
Nombre d'écailles en dessous de la ligne latérale	: EL ;
Nombre d'écailles autour de pédoncule caudal	: PC ;
Nombre des rayons de la nageoire dorsale	: RD ;
Nombre des rayons de la nageoire anale	: RA.

Pour certains paramètres comme le nombre des écailles minuscules, nous avons utilisé la loupe binoculaire de marque LEICA WILD HEERBRUGG Mg de grossissement de 6 à 50 fois.

3.3 Analyses statistiques

Les données ont été rassemblées et analysées sur PC avec les programmes Excel et Past et le texte final a été traité avec le Microsoft Word 2007.

Pour évaluer la diversité spécifique, nous avons utilisé :

a) Abondance relative

Abondance relative d'une espèce correspond au rapport du nombre des individus toutes espèces confondues. Elle est exprimée par l'expression :

$$A_{rel} = \frac{Na}{Na+Nb+Nc+N} \times 100 \quad (1)$$

A_{rel} : abondance relative de l'espèce prise en considération. Respectivement, N_a , N_b , N_c , = nombres des individus des espèces a, b, c. L'abondance relative renseigne sur l'importance de chaque espèce présente.

b) Indice de diversité de Shannon-Wiener

La diversité spécifique de la région et celle de rivières respectives ont été comparées à l'aide des indices de diversité de Shannon-Wiener donné par la relation.

$$H = -\sum_{i=1}^S (p_i) (\log 2p_i) \quad (2)$$

H = indice de diversité ;

S = nombres d'espèce ;

p_i = proportion (abondance relative) de la première espèce dans le relevé.

c) L'indice de Simpson.

$$D = 1 - \sum (p_i)^2 \quad (3)$$

Cet indice exprime la probabilité que 2 individus pris au hasard dans une grande communauté appartiennent à des espèces différentes.

D : étant l'indice de diversité de Simpson et p_i , la proportion de chaque espèce dans la communauté. Plus D s'approche de 1, plus grande est la diversité du milieu prospecté. Notons que la dominance augmente, la diversité diminue.

d) L'Équitabilité

$$E = H/H_{max} \quad (4)$$

Où E = équitabilité, si E tend vers zéro (quasi-totalité des effectifs concentrée sur une même espèce, et est égale à 1 quand toutes les espèces ont les mêmes effectifs. H est l'indice de diversité observé H_{max} la diversité spécifique en cas d'équitabilité maximum (toutes les espèces auraient le même nombre d'individus).

La diversité spécifique maximum dérive de l'équation :

$$H_{\max} = (1/S \log_2 1/S) = \log_2 s \quad (5)$$

S est le nombre d'espèces dans la communauté.

Chapitre 3. RESULTATS

3.1. Aperçu systématique

Nous avons récoltés 3375 spécimens des poissons dans quelques rivières de la RFO. Ils sont repartis en 8 ordres, 17 familles, 47 genres et 97 espèces. Les résultats sont présentés dans le tableau (1).

Tableau 1 : Aperçu systématique de poissons récoltés dans quelques rivières de la RFO.

ORDRES	FAMILLES	GENRES	Espèces	Nombres
Polypteriformes	Polypteridae	Polypterus	<i>Polypterus spp</i>	1
Clupeiformes	Clupeidae	Microthrissa Boulenger, 1902	<i>Microthrissa congica</i> Regan, 1917	3
		Potamothrissa Regan, 1917	<i>Potamothrissa whiteheadi</i> Poll, 1974	2
Mormyriiformes	Mormyridae	Campylomormyrus Boulenger, 1874	<i>Campylomormyrus alces</i>	1
			<i>Campylomormyrus elephas</i> Boulenger, 1898	11
			<i>Campylomormyrus numenius</i> Boulenger, 1898	1
		Gnathonemus Gill, 1862	<i>Campylomormyrus tamandua</i> Günther, 1864	2
			<i>Gnathonemus greshoffi</i> Boulenger, 1898	4
			<i>Gnathonemus petersii</i> Günther, 1864	1
		Marcusenius Gill, 1862	<i>Marcusenius monteiri</i> Günther, 1873	33
			<i>Marcusenius moorii</i> Günther, 1867	50
		Mormyrops Muller, 1843	<i>Mormyrops anguilloides</i> Linnaeus, 1758	9
			<i>Mormyrops attenuatus</i> Boulenger, 1898	7
		Mormyrus Linné, 1758	<i>Mormyrus ovis</i> Boulenger, 1898	4
			<i>Mormyrus caballus</i> Boulenger, 1898	6
		Myomyrus Bouenger, 1898	<i>Myomyrus macrodon</i> Boulenger, 1909	7
			<i>Petrocephalus christyi</i> Boulenger, 1920	24
			<i>Petrocephalus sp.</i>	27
<i>microphthalmus</i> Pellegrin, 1908				
<i>Petrocephalus sauvagii</i> Boulenger, 1887	2			

			<i>Petrocephalus</i>	<i>simus</i>	11
			Sauvage, 1879		
Cypriniformes	Alestidae	Alestes Müller & Troschel, 1844	<i>Alestes</i>	<i>macrophthalmus</i>	45
		Bathyaethiops Fowler, 1949	<i>Bathyaethiops</i>		74
			<i>caudomaculatus</i>	Pellegrin, 1925	
		Brachypetrus Hoederman, 1956	<i>Brachypetrus</i>		13
			<i>pseudonummifer</i>		
		Brycinus Valenciennes, 1849	<i>Brycinus</i>	<i>carolinae</i> Paugy et Lévêque, 1981	118
			<i>Brycinus</i>	<i>grandisquamis</i>	76
			Boulenger, 1901		
			<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852		191
			<i>Brycinus torpedo</i>		8
		Bryconaethiops Günther, 1873	<i>Bryconaethiops</i>	<i>macrops</i>	48
			<i>Bryconaethiops</i>	<i>boulengeri</i>	219
			Pellegrin, 1900		
			<i>Bryconaethiops</i>	<i>microstoma</i>	175
			Günther, 1873		
		Hydrocynus Cuvier, 1817	<i>Hydrocynus</i>	<i>vittatus</i>	54
			Boulenger, 1898		
		Micralestes Boulenger, 1899	<i>Micralestes</i>	<i>acutidens</i>	200
			Peters, 1852		
			<i>Micralestes</i>	<i>humilis</i>	39
			Boulenger, 1899		
			<i>Micralestes</i>	<i>spp</i>	12
			<i>Micralestes</i>	<i>stormsi</i>	27
			Boulenger, 1902		
	Distichodontidae	Distichodus Müller & Troschel, 1845	<i>Distichodus</i>	<i>altus</i> Blouenger, 1899	5
			<i>Distichodus</i>	<i>atroventrelis</i>	2
			Blouenger, 1898		
			<i>Distichodus</i>	<i>fasciatus</i>	2
			<i>Distichodus</i>	<i>fasciolatus</i>	31
			Boulenger, 1845		
			<i>Distichodus</i>	<i>langui</i>	4
			<i>Distichodus</i>	<i>lusosso</i>	1
			Schilthuis, 1891		
			<i>Distichodus</i>	<i>sexfasciatus</i>	7
			Boulenger, 1897		
		Eugnathichthys Boulenger, 1898	<i>Eugnathichthys</i>	<i>eetveldii</i>	42
			Boulenger, 1898		
		Mesoborus Pelligrin, 1900	<i>Mesoborus</i>	<i>cracodilus</i>	3
			Pelligrin, 1900		
	Cyprinidae	Barbus cuvier et, 1816	<i>Barbus</i>	<i>camptacanthus</i>	5
			Bleeker, 1863		
			<i>Barbus</i>	<i>miolopsis</i> Boulenger, 1902	236
			<i>Barbus</i>	<i>pellegrini</i> Poll, 1939	22
			<i>Barbus</i>	<i>spp1</i>	10
			<i>Barbus</i>	<i>spp2</i>	38
			<i>Barbus</i>	<i>spp3</i>	6

			<i>Barbus spp4</i>	8
			<i>Barbus spp5</i>	17
			<i>Barbus trimaculatus</i> Peters, 1852	10
		Chelaethiops Boulenger, 1899	<i>Chelaethiops elongatus</i> Boulenger 1899	2
		Garra Hamilton, 1892	<i>Garra ornata</i> Nichols & Griscom, 1917	5
		Labeo cuvier, 1817	<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	39
			<i>Labeo coubie</i> Rüppell, 1832	16
			<i>Labeo greenii</i> Boulenger, 1902	22
			<i>Labeo longipinnis</i>	34
			<i>Labeo lukulae</i> Boulenger, 1902	7
			<i>Labeo nasus</i> Boulenger, 1899	13
			<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	17
		Labeobarbus	<i>Labeobarbus caudovittatus</i> Boulenger, 1902	88
		Leptocypris Boulenger, 1900	<i>Leptocypris modestus</i> Boulenger, 1902	3
		Opsaridium Peters, 1877	<i>Opsaridium ubangense</i> Pellegrin, 1901	26
			<i>Opsaridium zambezense</i> Peters, 1852	36
		Rainas Jordan, 1919	<i>Rainas salmolucius</i> Nichols & Griscom, 1917	25
Siluriformes	Bagridae	Bagrus Bosc, 1816	<i>Bagrus ubangensis</i> Boulenger, 1902	3
	Claroteidae	Auchenoglanis Günther, 1865	<i>Auchenoglanis spp</i>	1
		Chrysichthys Bleeker, 1868	<i>Chrysichthys brevibarbis</i> Boulenger, 1898	48
			<i>Chrysichthys delhezi</i> Boulenger, 1898	7
		Parauchenoglanis Boulenger, 1911	<i>Parauchenoglanis punctatus</i> Boulenger, 1902	53
	Schibeidae	Schilbe Müller et Troschel, 1849	<i>Schilbe grenfelli</i> Boulenger, 1912	,
		Pareutropius Regan, 1920	<i>Pareutropius debauwi</i> Boulenger, 1900	7
	Clariidae	Clarias Scopoli, 1777	<i>Clarias angolensis</i> Steindachner, 1866	51
			<i>Clarias bothupogon</i> Sauvage, 1879	3
			<i>Clarias camerunensis</i> Lönnberg, 1895	31
	Malapteruridae	Malapterurus Lacépède, 1803	<i>Malapterurus microstoma</i> Poll et Gosse, 1789	1
	Mochokidae	Acanthocleithron Nichols & Griscom, 1917	<i>Acanthocleithron chapini</i> Nichols & Griscom, 1917	8
		Chiloglanis Peters, 1868	<i>Chiloglanis spp</i>	5

		Euchilichthys Boulenger, 1900	<i>Euchilichthys dybowskii</i>	33
		Synodontis Cuvier, 1817	<i>Synodontis acanthomias</i>	11
			<i>Synodontis greshoffi</i>	68
			<i>Synodontis iturii</i>	357
			<i>Synodontis pleurops</i>	17
			<i>Synodontis smiti</i>	1
Atheriformes	Nothobranchidae	Aphyosemion Meyers, 1924	<i>Aphyosemion chrystyi</i>	5
	Poecilidae	Hypsopanchax Meyers, 1924	<i>Hypsopanchax modestus</i>	24
Synbranchiformes	Mastacembelidae	Mastacembelus	<i>Mastacembelus congicus</i>	8
Perciformes	Cichlidae	Haplochromis Hilgendorf, 1888	<i>Haplochromis spp1</i>	25
			<i>Haplochromis spp2</i>	2
		Oreochromis Günther, 1889	<i>Oreochromis niloticus</i>	4
		Tilapia Smith, 1840	<i>Tilapia zillii</i>	30
		Tylochromis Regan, 1920	<i>Tylochromis robertsi</i>	22
	Anabantidae	Microctenopoma	<i>Microctenopoma congicum</i>	14
			<i>Microctenopoma damasi</i>	3
			<i>Microctenopoma uelense</i>	3
			Norris & Douglas, 1995	
8	16	47	97	3375

Il ressort de ce tableau (1) que l'ordre des Suliriformes est dominant avec 6 familles suivi de Cypriniformes avec 3 et de Perciformes avec 2 familles. Tandis que le reste ne comporte chacune qu'une famille.

Les familles des Cyprinidae et Alestidae sont dominantes avec 8 genres chacune suivies des Mormyridae avec 6 genres, Cichlidae avec 4, les Claroteidae et les Mochokidae renferment 3 genres chacune tandis que toutes les autres familles restantes n'en possèdent qu'un ou deux genres respectivement.

Le même tableau (1) montre que les genres *Barbus* et *Distichodus* sont beaucoup plus représentés avec 8 et 7 espèces respectivement. L'espèce *Synodontis iturii* a l'effectif le plus élevé avec 357 spécimens, elle est suivie de *Schilbe grenfelli* avec 243

individus, *Barbus miolepis* avec 236 spécimens, *Bryconaethiops Boulengeri* avec 219 et *Micralestes acutidens* avec 200 individus tandis que les restes avec moins de 191 spécimens, 8 espèces n'avaient que 1 seul spécimens chacun.

3.2. Distribution des espèces par rivières et ruisseaux ainsi que leurs abondances relatives

Nous avons récoltés nos spécimens d'études dans 11 rivières. La distribution et l'abondance des espèces sont présentées dans les tableaux 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, et 12 ainsi que dans la figure 2.

Tableau 2. Liste et abondance relative des espèces récoltées dans le ruisseau Mayi Mbili.

Espèces	Effectifs	Arel.
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	10	43,48%
<i>Barbus trimaculatus</i> Peters, 1852	2	8,7%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	1	4,35%
<i>Clarias camerunensis</i> Lönngerg, 1895	5	21,73%
<i>Aphyosemion chrystyi</i> Boulenger, 1915	2	8,7%
<i>Microctenopoma congicum</i> Boulenger, 1887	3	13,04%
6	23	100%

Arel : abondance relative.

Le tableau (2) montre qu'il y a 6 espèces récoltées dans le ruisseau Mayi Mbili. L'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 10 spécimens, soit une abondance relative de 43,48%. L'espèce *Labeo annectes* Boulenger, 1903 présente un seul spécimen avec une faible abondance relative de 4,35%.

Tableau 3 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Ituri à Bango.

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Alestes macrophthalmus</i> Günther, 1867	8	0,81%
<i>Bagrus ubangensis</i> Boulenger, 1902	1	0,1%
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	9	0,92%
<i>Barbus spp2</i>	5	0,51%
<i>Brycinus grandisquamis</i> Boulenger, 1901	42	4,28%
<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852	83	8,45%
<i>Bryconaethiops microstoma</i> Günther, 1873	39	3,97%
<i>Campylomormyrus elephas</i> Boulenger, 1898	8	0,81%
<i>Chelaethiops elongatus</i> Boulenger 1899	2	0,2%
<i>Distichodus fasciatus</i>	1	0,1%
<i>Distichodus fasciolatus</i> Boulenger, 1845	11	1,12%
<i>Euchilichthys dybowskii</i> Vaillant, 1892	33	3,36%
<i>Garra ornata</i> Nichols & Griscom, 1917	1	0,1%
<i>Gnathonemus petersii</i> Günther, 1864	1	0,1%
<i>Haplochromis spp1</i>	3	0,31%
<i>Haplochromis spp2</i>	1	0,1%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	15	1,53%
<i>Labeo lukulae</i> Boulenger, 1902	5	0,51%
<i>Labeo nasus</i> Boulenger, 1899	3	0,31%
<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	3	0,31%
<i>Labeobarbus caudovittatus</i> Boulenger, 1902	38	3,87%
<i>Leptocypris modestus</i> Boulenger, 1902	3	0,31%
<i>Mastacembelus congicus</i> Boulenger, 1896	4	0,41%
<i>Micralestes stormsi</i> Boulenger, 1902	11	1,12%
<i>Mormyrops anguilloides</i> Linnaeus, 1758	5	0,51%
<i>Mormyrops attenuatus</i> Boulenger, 1898	4	0,41%
<i>Mormyrus caballus</i> Boulenger, 1898	3	0,31%
<i>Myomyrus macrodon</i> Boulenger, 1909	6	0,61%
<i>Opsaridium ubangense</i> Pellegrin, 1901	5	0,51%
<i>Oreochromis niloticus</i>	4	0,41%
<i>Parauchenoglanis punctatus</i> Boulenger, 1902	47	4,79%
<i>Petrocephalus microphthalmus</i> Pellegrin, 1908	14	1,43%
<i>Petrocephalus simus</i> Sauvage, 1879	2	0,2%
<i>Schilbe grenfelli</i> Boulenger, 1912	205	20,88%
<i>Synodontis iturii</i> Steindachner, 1911	357	36,35%
Total	35	100

Le tableau (3) révèle qu'il y a 36 espèces récoltées dans la rivière Ituri à Bango. L'espèce *Synodontis iturii* Steindachner, 1911 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 357 spécimens, soit une abondance relative de 36,35%. Elle est suivie de *Schilbe*

grenfelli Boulenger, 1912 avec un nombre de spécimens de 205 soit 20% d'abondance relative. Les espèces *Bagrus ubangensis* Boulenger, 1902, *Distichodus fasciatus* Boulenger, 1903, *Garra ornata* Nichols & Griscom, 1917, *Gnathonemus petersii* Günther, 1864, et *Haplochromis spp2* ont respectivement un effectif d'un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 0,1%.

Tableau 4 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans le ruisseau Dinda à Bango.

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Aphyosemion chrystyi</i> Boulenger, 1915	2	3,77%
<i>Barbus spp1</i>	6	11,32%
<i>Barbus spp2</i>	10	18,87%
<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852	2	3,77%
<i>Clarias camerunensis</i> Lönngerg, 1895	1	1,89%
<i>Haplochromis spp2</i>	1	1,89%
<i>Hypsopanchax modestus</i> Pappenheim, 1914	6	11,32%
<i>Microctenopoma congicum</i> Boulenger, 1887	8	15,09%
<i>Tilapia zillii</i> Gervais, 1848	17	32,08%
Total	53	100%

Le tableau (4) révèle qu'il y a 9 espèces qui ont été récoltées dans le ruisseau Dinda à Bango. L'espèce *Tilapia zillii* Gervais, 1848 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 17 spécimens, soit une abondance relative de 32,08%. Elle est suivie de *Barbus spp2* avec un nombre de spécimens de 10 soit 18% d'abondance relative. Les espèces *Clarias camerunensis* Lönngerg, 1895 et *Haplochromis spp2* ont respectivement un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 1,89%.

Tableau 5 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Bango à Bango.

Espèces	Effectifs	Arel.
<i>Bagrus ubangensis</i> Boulenger, 1902	1	0,41%
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	63	25,82%
<i>Barbus spp1</i>	4	1,63%
<i>Barbus spp2</i>	21	8,61%
<i>Barbus trimaculatus</i> Peters, 1852	3	1,23%
<i>Brycinus grandisquamis</i> Boulenger, 1901	1	0,41%
<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852	26	10,65%
<i>Clarias buthupogon</i> Sauvage, 1879	1	0,41%
<i>Clarias camerunensis</i> Lönngerg, 1895	3	1,23%
<i>Garra ornata</i> Nichols & Griscom, 1917	2	0,82%
<i>Haplochromis spp1</i>	22	9,02%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	7	2,87%
<i>Labeo greenii</i> Boulenger, 1902	2	0,82%
<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	9	3,69%
<i>Labeobarbus caudovittatus</i> Boulenger, 1902	45	18,44%
<i>Mormyrops attenuatus</i> Boulenger, 1898	1	0,41%
<i>Opsaridium ubangense</i> Pellegrin, 1901	20	8,2%
<i>Parauchenoglanis punctatus</i> Boulenger, 1902	5	2,05%
<i>Petrocephalus microphthalmus</i> Pellegrin, 1908	4	1,64%
<i>Petrocephalus simus</i> Sauvage, 1879	1	0,41%
<i>Tilapia zillii</i> Gervais, 1848	3	1,23%
Total	21	100

Le tableau (5) révèle qu'il y a 21 espèces qui ont été récoltées dans la rivière Bango à Bango. L'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 63 spécimens soit une abondance relative de 25,82%. Elle est suivie de *Brycinus imberi* Peters, 1852 avec un nombre de spécimens de 26 soit 10,65% d'abondance relative. Les espèces *Bagrus ubangensis* Boulenger, 1902, *Brycinus grandisquamis* Boulenger, 1901, *Clarias buthupogon* Sauvage, 1879 et *Petrocephalus simus* Sauvage, 1879 ont respectivement un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 0,41%.

Tableau 6: Liste et abondance relative des espèces récoltées dans le ruisseau Kaubeli à Bandisende.

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Aphyosemion chrystyi</i> Boulenger, 1915	1	5,56%
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	3	16,67
<i>Barbus pellegrini</i> Poll, 1939	1	5,56%
<i>Barbus spp2</i>	2	11,11%
<i>Barbus trimaculatus</i> Peters, 1852	5	27,78
<i>Clarias buthupogon</i> Sauvage, 1879	2	11,11%
<i>Clarias camerunensis</i> Lönngerg, 1895	2	11,11%
<i>Microctenopoma congicum</i> Boulenger, 1887	2	11,11%
Total	8	100%

Il ressort de ce tableau (6) qu'il y a 8 espèces récoltées dans le ruisseau Kaubeli à Bandisende. L'espèce *Barbus trimaculatus* Peters, 1852 est plus abondante avec un effectif de 5 spécimens, soit une abondance relative de 27%. Elle est suivie de *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 avec un nombre de spécimens de 3 soit 16,67% d'abondance relative. Les espèces *Aphyosemion chrystyi* Boulenger, 1915 et *Barbus pellegrini* Poll, 1939 ont respectivement un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 5,56%.

Tableau 7 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Lolwa à Lolwa

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Barbus camptacanthus</i> Bleeker, 1863	3	3,19%
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	33	35,10%
<i>Barbus pellegrini</i> Poll, 1939	18	19,15%
<i>Clarias camerunensis</i> Lönngerg, 1895	15	15,95%
<i>Hypsopanchax modestus</i> Pappenheim, 1914	3	3,19%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	2	2,13%
<i>Labeobarbus caudovittatus</i> Boulenger, 1902	1	1,06%
<i>Microctenopoma congicum</i> Boulenger, 1887	1	1,06%
<i>Microctenopoma damasi</i> Poll & Damas, 1939	3	3,19%
Total	94	100

Le tableau (7) révèle qu'il y a 9 espèces récoltées dans la rivière Lolwa à Lolwa. L'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 33 spécimens, soit une abondance relative de 35,11%. Elle est suivie de *Barbus pellegrini* Poll, 1939 et *Clarias camerunensis* Lönngerg, 1895 avec un nombre de spécimens respectivement de 18 soit 19,15% d'abondance relative et 15 individus soit une abondance relative de 15,95%. Les espèces *Labeobarbus caudovittatus* Boulenger, 1902 et

Microctenopoma congicum Boulenger, 1887 ont respectivement un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 1,06%.

Tableau 8 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Binase à Lolwa

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Barbus camptacanthus</i> Bleeker, 1863	1	2,17%
<i>Barbus miolapis</i> Boulenger, 1902	29	63,04%
<i>Barbus pellegrini</i> Poll, 1939	3	6,52%
<i>clarias camerunensis</i> Lönngerg, 1895	5	10,87%
<i>Hypsopanchax modestus</i> Pappenheim, 1914	15	32,61%
<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	1	2,17%
<i>Labeobarbus caudovittatus</i> Boulenger, 1902	3	6,52%
<i>Opsaridium ubangense</i> Pellegrin, 1901	1	2,17%
<i>Petrocephalus microphthalmus</i> Pellegrin, 1908	3	6,52%
Total	9	46
		100

Le tableau (8) révèle qu'il y a 9 espèces récoltées dans la rivière Binase à Lolwa. L'espèce *Barbus miolapis* Boulenger, 1902 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 29 spécimens, soit une abondance relative de 63,04%. Elle est suivie *Hypsopanchax modestus* Pappenheim, 1914 avec un nombre des spécimens de 15 soit 32,6% d'abondance relative chacune. Les espèces *Barbus camptacanthus* Bleeker, 1863 *Labeo parvus* Boulenger, 1902 et *Opsaridium ubangense* Pellegrin, 1901 ont respectivement un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 2,17%.

Tableau 9 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Ituri à Penge

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Alestes macrophthalmus</i> Günther, 1867	1	0,17%
<i>Bagrus ubangensis</i> Boulenger, 1902	1	0,17%
<i>Barbus spp3</i>	1	0,16%
<i>Brycinus carolinae</i> Paugy et Lévêque, 1981	75	12,71%
<i>Brycinus grandisquamis</i> Boulenger, 1901	18	3,05%
<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852	14	2,37%
<i>Bryconaethiops boulengeri</i> Pellegrin, 1900	146	24,75%
<i>Bryconaethiops macrops</i>	42	7,12%
<i>Campylomormyrus alces</i>	1	0,17%
<i>Campylomormyrus elephas</i> Boulenger, 1898	2	0,34%
<i>Chiloglanis spp</i>	1	0,17%
<i>Chrysichthys brevibarbis</i> Boulenger, 1898	30	5,08%
<i>Chrysichthys delhezi</i> Boulenger, 1898	1	0,17%
<i>Distichodus fasciolatus</i> Boulenger, 1845	12	2,03%
<i>Eugnathichthys eetveldii</i> Boulenger, 1898	31	5,25%
<i>Hydrocinus vittatus</i> Boulenger, 1898	24	4,07%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	7	1,19%
<i>Labeo greenii</i> Boulenger, 1902	1	0,17%
<i>Labeo lukulae</i> Boulenger, 1902	1	0,17%
<i>Labeo nasus</i> Boulenger, 1899	1	0,17%
<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	3	0,51%
<i>Malapterurus microstoma</i> Poll et Gosse, 1789	1	0,16%
<i>Marcusenius monteiri</i> Günther, 1873	22	3,73%
<i>Marcusenius moorii</i> Günther, 1867	43	7,29%
<i>Micralestes acutidens</i> Peters, 1852	6	1,02%
<i>Micralestes spp</i>	1	0,17%
<i>Micralestes stormsi</i> Boulenger, 1902	2	0,34%
<i>Mormyrops anguilloides</i> Linnaeus, 1758	4	0,68%
<i>Mormyrops attenuatus</i> Boulenger, 1898	1	0,17%
<i>Mormyrus ovis</i> Boulenger, 1898	3	0,51%
<i>Pareutropius debauwi</i> Boulenger, 1900	7	1,19%
<i>Petrocephalus christyi</i> Boulenger, 1920	4	0,68%
<i>Petrocephalus microphthalmus</i> Pellegrin, 1908	3	0,51%
<i>Petrocephalus simus</i> Sauvage, 1879	1	0,16%
<i>Polypterus spp</i>	1	0,17%
<i>Raiamas salmolucius</i> Nichols & Griscom, 1917	8	1,36%
<i>Schilbe grenfelli</i> Boulenger, 1912	11	1,86%
<i>Synodontis acanthomias</i> Boulenger, 1899	4	0,68%
<i>Synodontis greshoffi</i> Schilthuis, 1891	30	5,08%
<i>Synodontis pleurops</i> Boulenger, 1897	7	1,18%
<i>Tilapia zillii</i> Gervais, 1848	5	0,85%
<i>Tylochromis robertsi</i>	13	2,20%
Total	41	590
		100%

Le tableau (9) révèle qu'il y a 41 espèces récoltées dans la rivière Ituri à Penge. L'espèce *Bryconaethiops boulengeri* Pellegrin, 1900 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 146 spécimens, soit une abondance relative de 24,75%. Elle est suivie de *Brycinus carolinae* Paugy et Lévêque, 1981 avec 75 spécimens soit 12,71% d'abondance relative chacune. 8 espèces ont respectivement un seul spécimen chacune avec une très faible abondance relative de 0,17%.

Tableau 10 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Makoya à

Penge		
Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Clarias angolensis</i> Steindachner, 1866	1	0,25%
<i>Synodontis acanthomias</i> Boulenger, 1899	1	0,25%
<i>Barbus spp5</i>	1	0,25%
<i>Bathyaethiops caudomaculatus</i> Pellegrin, 1925	65	16,13%
<i>Brachypetrus pseudonummifer</i>	3	0,74%
<i>Brycinus carolinae</i> Paugy et Lévêque, 1981	18	4,47%
<i>Brycinus grandisquamis</i> Boulenger, 1901	14	3,47%
<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852	20	4,96%
<i>Bryconaeithiops microstoma</i> Günther, 1873	55	13,65%
<i>Bryconaeithiops boulengeri</i> Pellegrin, 1900	47	11,66%
<i>Campylomormyrus elephas</i> Boulenger, 1898	1	0,25%
<i>Campylomormyrus tamandua</i> Günther, 1864	1	0,25%
<i>Chiloglanis spp</i>	1	0,25%
<i>Chrysichthys brevibarbis</i> Boulenger, 1898	6	1,49%
<i>Chrysichthys delhezi</i> Boulenger, 1898	3	0,74%
<i>Distichodus altus</i> Blouenger, 1899	4	0,99%
<i>Distichodus fasciolatus</i> Boulenger, 1845	8	1,99%
<i>Distichodus sexfasciatus</i> Boulenger, 1897	4	0,99%
<i>Eugnathichthys eetveldii</i> Boulenger, 1898	6	1,49%
<i>Gnathonemus greshoffi</i> Boulenger, 1898	1	0,25%
<i>Hydrocinus vittatus</i> Boulenger, 1898	29	7,2%
<i>Labeo greenii</i> Boulenger, 1902	5	1,24%
<i>Labeo longipinnis</i>	1	0,25%
<i>Labeo nasus</i> Boulenger, 1899	3	0,74%
<i>Marcusenius monteiri</i> Günther, 1873	4	0,99%
<i>Marcusenius moorii</i> Günther, 1867	1	0,25%
<i>Mustacembelus congicus</i> Boulenger, 1896	2	0,5%
<i>Micralestes acutidens</i> Peters, 1852	41	10,17%
<i>Microthrissa congica</i> Regan, 1917	1	0,24%
<i>Myomyrus macrodon</i> Boulenger, 1909	1	0,25%
<i>Petrocephalus christyi</i> Boulenger, 1920	4	0,99%
<i>Petrocephalus microphthalmus</i> Pellegrin, 1908	1	0,25%
<i>Petrocephalus simus</i> Sauvage, 1879	3	0,74%
<i>Raiamas salmolucius</i> Nichols & Griscom, 1917	8	1,99%
<i>Schilbe grenfelli</i> Boulenger, 1912	5	1,24%
<i>Synodontis greshoffi</i> Schilthuis, 1891	16	3,97%
<i>Synodontis pleurops</i> Boulenger, 1897	5	1,24%
<i>Tilapia zillii</i> Gervais, 1848	5	1,24%
<i>Tylochromis robertsi</i>	8	1,98%
Total	39	100%

Le tableau (10) révèle qu'il y a 39 espèces récoltées dans la rivière Makoya à Penge. L'espèce *Bathyaethiops caudomaculatus* Pellegrin, 1925 est beaucoup plus abondante

avec un effectif de 65 spécimens, soit une abondance relative de 16,13%. Elle est suivie *Bryconaethiops microstoma* Günther, 1873 avec 55 spécimens soit 13,65% d'abondance relative. 12 espèces ont respectivement un seul spécimen chacune représentant une très faible abondance relative de 0,25%.

Tableau 11 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Mkulumba à

Avakubi

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Clarias angolensis</i> Steindachner, 1866	49	19,22%
<i>Synodontis acanthomias</i> Boulenger, 1899	3	1,16%
<i>Barbus camptacanthus</i> Bleeker, 1863	1	0,39%
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	88	34,51%
<i>Barbus spp3</i>	4	1,57%
<i>Barbus spp4</i>	7	2,75%
<i>Bathyaethiops caudomaculatus</i> Pellegrin, 1925	9	3,53%
<i>Brachypetrsuis pseudonummifer</i>	8	3,14%
<i>Brycinus carolinae</i> Paugy et Lévêque, 1981	4	1,57%
<i>Brycinus grandisquamis</i> Boulenger, 1901	1	0,39%
<i>Brycinus torpedo</i>	1	0,39%
<i>Bryconaethiops microstoma</i> Günther, 1873	7	2,75%
<i>Bryconaethiops boulengeri</i> Pellegrin, 1900	3	1,18%
<i>Chrysichthys brevibarbis</i> Boulenger, 1898	1	0,39%
<i>Garra ornata</i> Nichols & Griscom, 1917	2	0,78%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	2	0,78%
<i>Labeo greenii</i> Boulenger, 1902	3	1,17%
<i>Labeo longipinnis</i>	21	8,24%
<i>Mastacembelus congicus</i> Boulenger, 1896	1	0,39%
<i>Micralestes acutidens</i> Peters, 1852	5	1,96%
<i>Micralestes humilis</i> Boulenger, 1899	15	5,88%
<i>Microctenopoma uelense</i> Norris & Douglas, 1995	3	1,18%
<i>Microthrissa congica</i> Regan, 1917	2	0,78%
<i>Mormyrus caballus</i> Boulenger, 1898	2	0,78%
<i>Opsaridium zambezense</i> Peters, 1852	7	2,75%
<i>Petrocephalus christyi</i> Boulenger, 1920	1	0,39%
<i>Schilbe grenfelli</i> Boulenger, 1912	2	0,78%
<i>Synodontis greshoffi</i> Schilthuis, 1891	3	1,18%
Total	28	100%

Le tableau (11) révèle qu'il y a 28 espèces récoltées dans la rivière Makulumba à Avakubi. L'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 est beaucoup plus

abondante avec un effectif de 88 spécimens, soit une abondance relative de 34,51%. Elle est suivie de *Clarias angolensis* Steindachner, 1866 avec 49 spécimens soit 19,22% d'abondance

relative. 6 espèces ne sont représentées respectivement qu'avec un seul spécimen chacune présentant ainsi une très faible abondance relative de 0,39%.

Tableau 12 : Liste et abondance relative des espèces récoltées dans la rivière Ituri à Avakubi

Espèces	Effectifs	A rel.
<i>Clarias angolensis</i> Steindachner, 1866	1	0,15%
<i>Synodontis acanthomias</i> Boulenger, 1899	3	0,45%
<i>Acanthocleithron chapini</i> Nichols & Griscom, 1917	8	1,2%
<i>Alestes macrophthalmus</i> Günther, 1867	36	5,4%
<i>Auchenoglanis spp</i>	1	0,15%
<i>Barbus miolepis</i> Boulenger, 1902	1	0,15%
<i>Barbus spp3</i>	1	0,15%%
<i>Barbus spp4</i>	1	0,15%
<i>Barbus spp5</i>	16	2,4%
<i>Brachypetrsuis pseudonummifer</i>	2	0,3%
<i>Brycinus carolinae</i> Paugy et Lévêque, 1981	21	3,15%
<i>Brycinus imberi</i> Peters, 1852	46	6,9%
<i>Brycinus torpedo</i>	7	1,05%
<i>Bryconaethiops microstoma</i> Günther, 1873	74	11,09%
<i>Bryconaethiops boulengeri</i> Pellegrin, 1900	23	3,45%
<i>Bryconaethiops macrops</i>	6	0,9%
<i>Campylomormyrus numenius</i> Boulenger, 1898	1	0,15%
<i>Campylomormyrus tamandua</i> Günther, 1864	1	0,15%%
<i>Chiloglanis spp</i>	3	0,45%
<i>Chrysiichthys brevibarbis</i> Boulenger, 1898	11	1,65%
<i>Chrysiichthys delhezi</i> Boulenger, 1898	3	0,45%
<i>Distichodus altus</i> Blouenger, 1899	1	0,15%
<i>Distichodus atroventralis</i> Blouenger, 1898	2	0,3%
<i>Distichodus fasciatus</i>	1	0,15%
<i>Distichodus langui</i>	4	0,6%
<i>Distichodus lusosso</i> Schilthuis, 1891	1	0,15%
<i>Distichodus sexfasciatus</i> Boulenger, 1897	3	0,45%
<i>Eugnathichthys eetveldii</i> Boulenger, 1898	5	0,75%
<i>Gnathonemus greshoffi</i> Boulenger, 1898	3	0,45%
<i>Hydrocinus vittatus</i> Boulenger, 1898	1	0,15%
<i>Labeo annectes</i> Boulenger, 1903	5	0,75%
<i>Labeo coubie</i> Rüppell, 1832	16	2,4%
<i>Labeo greenii</i> Boulenger, 1902	11	1,65%
<i>Labeo longipinnis</i>	12	1,8%
<i>Labeo lukulae</i> Boulenger, 1902	1	0,15%
<i>Labeo nasus</i> Boulenger, 1899	6	0,9%
<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	1	0,15%
<i>Labeobarbus caudovittatus</i> Boulenger, 1902	1	0,15%
<i>Marcusenius monteiri</i> Günther, 1873	7	1,05%
<i>Marcusenius moorii</i> Günther, 1867	6	0,9%

<i>Mastacembelus congicus</i> Boulenger, 1896	1	0,15%
<i>Mesoborus cracodilus</i> Pelligrin, 1900	3	0,45%
<i>Micralestes acutidens</i> Peters, 1852	148	22,19%
<i>Micralestes humilis</i> Boulenger, 1899	24	3,6%
<i>Micralestes spp</i>	11	1,65%
<i>Micralestes stormsi</i> Boulenger, 1902	14	2,1%
<i>Mormyrops attenuatus</i> Boulenger, 1898	1	0,15%
<i>Mormyrus ovis</i> Boulenger, 1898	1	0,15%
<i>Mormyrus caballus</i> Boulenger, 1898	1	0,15%
<i>Opsaridium zambezense</i> Peters, 1852	29	4,35%
<i>Parauchenoglanis punctatus</i> Boulenger, 1902	1	0,15%
<i>Petrocephalus christyi</i> Boulenger, 1920	15	2,25%
<i>Petrocephalus microphthalmus</i> Pellegrin, 1908	2	0,3%
<i>Petrocephalus sauvagii</i> Boulenger, 1887	2	0,3%
<i>Petrocephalus simus</i> Sauvage, 1879	4	0,6%
<i>Potamothrissa whiteheadi</i> Poll, 1974	2	0,3%
<i>Raiamas salmolucius</i> Nichols & Griscom, 1917	9	1,35%
<i>Schilbe grenfelli</i> Boulenger, 1912	20	3%
<i>Synodontis greshoffi</i> Schilthuis, 1891	19	2,85%
<i>Synodontis pleurops</i> Boulenger, 1897	5	0,75%
<i>Synodontis smiti</i> Boulenger, 1902	1	0,15%
<i>Tylochromis robertsi</i>	1	0,15%
Total	62	667
		100%

Il ressort de ce tableau (12) qu'il y a 62 espèces récoltées dans la rivière Ituri à Avakubi. L'espèce *Micralestes acutidens* Peters, 1852 est la plus représentative et la plus abondante avec un effectif de 148 spécimens, soit une abondance relative de 22,19%. Elle est suivie de l'espèce *Bryconaethiops microstoma* Günther, 1873 avec un effectif de 74 spécimens soit 11,09% d'abondance relative. 21 espèces n'ont respectivement qu'un seul spécimen chacune présentant ainsi une très faible abondance relative de 0,15%.

La figure présentant la richesse spécifique ainsi que le nombre d'individus des rivières et des ruisseaux dans les différentes localités exploitées de la RFO est repris dans la figure (2) ci-dessous :

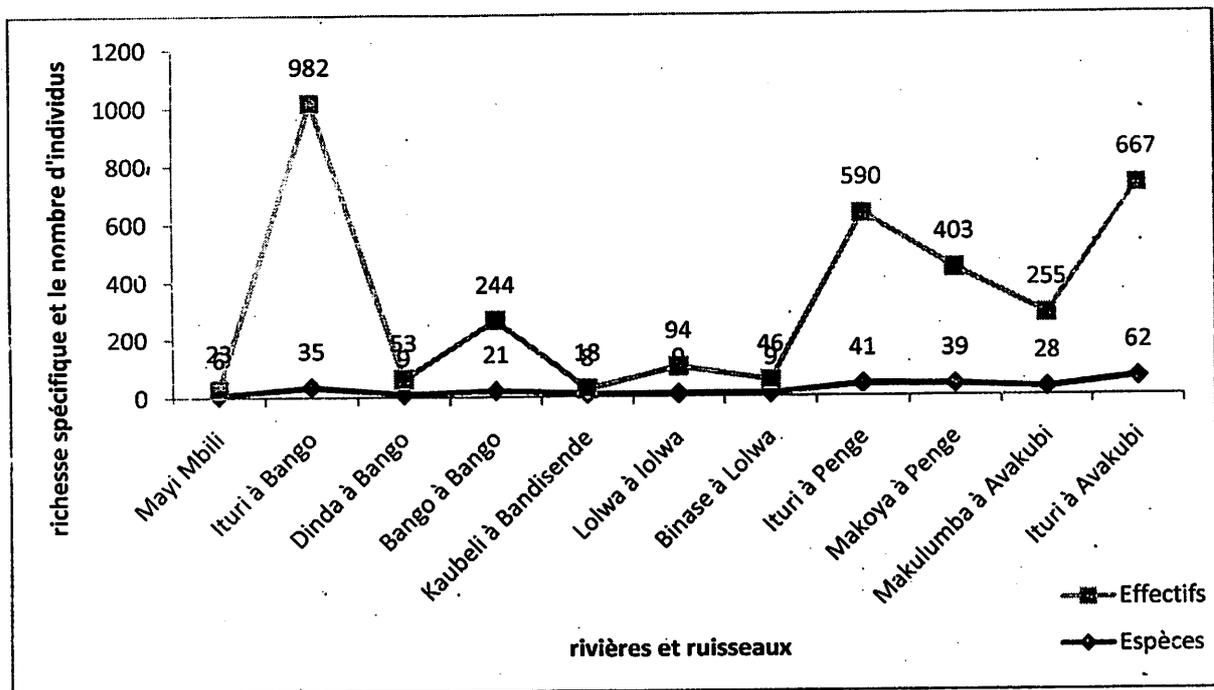


Figure 2 : Répartition des espèces ichthyologiques par rivières et par ruisseaux dans la Réserve de la Faune à Okapi(RFO) et ses environs.

La figure (2) montre que d’après les effectifs des spécimens, la rivière Ituri à Bango présente un nombre élevé d’effectifs avec 982 spécimens. Elle est suivie d’Ituri à Avakubi avec 667 individus. Le ruisseau Mayi Mbili et Kaubeli présentent des effectifs très faibles avec respectivement 23 et 18 spécimens.

Il ressort de cette même figure (2) que malgré que la rivière Ituri à Avakubi montre un effectif moins élevé que la rivière Ituri à Bango, elle présente cependant une richesse spécifique très élevée de 62 espèces contre seulement 35 espèces dans la rivière Ituri à Bango. Elle est suivie de la rivière Ituri à Penge et Makoya présentant respectivement 41 et 39 espèces. Le ruisseau Mayi Mbili présente une très faible richesse spécifique avec seulement 6 espèces répertoriées.

3.3. Indices de diversité

Nous avons calculé les indices de diversité de Shannon-Weiner, de Simpson et de similitude pour vérifier la diversité ichthyologique de la RFO. Nous en donnons la synthèse dans les figures 2, 3 et 4

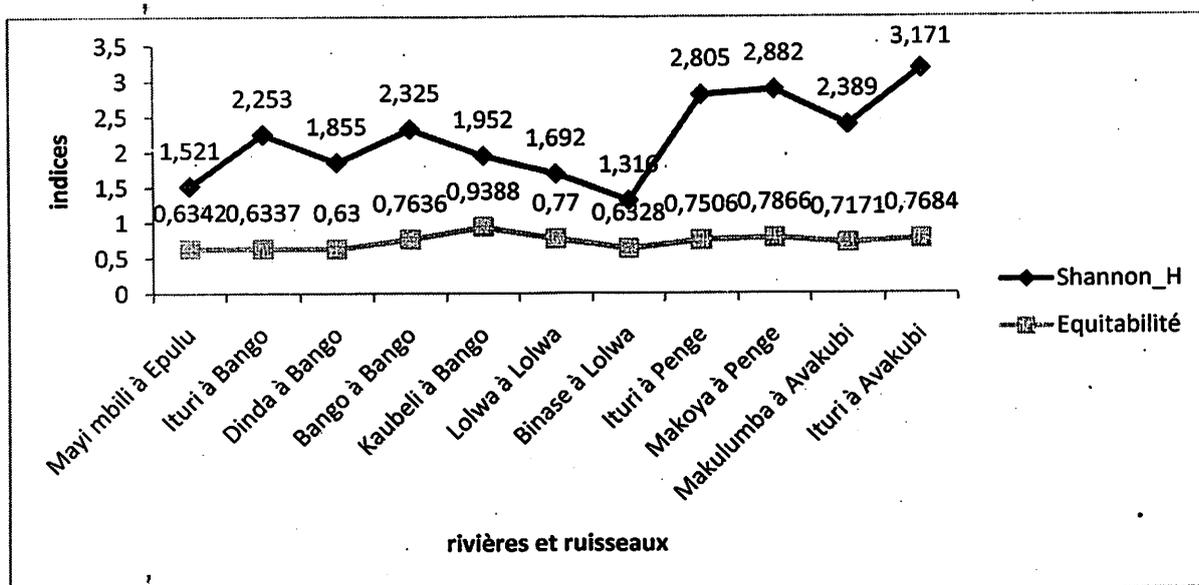
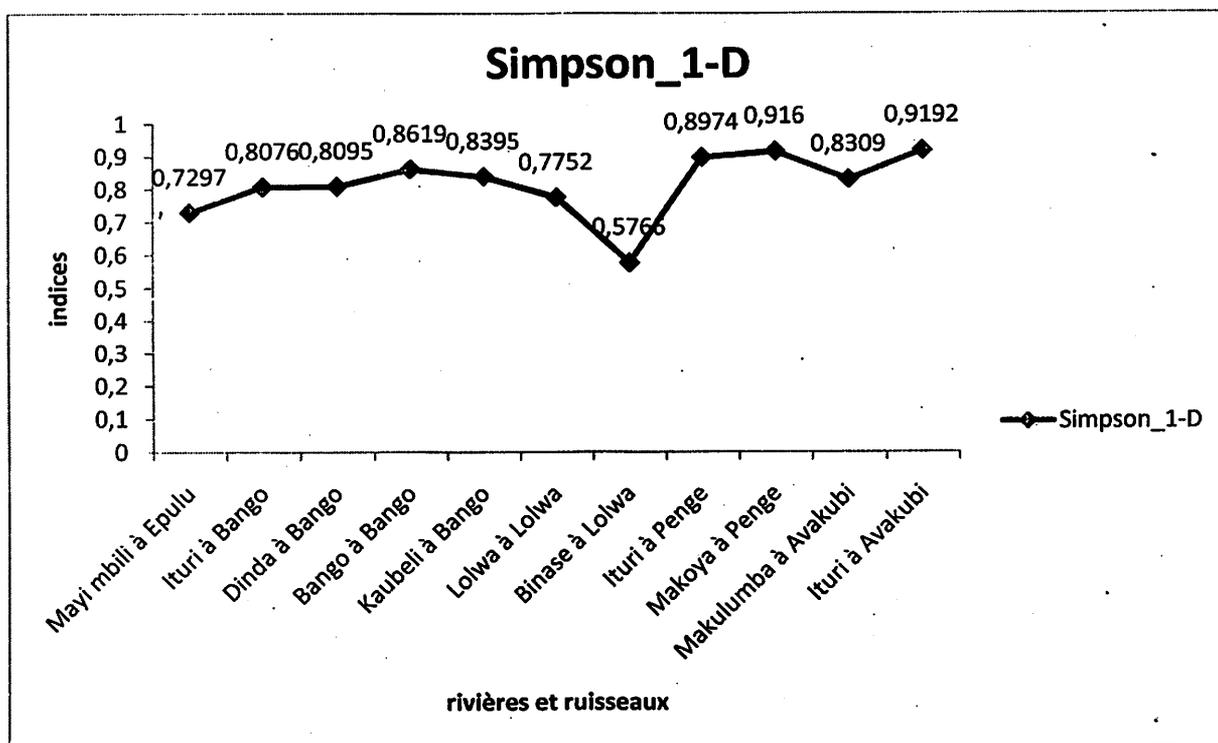


Figure 3 : indice de diversité de Shannon-Weinner et d'Equitabilité.

Il ressort de cette figure (3) que l'indice de Shannon-Weinner varie grandement dans les différentes rivières et ruisseaux entre 1,521 et 3,171. Cet indice nous montre que la diversité spécifique est plus élevée dans la rivière Ituri à Avakubi, Makoya et Ituri à Penge respectivement un indice de 3,171, 2,882 et 2,805. Cet indice est faible dans la rivière Lolwa et Mayi Mbili respectivement 1,316 et 1,521.

La même figure (3) montre que l'équitabilité varie entre 0,63 à 0,9388. Elle montre que l'équitabilité semble être liée à la diversité spécifique. Dans les rivières à faible diversité, le grand nombre d'individus appartient à quelques espèces, à l'inverse des rivières plus riches où les individus se répartissent entre plusieurs espèces.

Le ruisseau Kaubeli et la rivière Makoya montre la plus grande équitabilité respectivement 0,9388 et 0,77. Elle est faible dans le ruisseau Dinda et Binase à Lolwa respectivement une équitabilité de 0,63 et 0,6328.



Figure(4) : indices de Simpson_1-D

La figure (4) montre que les indices de diversité de Simpson varient entre 0,5766 à 0,9192. Elle montre aussi la plus faible diversité dans la rivière Binase à Lolwa, le ruisseau Mayi Mbili et la rivière Lolwa à Lolwa avec des indices de diversité de Simpson respectifs de 0,5766, 0,7297 et 0,7752. Cette diversité est élevée dans les rivières Ituri à Avakubi, Makoya et Ituri à Penge avec des indices des diversités de Simpson respectifs de 0,9192, 0,916 et 0,897.

Chapitre 4. DISCUSSION

L'étude de la diversité ichthyologique des quelques rivières de la RFO et ses environs a été basée sur 3375 spécimens de poissons récoltés au cours de la période allant de 21 mai au 24 août 2009.

4.1. La composition spécifique

Nous avons récolté au total 3375 spécimens présentés dans le tableau (3) et qui sont repartis en 8 ordres, 17 familles, 47 genres et 97 espèces. Comparativement à Eli (2009), il a inventorié 58 espèces de poissons dans la RFO. Cela serait dû au fait qu'il a menée ses études sur des collections présentes au Musée Royal de l'Afrique Central (MRAC) à Tervuren (Belgique) qui du reste n'étaient que très sommairement connues et sur base de collections faites majoritairement avant ou juste après l'indépendance. Deux autres petites collections des années 1980 et 1990 faites par Devos sont également à être signalées. Ainsi donc, toutes les collections existantes datent d'avant l'installation de la RFO. (Vreven, 2009, com. pers).

De vos (1990) avait recensé 24 espèces, 18 genres et 10 familles dans la RFO. Ce qui prouve que sa faible richesse spécifique serait liée au fait qu'il a récolté ses

données seulement aux environs de la station d'Epulu et n'avait fait ses récoltes que dans 4 cours d'eaux avec 6 stations seulement, entre autre la rivière Epulu, Ruisseau Mayi Mbili, Nepuse et Mansoki.

Quant en ce qui nous concerne, nous avons effectué de récoltes sur le terrain pendant une longue durée et avons aussi utilisé diverses techniques de pêches. Ce qui explique cette grande diversité spécifique obtenue au cours de notre étude. Ainsi notre première hypothèse qui stipule que la faune ichthyologique de la RFO serait diversifiée est donc confirmée.

La comparaison des différentes familles inventoriées dans le présent travail ainsi que celles reconnues par Devos(1990) et Eli (2009) est présentée dans le tableau 13 ci-dessous.

Tableau 13 : La comparaison des familles entre le présent travail, Elie(2009) et Devos 1990

Numéro	Familles	Présent Travail	Eli 2009	Devos 1990
01	Polypteridae	+		
02	Clupeidae	+	+	
03	Mormyridae	+	+	+
04	Kneridae		+	+
05	Alestidae	+	+	+
06	Distichodontidae	+	+	
07	Cyprinidae	+	+	+
08	Bagridae	+		
09	Claroteidae	+	+	+
10	Schilbeidae	+		
11	Amphiliidae		+	+
12	Clariidae	+	+	+
13	Malapteruridae	+	+	
14	Mochokidae	+	+	+
15	Cyprinodontidae			+
16	Nothobranchidae	+	+	
17	Poeciliidae	+	+	
18	Mastacembelidae	+	+	
19	Cichlidae	+	+	+
20	Anabantidae	+	+	
Total		21	17	16

Il ressort de ce tableau (13) que dans le présent travail, nous avons eu 17 familles dont seules nous n'avons pas répertorié les familles des Kneridae, Amphiliidae et Nothobranchidae. Comparativement à Eli (2009), Il a inventorié 16 familles parmi lesquelles il n'a pas récolté celles des Polypteridae, Bagridae, Schilbeidae et Cyprinodontidae. Devos (1990) par contre, n'avait récolté seulement que 10 familles dans sa collection.

En comparant les tableaux 1 à 12 ainsi que la figure (2) nous trouvons que le nombre des spécimens est plus élevé dans la rivière Ituri à Bango avec 983 individus mais moins diversifié avec 35 espèces. Par contre, dans cette même rivière à Avakubi, à Penge ainsi qu'à la rivière Makoya à Penge, des nombres de spécimens sont moins élevés que dans la rivière Ituri à Bango avec un effectif respectivement de 667, 590 et 403 spécimens ont présenté cependant une richesse spécifique très élevée respectivement avec 62, 41 et 39 espèces.

En effet, on devra reconnaître avec nous à ce niveau, que la distribution des peuplements ichthyologiques ou d'autres groupes animaux connaît une évolution cyclique

suivant les périodes saisonnières de la quasi-totalité des paramètres écologiques, hydrologiques, physiques et chimiques.

C'est pourquoi, on doit à ce niveau, chercher à résoudre les problèmes cruciaux que posent l'organisation et l'ordre descendant et/ou ascendant les unissant et dont il résulte des interactions dynamiques des parties vitales qui rendent leurs comportements différents selon que l'on les étudie isolement ou comme étant un tout (ULYEL, com. pers.).

4.2. Indices des diversités

En voyant la figure (8), l'indice de Shannon-Weinner montre une faune ichthyologique plus diversifiée dans la rivière Ituri à Bango, Makoya et Ituri à Penge avec des indices respectifs 3,171, 2,882 et 2,805 par rapport à la rivière Lowa et le ruisseau Mayi Mbili respectivement des indices de 1,316 et 1,521. La même figure (3) montre que l'équitabilité semble être liée à la diversité spécifique. Dans les rivières à faible diversité, le grand nombre d'individus appartient à quelques espèces seulement, à l'inverse des rivières plus riches où les individus se répartissent entre plusieurs espèces. Le ruisseau Kaubeli et la rivière Makoya montre la plus grande équitabilité respectivement de 0,9388 et 0,77. Elle est faible dans le ruisseau Dinda et Binase à Lolwa respectivement des indices de 0,63 et 0,6328.

Dans la figure (4) l'indice de Simpson montre aussi la plus faible diversité dans la rivière Binase à Lolwa, le ruisseau Mayi Mbili et la rivière Lolwa à Lolwa avec des indices respectifs de 0,5766, 0,7297 et 0,7752. Cette dernière est élevée dans les rivières Ituri à Avakubi, Makoya et Ituri à Penge avec des indices des diversités de Simpson respectifs de 0,9192, 0,916 et 0,897. Nous pouvons donc conclure que la répartition et l'abondance des espèces n'est pas la même dans les différents cours d'eaux.

La faible diversité spécifique dans la rivière Lolwa, Binase et ruisseau Mayi Mbili serait liée à l'utilisation régulière des plantes ichthyotoxiques et l'écopage. La forte diversité observée dans la rivière Ituri à Avakubi par rapport aux autres sites, pourrait être expliquée par la présence des barrières physiques (chutes) qui empêcheraient un bon nombre d'espèces des poissons de monter ou de coloniser certains milieux. Cela rejoint l'idée de Devos (1990) qui stipule qu'il est clair que les chutes d'eau au niveau de l'embouchure

d'Epulu, empêchent un bon nombre d'espèces des poissons de coloniser cette rivière dans laquelle on rencontre seulement les familles des Cyprinidae, Clariidae, Bagridae, Cyprinodontidae et Cichlidae. Nonobstant ce facteur qui nous semble être majeur, d'autres paramètres tels que la physico-chimie des eaux, les facteurs écologiques, hydrologie y contribueraient pour beaucoup dans la diversité spécifique des vies aquatiques dont les poissons. Cette assertion confirme notre deuxième hypothèse qui stipule que les facteurs environnementaux seraient à la base de distribution spatiale des espèces.

Cela est en effet confirmé par la loi de Shelford (1913) qui stipule que chaque organisme présente vis-à-vis de divers facteurs écologiques, physiques et chimiques, un seuil supérieur qui ne peut pas être dépassé et c'est ce que l'on appelle "les limites de tolérance". Ainsi donc, cette assertion confirme notre deuxième hypothèse qui stipule que les facteurs environnementaux seraient à la base de la distribution spatiale des espèces, par contre elle infirme notre troisième hypothèse qui dit que la répartition et l'abondance serait la même dans les différents cours d'eaux étudiés.

Chapitre 5. CONCLUSION

L'étude de la diversité des quelques cours d'eaux de la Réserve de Faune à Okapis et ses environs a été entreprise de 21 mai au 24 Août 2009 dans la même réserve.

Le but poursuivi par cette étude était d'étudier la composition spécifique de l'ichtyofaune de la RFO, d'établir la distribution des espèces selon les rivières ainsi la physionomie de la richesse spécifique des rivières et ruisseaux prospectés. Pour réaliser ce but, 3375 spécimens ont été capturés par différentes techniques de pêches notamment : la pêche aux filets maillants, épuisettes, nasses, pêche électrique, pêche à la roténone, pêche à la ligne et les achats de poissons auprès des pêcheurs locaux.

Avant la pêche, les coordonnées géographiques (longitude, latitude et altitude), quelques paramètres physico-chimiques des eaux (température, conductivité, concentration en oxygène, oxygène dissout et pH) ainsi que les paramètres chronologiques (l'heure et la date). Ainsi que des photos des habitats et quelques herbiers étaient constitués.

Les spécimens ont été classés par espèce et quelques représentants par espèces sont photographiés et sont conservés dans le formol à 4%.

Au laboratoire quelques variables ont été mesurées et annotées pour nous permettre d'identifier les divers spécimens. L'identification a été faite à l'aide de clés dichotomique d'identification. Après identification, quelques tests statistiques ont été effectués.

Après analyse, pour l'ensemble de 3375 spécimens, 8 ordres, 17 familles, 47 genres et 97 espèces ont été enregistrés. Ces dernières sont réparties de la manière suivante :

1. Le ruisseau Mayi Mbili, 6 espèces avec 23 spécimens et l'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 était beaucoup plus abondante avec un effectif de 10 spécimens, soit une abondance relative de 43,48%.

2. La rivière Ituri à Bango, 35 espèces avec 982 spécimens dont l'espèce *Synodontis iturii* Steindachner, 1911 était la plus abondante avec un effectif de 357 spécimens, soit une abondance relative de 36,35%.
3. Le ruisseau Dinda, 9 espèces avec 53 spécimens dont *Tilapia zillii* Gervais, 1848 est beaucoup plus abondante avec un effectif de 17 spécimens, soit une abondance relative de 32,08%.
4. La rivière Bango, 21 espèces avec 244 spécimens, dont l'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 est beaucoup plus représentative avec un effectif de 63 spécimens, soit une abondance relative de 25,82%.
5. Le ruisseau Kaubeli, 8 espèces avec 18 spécimens, dont l'espèce *Barbus trimaculatus* Peters, 1852 s'est révélée relativement s abondante avec un effectif de 5 spécimens, soit une abondance relative de 27%.
6. La rivière Lolwa, 9 espèces avec 94 spécimens, dont l'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 est plus abondante avec un effectif de 33spécimens, soit une abondance relative de 35,11%.
7. La rivière Binase a montré 9 espèces avec 46 spécimens, dont l'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 était la plus abondante avec un effectif de 29 spécimens, soit une abondance relative de 63,04%.
8. La rivière Ituri à Penge, 41 espèces avec 590 spécimens., L'espèces *Bryconaethiops boulengeri* Pellegrin, 1900 est la plus abondante avec un effectif de 146 spécimens, soit une abondance relative de 24,75%.
9. La rivière Makoya, 39 espèces avec 403 spécimens, dont l'espèce *Bathyaethiops caudomaculatus* Pellegrin, 1925 est relativement abondante avec un effectif de 65 spécimens, soit une abondance relative de 16,13%.
10. La rivière Makulumba, 28 espèces avec 255 spécimens, dont l'espèce *Barbus miolepis* Boulenger, 1902 a montré une abondance relative de 34,51%.t avec un effectif de 88 spécimens.La rivière Ituri à Avakubi, 62 espèces avec 667 spécimens, dont l'espèce *Micralestes acutidens* Peters, 1852 a présenté abondance relative de 22,19% et comprenant un effectif de 148 spécimens. abondance relative de 22,19%.

D'après la figure (3) et (4), les indices de Shannon-Weinner, Simpson et l'Equitabilité montre que la faune ichthyologique de la RFO et ses environs est diversifiée. Elle est forte dans la rivière Ituri à Avakubi et plus faible dans la rivière Lolwa à Lolwa.

En définitive, nous souhaiterions que cette étude soit approfondie pas seulement sur l'aspect morphologique mais aussi sur d'autres aspects tels que l'analyse à base d'ADN, ostéologique pourquoi pas l'écologie et la biologie de reproduction ...de cette faune en vue d'en donner une diversité plus ou moins maximale et une exploitation durable.

Aux gestionnaires de la RFO, nous les prions de veiller sur la modification et la dégradation des habitats et biotopes des espèces animales. Ce phénomène pourrait conduire inévitablement à la disparition de certaines espèces avant que l'on ait connu leur existence. Aussi d'encourager la recherche car il est également admis qu'une bonne politique de conservation d'une aire protégée, Parc national ou Réserves naturelles ne peut être mieux faite qu'après la connaissance de sa biodiversité et de son écologie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Baldwin, C. C., Collette, B. B., Perenti, L. R., et Springer, V. G., 1996. Collecting Fishers in : Land & Baldwin (Eds). Methods and techniques of underwater research: proceeding of American Academy of Underwater Sciences 1996 Scientific Diving Symposium, Smithsonian Institution, Washington, D.C., U.S.A. 25-45p.
2. Boden, G., Musschoot, T. & Snoeks, J., 2004. African Fish Biodiversity, Fish Base and Fish culture. *Tropiculture, SPE*, 37-43p.
3. Bola, M. ; 2002. Epiphytes vasculaires et protophytes de l'écosystème urbain de Kisangani. DES, inédit, FAC ; SCI, Unikis, 241p.
4. Boulenger, G. A., 1909. Catalogue of the fresh-water fish of Africa in British Museum (Natural History). Volume I. 373p.
5. Boulenger, G. A., 1909. Catalogue of the fresh-water fish of Africa in British Museum (Natural History). Volume I. 529p.
6. Bulot, F., 1971. Atlas climatique du bassin congolais: les composantes du bilan d'eau. INEAC pp35-40.
7. Coad, B. W., 1995. Expedition Field Techniques: Expedition Advisory Centre, Royal Geographical society, London, 2 Edition 97p.
8. Danadu, M., 2007. Identification et inventaire taxonomique préliminaire des poissons du genre *Synodontis* (Mochokidae) des eaux de Kisangani et ses environs (R.D.Congo). DEA. Inédit FAC. Sci, Unikis 44p
9. Devos, L., 1990. Données préliminaires sur l'ichtyofaune d'Epulu dans le futur parc national de la forêt de l'Ituri (Zaïre). 30p.
10. Eli, 2009. The fishes of the Okapi Reserve fauna, Democratic Republic of the Congo. MRAC. Tervuren, 170p. (www.fishbase.org).
11. Eli, 2009. List of Freshwater Fishes of the Congo Democratic Republic. 320p. (www.fishbase.org).
12. Gambalemoke, M., 2008. Contribution à l'étude de la biodiversité des musaraignes (Soricomorphs, Mammalia) des blocs forestiers inter-rivière du bassin Congo dans la région de Kisangani (R.D. Congo) D.E.S. Tome 1, Fac. des Sciences, Unikis, 121p.

13. Greenwood, P.H., 1983. The zoogeography of African freshwater fishes: bioaccountancy or biogeography? In *Evolution, Time and Space: the Emergence of the Biosphere*, eds R.W. Sims, J.H. Price and P.E.S. Whalley, Systematic Association, Special volume 23. Academic Press, London and New York. pp179-199.
14. Hanssens, M., Vreven, E. & Snoeks, J., 2004. The Ichthyofauna of Lower Congo and Pool Malebo. Abstract, 11th Benelux Congress of Zoology, Louvain-la-Neuve.
15. Hart, T. B.; 1985. The ecology of single species dominant forest and mixed in Zaire, Michigan Strata University, Dot Botany and plant pathology, east censeng. 215p.
16. Kasereka K. 2006. Contribution à l'étude de l'ichtyo faune de Kisangani et ses environs : inventaire des poissons du fleuve Congo et de la rivière maiko (RD Congo) TFC inédit. Fac. Scie. Unikis. 39 P.
17. Katuala, G-B., 2005. Contribution à l'écologie des rongeurs et Soricomorphes de la Reserve de Faune à Okapi (RFO) (Ituri , RD Congo. D.E.S. Fac. Sci. Unikis,71 p.
18. Kyungu K. 1989, contribution à l'étude morphologique et Ethologique d'une espèce de poissons à incubation Buccale du genre *Happlochromis* (cichlidae, Perciforme du bassin du Zaïre) . Mono ind 25.P.
19. Lévêque, C.L., 1997. Biodiversity dynamics and conservation: the freshwater fish of tropical Africa. ORSTOM. Cambridge Univ. Press, U.K. 438p.
20. Marche-Marchad, G., 1969. Le monde animal en Afrique intertropical, éd. Ecole, Paris, 606p.
21. Mathes, H., 1964. Les poissons du lac Tumba et de la region d'Ikela , etude systématique et écologique. MRAC, IN 8^{ième} SCI, Zool, n°126, 204p.
22. Mbega, J-D, et Teugels, G.G.,2003. Guide de détermination des poissons du bassin inférieur de l'Ogooué. MRAC. Labo. D'ichtyologie, 3080. d'anatomie comparée et biodiversité, 3000 Leuven, Belgique 165p.
23. Melanie L, J, Stiassny. 1989. A taxonomic revision of the African genus *Tylochromis* (Labrodei, Cichlidae); with notes on the anatomy relationships of the group. *Annals, sciences, Zoo*, Vol. 250. MRAC.161 p.
24. Microsoft encarta, (2007). Les poissons dans le monde.

25. Micha, J. C P et Rewet, J.-Cl. 1970, la pêche électrique en rivière et ses utilisations dans la région liégeoise, les natenlistes belge. Tom 51, n° 6 p. 291-306.
26. Paugy, D., Lévêque, C., et Teugels, G.G., 2003. Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. IRD. MNHN, MRAC, Collection faune et flore tropicales, Paris, 457p.
27. Poll, M et Gosse, J.-P., 1995. Genera des poissons d'eau douce de l'Afrique. Académie Royale de Belgique, 324p.
28. Poll, M.; 1967., Révision des characidae nains Africains, MRAC-Tervuren, Belgique, Annale n° 8. Scies zool. n° 162, 158p.
29. Poll, M., 1971. Révision des *Synodontis* Africains (Famille Mochocidae), Ann.- Série in 8° – Sci, Zool. – n° 191, MRAC, Tervuren, Belgique, 491p.
30. Ramade, F., Elément d'écologie. Ecologie fondamentale. Mac Graw-Hill, Paris, 404p.
31. Robert, T. R., 1975. Geographic distribution of African freshwater fishes. Zool. J. Linn Soc. 57 (4) : pp249-319.
32. Skelton, P.H., 2001. A Complete Guide to the Freshwater Fishes of Southern Africa. Second edition. Struik Publishers. 395p.
33. Snoeks, J., De Vos, L. & Thys van den Audenaerde, D.F.E., 1997. The Ichthyogeography of Lake Kivu. South African Journal of Science. 93: pp579-584.
34. Stiassny, M.L.J. Teugels, G.G. & Hopkins, C.D., 2008. Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa, Volume 1 & 2. MNHN, MRAC, IRD Éditions. pp 601.
35. Teugels, G.G., & Guegan, J.-F., 1994. Diversité biologique des poissons d'eaux douces de la Basse-Guinée et de l'Afrique Centrale. In: Biological Diversity in African fresh- and brackish water fishes. Geographical overviews – Symposium . Ann. Mus. R. Afr. Centr., Zool., 275: pp 67-85.
36. Thys, V, D, A., 1964. Révision systématique des espèces congolaises du genre *Tilapia*. (Pices Cichlidae). MRAC. 155 p.
37. Tshibwabwa, S., 1997. Systématique des espèces africaines du genre *Labeo* (Teleostei, Cyprinidae) dans les régions ichtyologiques de Basse-Guinée et du Congo, Thèse inédite, Presses Universitaires de Namur Rempart de la Vierge, 8 B-5000 Namur, Faculté Universitaires Notre-Dame de la Paix, Belgique, 495p.

38. Ulyel, A-P., 1991. Ecologie alimentaire des *Haplochromis* spp (Téléostei, Cichlidae) du Lac Kivu en Afrique centrale. Thèse inédite. Katholieke Universiteit Leuven 271p.

Wébographie

www.biodiv.org/articles.

ANNEXES I

CARACTERISATION DU MILIEU

Tableau 14 : les différents biotopes et leurs coordonnées géographiques.

N°	Localités	Rivières ou Ruisseaux	Stations	Longitudes	Latitudes	Altitudes
1	Epulu	Mayi Mbili	Ruisseau Mayi Mbili, petit affluent de la rivière Epulu, affluent de la rivière Ituri, Bassin Ituri (RFO)	01°24'06.0"N	028°34'56.1"E	757m
2	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, juste en amont du pont	01°05'45.2"N	029°09'19.4"E	774m
3	Bango	Bango	Rivière Bango à Bango, affluent de la rivière Ituri, Bassin Ituri	01°06'39.1"N	029°08'50.6"E	789m
4	Bango	Dinda	Ruisseau Dinda, affluent de la rivière Ituri, en amont du village Bango, Bassin Ituri	01°05'16.1"N	029°09'42.9"E	811m
5	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, en aval du pont, Bassin Ituri	01°05'34.4"N	029°08'58.8"E	795m
6	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, en aval du pont, près de l'île, Bassin Ituri	01°05'29.0"N	029°08'49.7"E	798m
7	Bango	Bango	Rivière Bango à Bango, en amont du pont, le long de l'exploitation minière, Bassin Ituri	01°06'39.1"N	029°09'00.2"E	790m
8	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, en aval du pont, entre l'île et la berge (petit canal), Bassin Ituri	01°05'24.2"N	029°08'45.7"E	773m
9	Bandisen de	Kaubeli	Ruisseau Kaubeli, affluent de la Rivière Epulu à Bandisende	01°24'11.0"N	028°45'59.8"E	801m
10	Lolwa	Lolwa	Rivière Lolwa à Lolwa en amont du pont, affluent de la Rivière Ituri, Bassin Ituri	01°20'58.2"N	029°29'20.3"E	859m
11	Lolwa	Binase	Rivière Binase, affluent de la Rivière Lolwa à Lolwa, affluent de la Rivière Ituri, Bassin Ituri	01°21'54.6"N	029°29'25.1"E	865m
12	Penge	Ituri	Rivière Ituri juste en aval des rapides de Penge à Penge, Bassin Ituri (RFO)	-	-	-
13	Penge	Ituri	Rivière Ituri, en face du village Penge, juste en aval des rapides de Penge, Bassin Ituri (RFO)	01°19'02.6"N	028°07'40.2"E	538m
14	Penge	Ituri	Rivière Ituri, juste en amont des rapides de Penge, Bassin Ituri (RFO)	01°19'09.7"N	028°08'09.4"E	547m
15	Penge	Makoya	-	-	-	-
16	Avakubi	Makulumba	Rivière Makulumba à Avakubi, petit affluent de la rivière Ituri, Bassin Ituri	--	-	-

17	Avakubi	Ituri	Rivière Ituri à Avakubi, juste en aval du pont, Bassin Ituri	01°19'36.5"N	027°33'07.5"E	497m
18	Avakubi	Ituri	Rivière Ituri à Avakubi, juste en amont du pont et des derniers rapides, Bassin Ituri	01°19'33.2"N	027°33'09.1"E	509m
19	Avakubi	Ituri	Rivière Makulumba à Avakubi, petit affluent de la rivière Ituri en amont du pont, Bassin Ituri	01°19'38.8"N	027°32'51.1"E	511m

Tableau 15: Les différents Biotopes et leurs paramètres chronologiques ainsi que physico-chimiques.

N°	Localités	Rivières	Stations	t° (°C)	Heures	pH	Cond (µS/cm)	Dslv d O2 (%)	Dslv d O2 (mg)
1	Epulu	Mayi Mbili	Ruisseau Mayi Mbili, petit affluent de la rivière Epulu, affluent de la rivière Ituri, Bassin Ituri (RFO)	21,9	11h09	6,2	46,5	67,5	5,36
2	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, juste en amont du pont	26,0	17h43	7,22	77,5	103,9	7,66
3	Bango	Bango	Rivière Bango à Bango, affluent de la rivière Ituri, Bassin Ituri	24,0	14h45	7,34	110,0	96,3	7,13
4	Bango	Dinda	Ruisseau Dinda, affluent de la rivière Ituri, en amont du village Bango, Bassin Ituri	22,8	10h41	7,57 7,58	148,2	90,6	7,01
5	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, en aval du pont, Bassin Ituri	25,4	15h59	7,52	95,3	101,1	7,43
6	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, en aval du pont, près de l'île, Bassin Ituri	27,0	15h09	7,8	85,6	105,9	7,63
7	Bango	Bango	Rivière Bango à Bango, en amont du pont, le long de l'exploitation minière, Bassin Ituri	24,3	15h58	7,32	120,0	91,7	6,90
8	Bango	Ituri	Rivière Ituri, village Bango, en aval du pont, entre l'île et la berge (petit canal), Bassin Ituri	24,7	8h12	7,63	91,2	104,4	7,46

9	Bandisende	Kaubeli	Ruisseau Kaubeli, affluent de la Rivière Epulu à Bandisende	-	-	-	-	-	-
10	Lolwa	Lolwa	Rivière Lolwa à Lolwa en amont du pont, affluent de la Rivière Ituri. Bassin Ituri	20,8	6h00	7,72	83,6	92,6	7,46
11	Lolwa	Binase	Rivière Binase, affluent de la Rivière Lolwa à Lolwa, affluent de la Rivière Ituri. Bassin Ituri	21,0	11h00	8,13	101,2	95,0	7,45
12	Penge	Ituri	Rivière Ituri juste en aval des rapides de Penge à Penge, Bassin Ituri (RFO)	-	-	-	-	-	-
13	Penge	Ituri	Rivière Ituri, en face du village Penge, juste en aval des rapides de Penge, Bassin Ituri (RFO)	27,9	16h18	-	360,1	108,7	7,94
14	Penge	Ituri	Rivière Ituri, juste en amont des rapides de Penge, Bassin Ituri (RFO)	27,7	16h42	-	61,0	108,1	7,89
15	Penge	Makoya	Rivière Makoya à Penge	-	-	-	-	-	-
16	Avakubi	Makulumba	Rivière Makulumba à Avakubi, petit affluent de la rivière Ituri. Bassin Ituri	-	-	-	-	-	-
17	Avakubi	Ituri	Rivière Ituri à Avakubi, juste en aval du pont, Bassin Ituri	27,2	15h47	4,99- 5,15	63,0	111,0	8,20
18	Avakubi	Ituri	Rivière Ituri à Avakubi, juste en amont du pont et des derniers rapides, Bassin Ituri	21,1	11h09	3,49	60,8	110,0	8,48
19	Avakubi	Ituri	Rivière Makulumba à Avakubi, petit affluent de la rivière Ituri en amont du pont, Bassin Ituri	24,0	17h43	3,48- 3,70	114,2	94,6	7,41

Légende : - Cond ($\mu\text{S}/\text{cm}$) : conductivité qui s'exprime en s/cm ;
- Dslvd O2 (%) : concentration en oxygène qui s'exprime en Pourcentage ;
- Dslvd O2 (mg/l) : quantité d'oxygène dissout qui d'exprime par mg/l

ANNEXE II
TECHNIQUES DE PECHE ET CONSERVATION DES SPECIMENS



Figure 5. Pêche au filet maillant



Figure 6. Conservation des spécimens



Figure 7. Pêche à l'épuisette



Figure 8. Pêche à la nasse



Figure 6. La pêche électrique

ANNEXES III.

PHOTOGRAPHIES DES ESPECES DE POISSONS RECOLTEES DANS LA RFO ET SES ENVIRONS

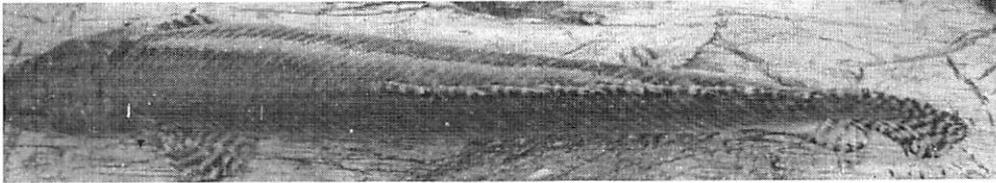


Planche I : *Polypterus* sp

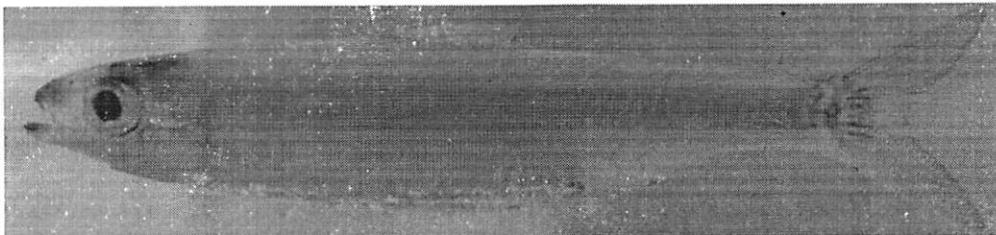


Planche II : *Microthrissa congica* Regan, 1917

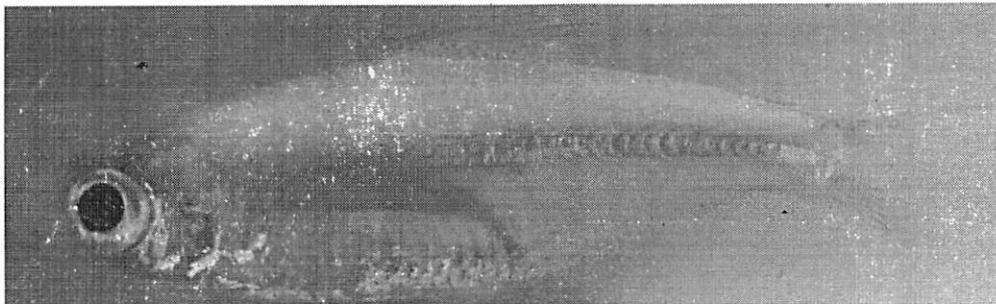
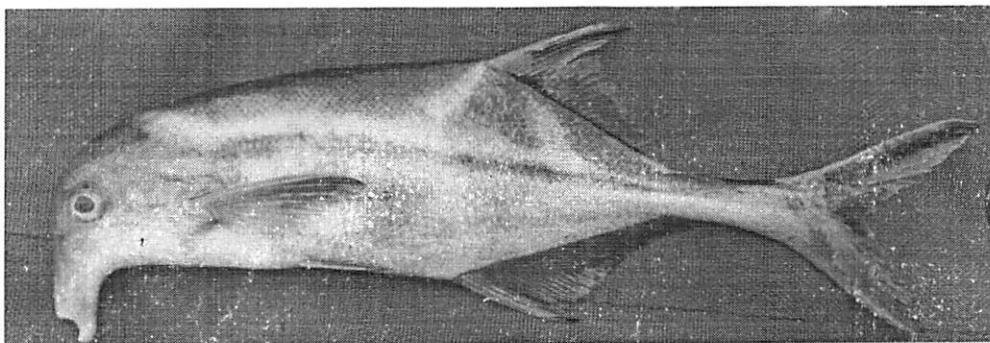


Planche III : *Potamothrissa whiteheadi* Poll ,1974



PlancheVI : *Campylomormyrus elephas* Boulenger, 1898

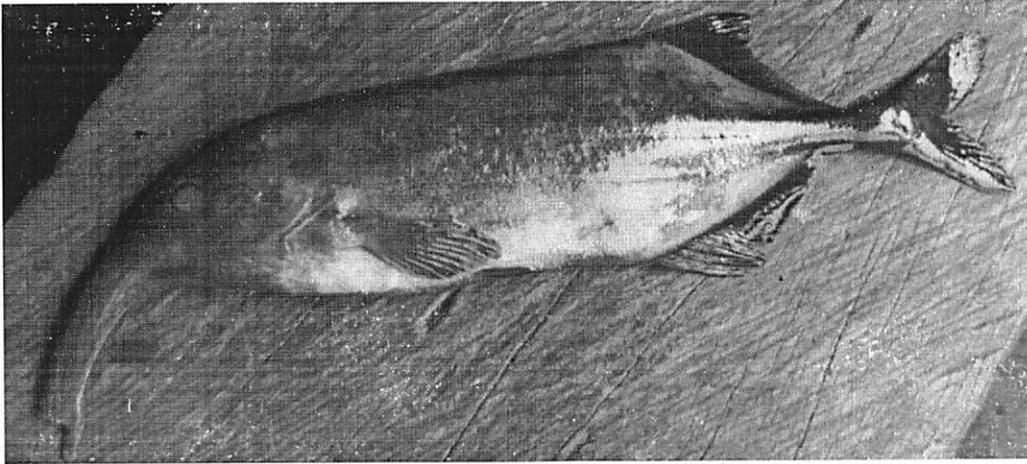
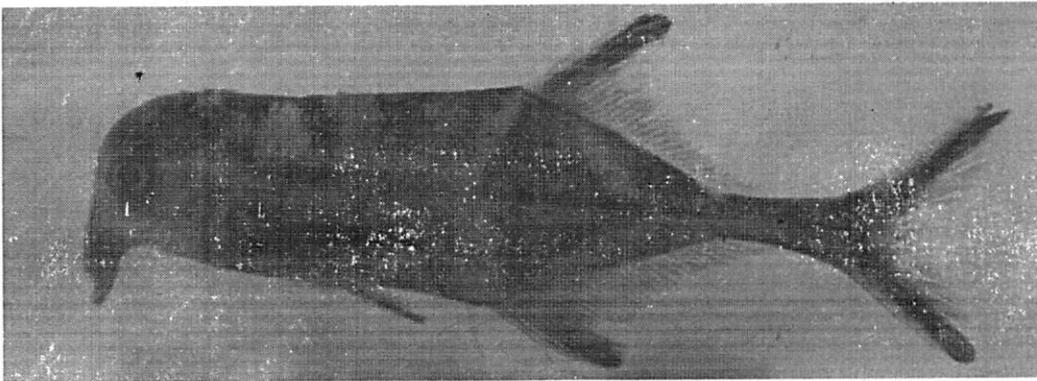


Planche V : *Campylomormyrus numenius* Boulenger, 1898



Planhe VI : *Campylomormyrus alces*

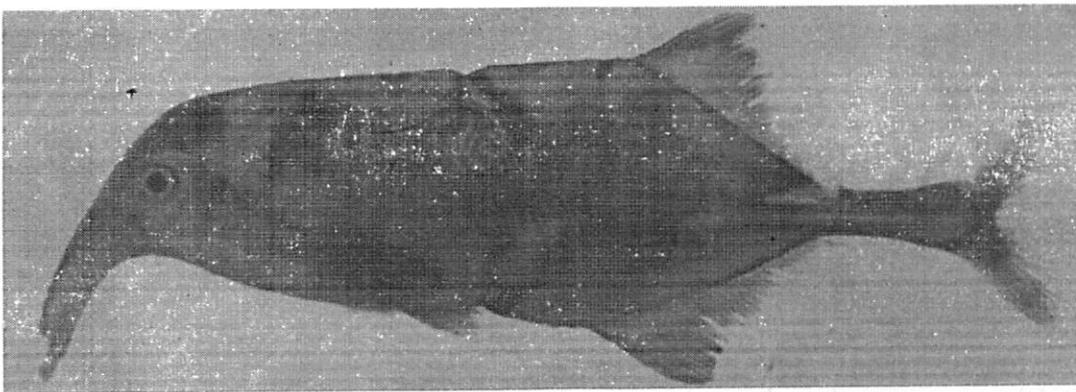


Planche VII : *Campylomormyrus tamandua* Günther, 1864

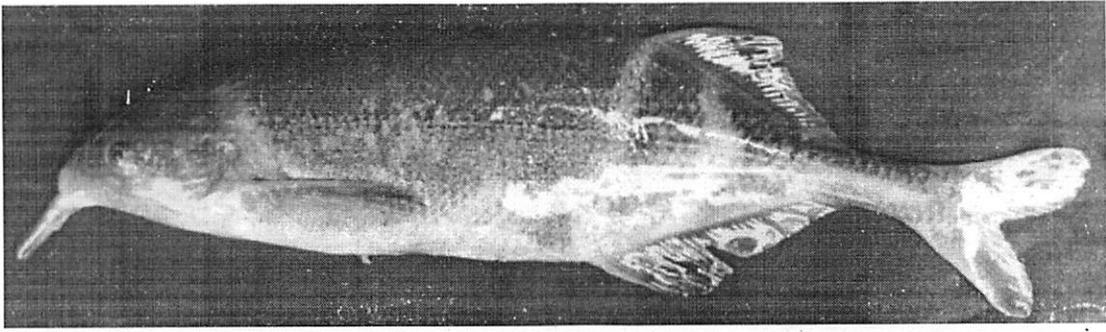


Planche VIII : *Gnathonemus petersii* Günther, 1864

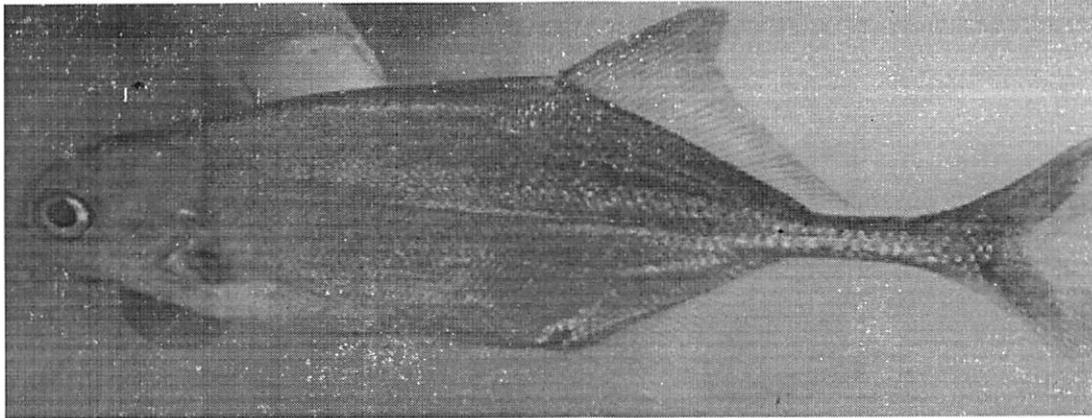


Planche IX *Gnathonemus greshoffi* Boulenger, 1898

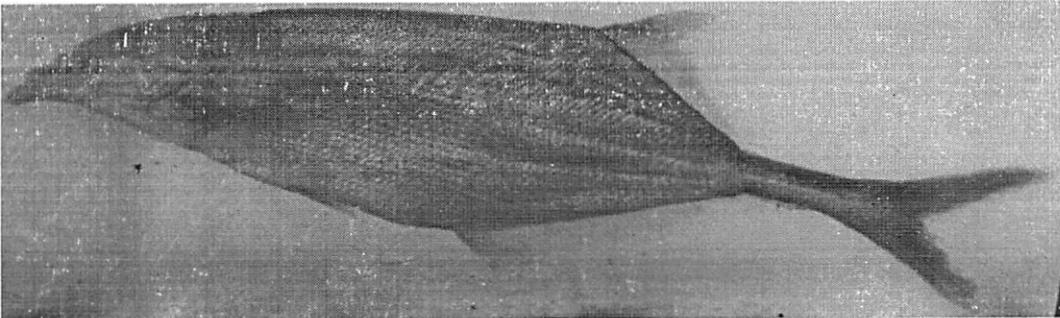


Planche X: *Marcusenius monteiri* Günther, 1873

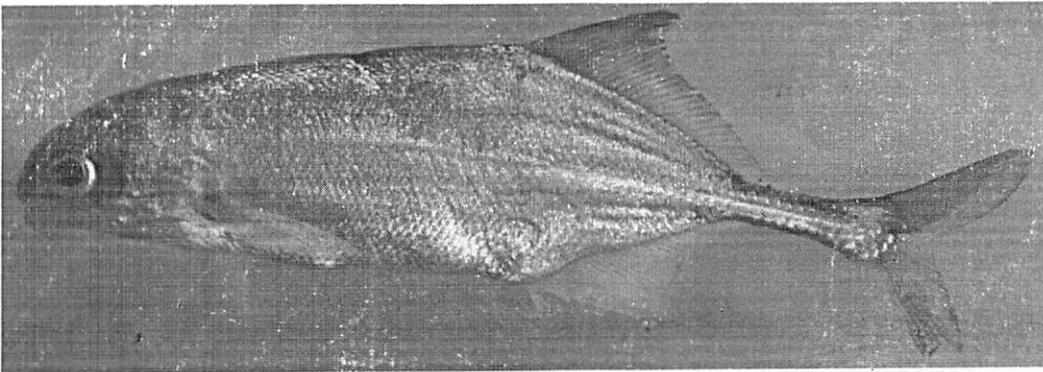


Planche XI : *Marcusenius moorii* Günther, 1867

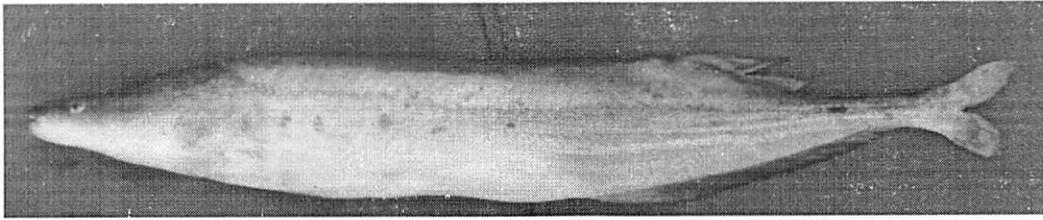


Planche XII *Mormyrops anguilloides* Linnaeus, 1758

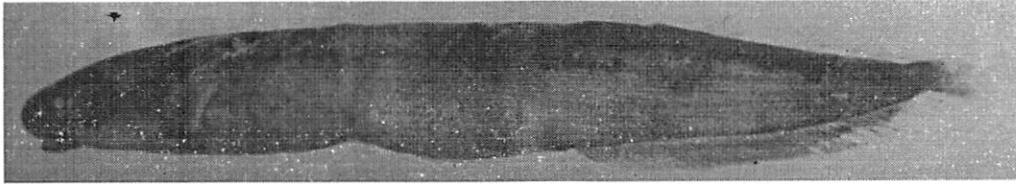


Planche XIII *Mormyrops attenuatus* Boulenger, 1898

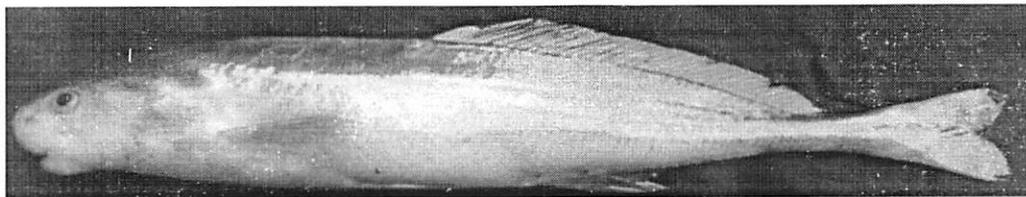


Planche XIV *Myomyrus macrodon* Boulenger, 1909

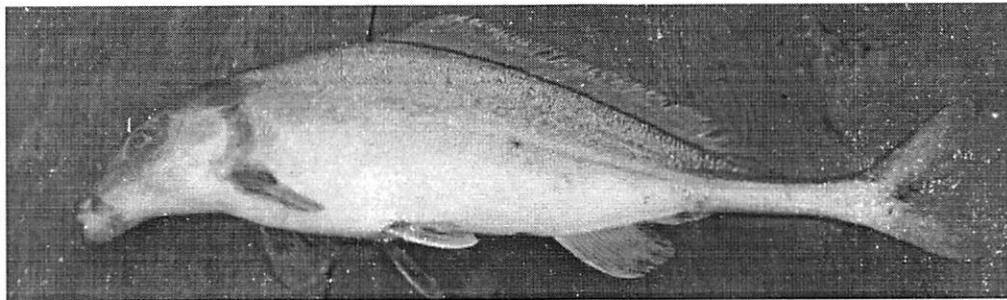


Planche XV *Mormyrus caballus* Boulenger, 1898

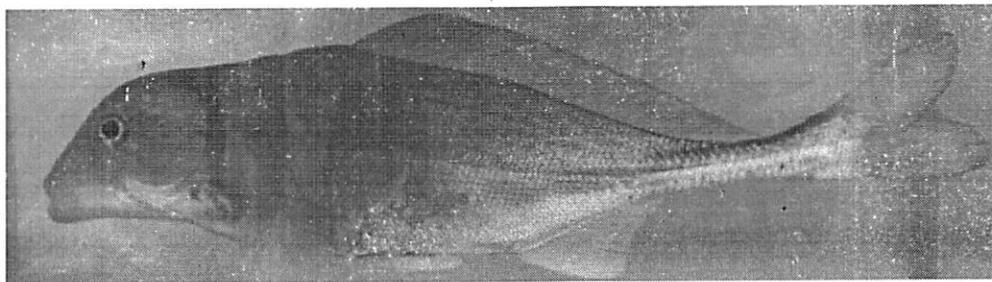


Planche XVI *Mormyrus ovis* Boulenger, 1898

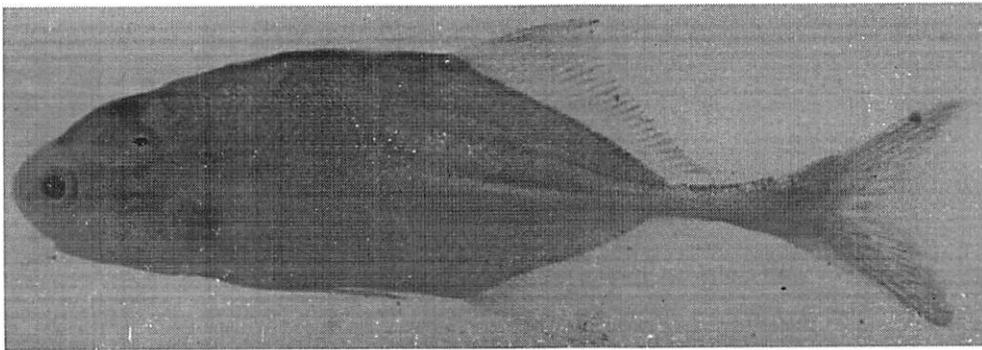


Planche XVII *Petrocephalus christyi* Boulenger, 1920

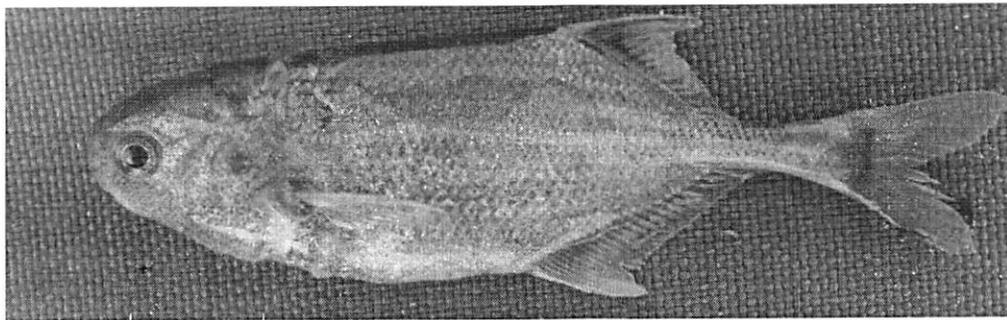


Planche XVIII *Petrocephalus microphthalmus* pellegrin, 1908

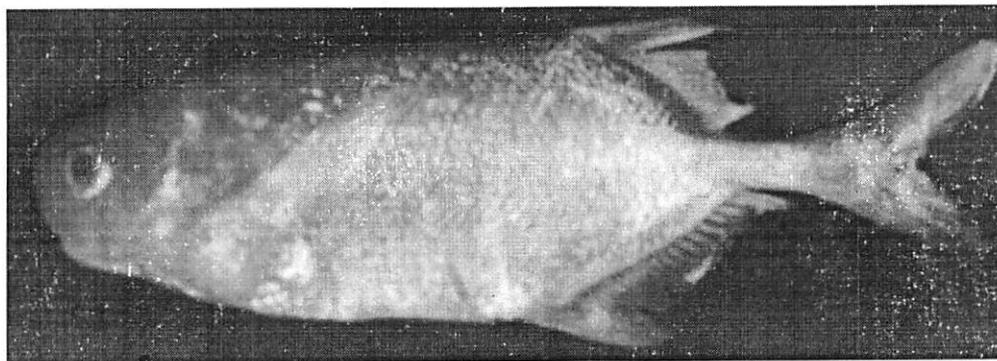


Planche IXX : *Petrocephalus simus* Sauvage, 1879

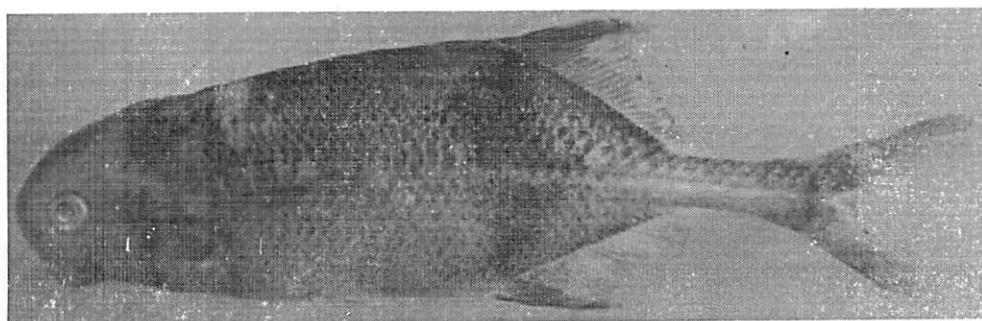


Planche XX : *Petrocephalus sauvagii* Boulenger, 1887

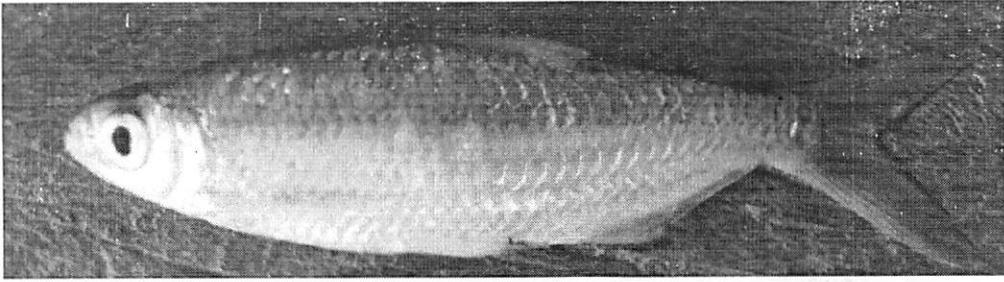


Planche XXI: *Alestes macrophthalmus* Günther, 1867

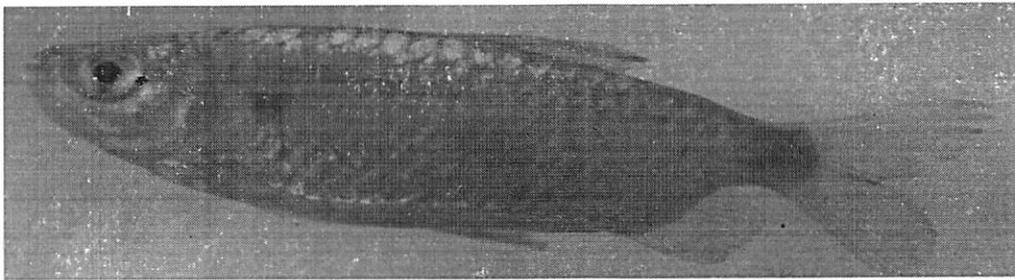


Planche XXII: *Brycinus imberi* Peters, 1852

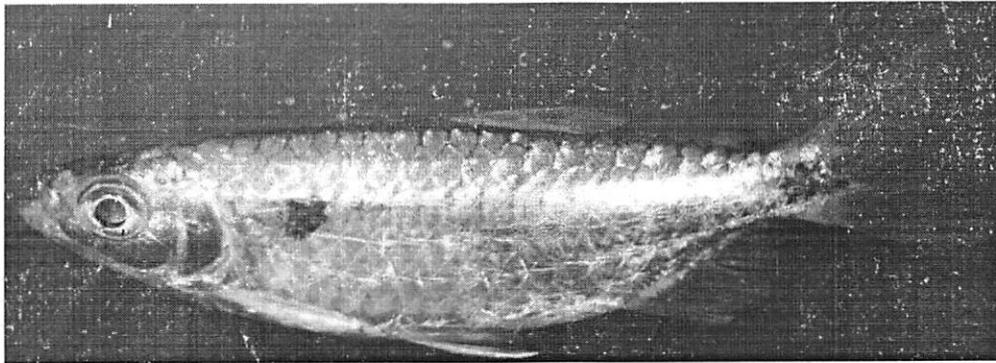


Planche XXIII: *Brycinus imberi* Peters, 1852

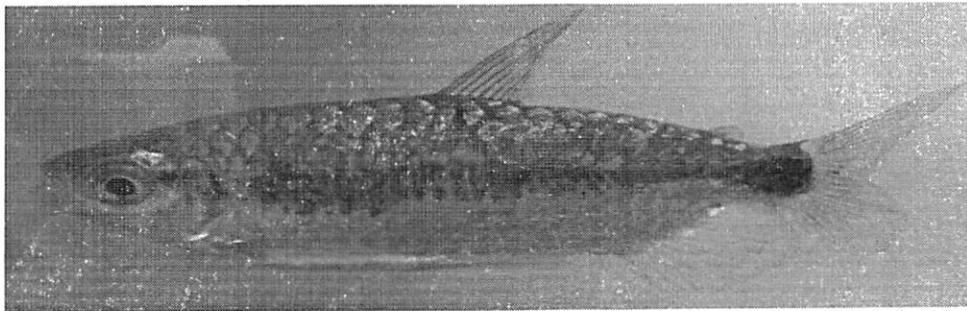


Planche XXIV: *Brycinus carolinae* Paugy et Lévêque, 1981

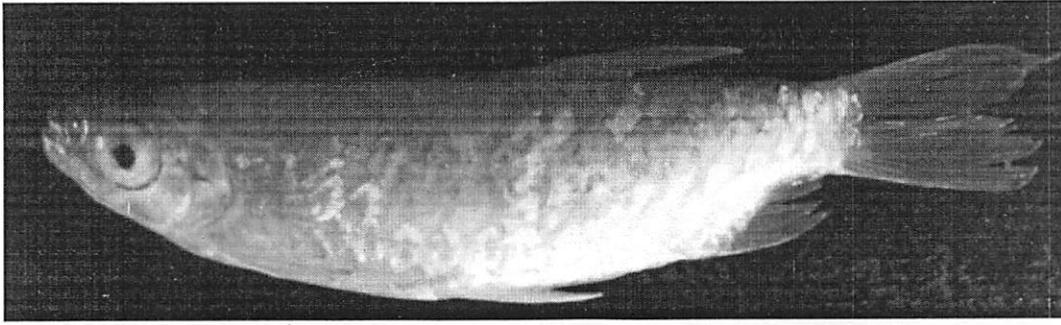


Planche XXV *Brycinus grandisquamis* Boulenger, 1901

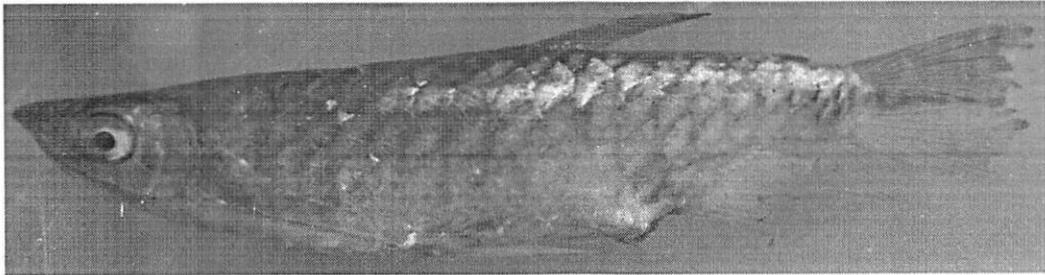


Planche XXVI : *Brycinus torpedo*

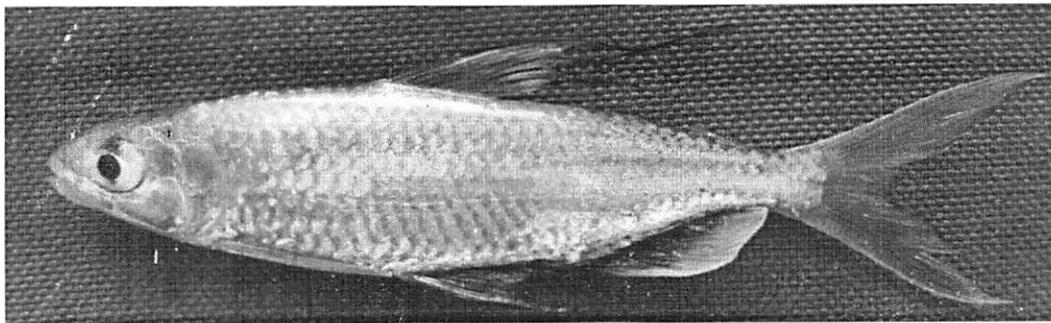


Planche XXVIII : *Bryconaethiops microstoma* Günther 1873

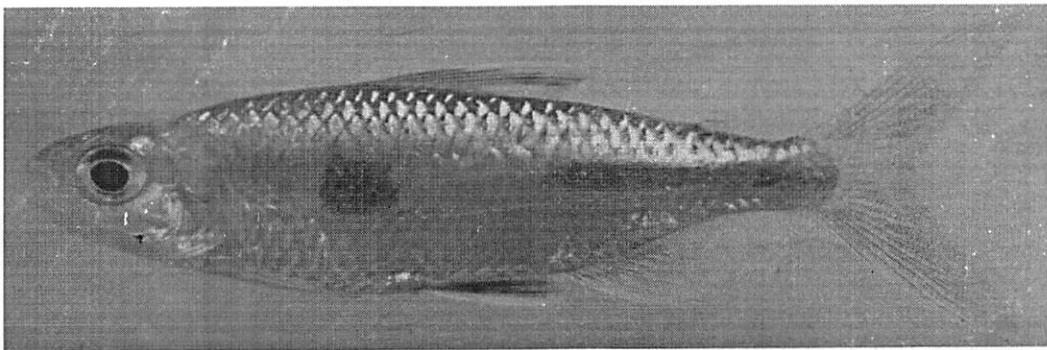


Planche XXVII : *Bryconaethiops boulengeri* Pellegrin, 1900

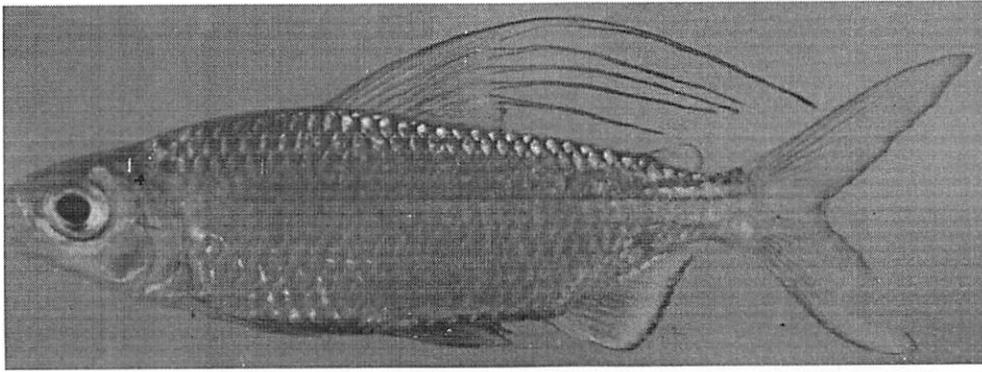


Planche XXIX : *Bryconaethiops macrops*

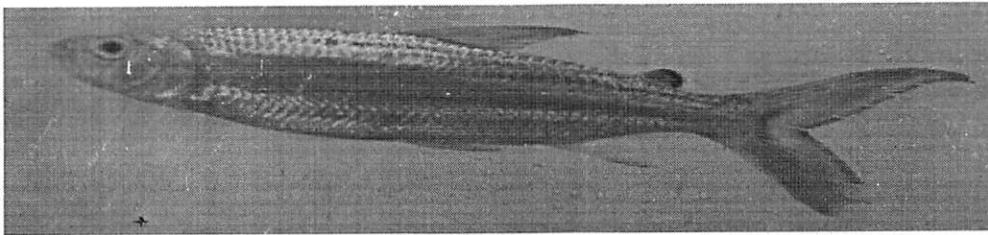


Planche XXX : *Hydrocinus vittatus* Boulenger, 1898

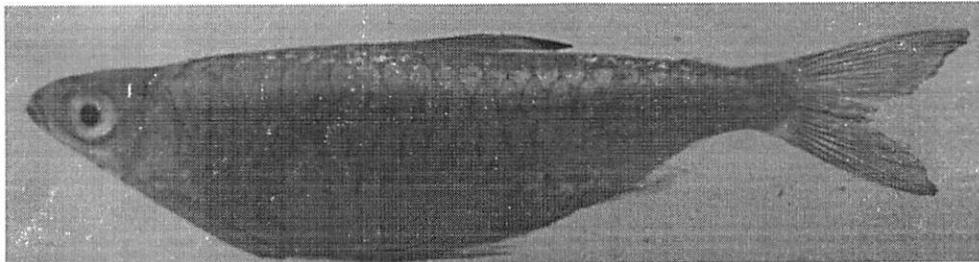


Planche XXXI : *Micralestes acutidens* Peters, 1852

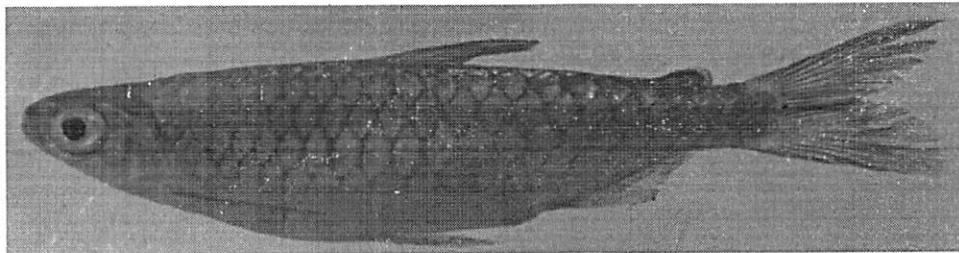


Planche XXXI I: *Micralestes stormsi* Boulenger, 1902

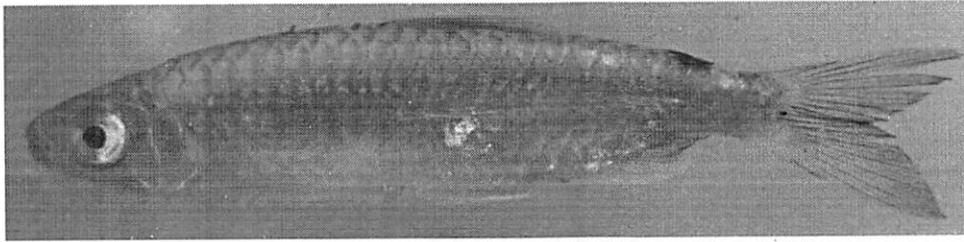


Planche XXXI II: *Micralestes humilis* Boulenger, 1899

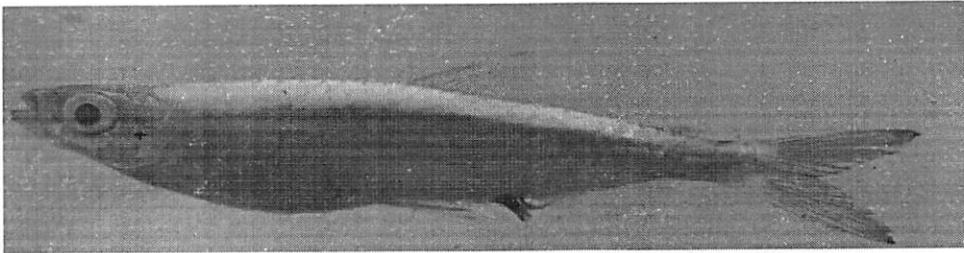


Planche XXX IV: *Micralestes* sp

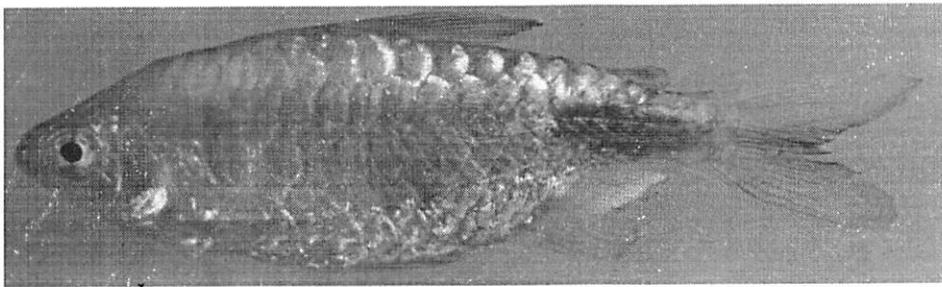


Planche XXX V: *Bathyaethiops caudomacularus* Pellegrin, 1925

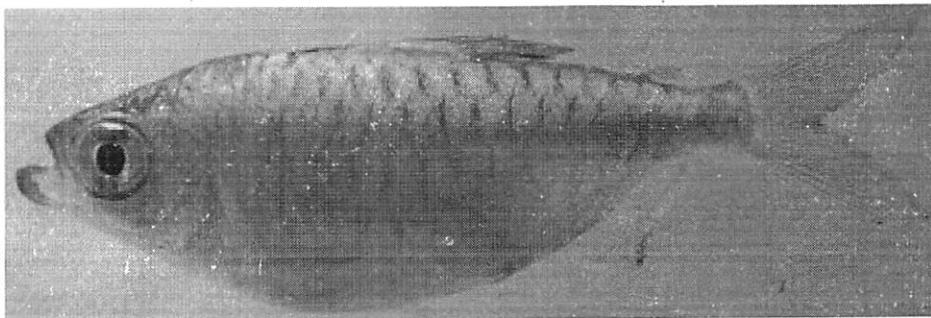


Planche XXXVI : *Brachypetrsuis pseudonummifer*

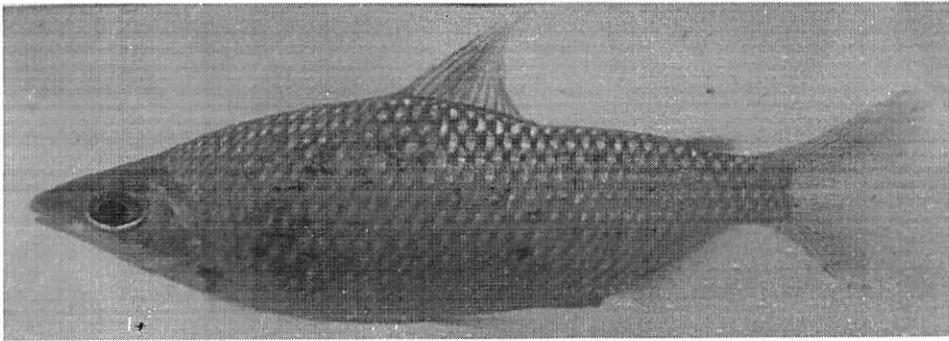


Planche XXXVII : *Distichodus altus* Blouenger, 1899

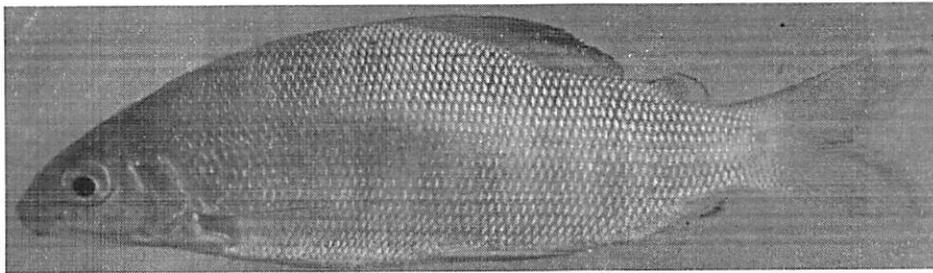


Planche XXXIII : *Distichodus atroventrelis* Blouenger, 1898

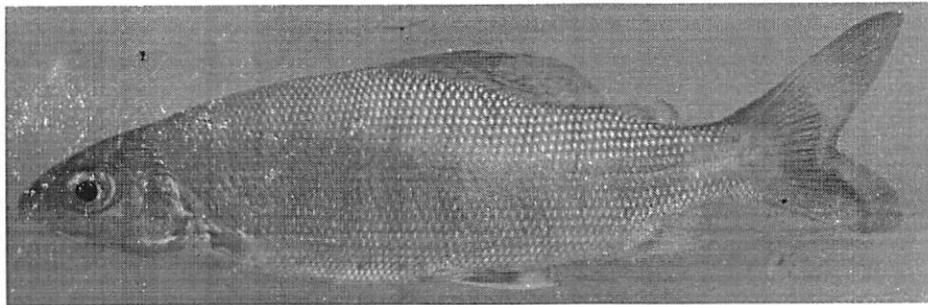


Planche IXL : *Distichodus fasciolatus*, Boulenger, 1845

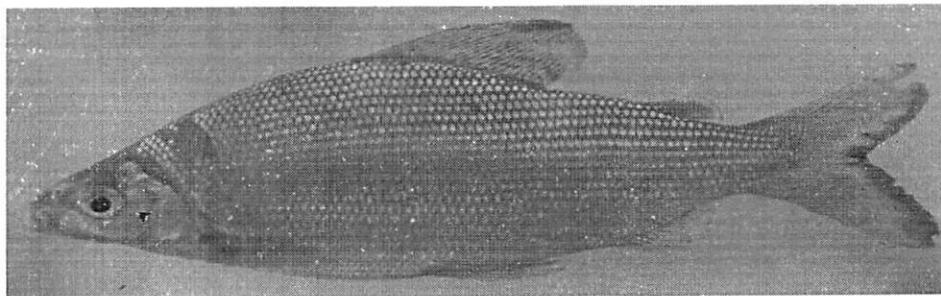


Planche XL : *Distichodus fasciatus*

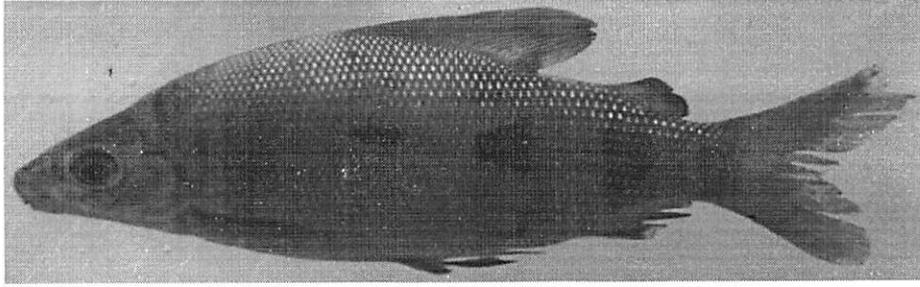


Planche XLI *Distichodus sexfasciatus*, Boulenger, 1897

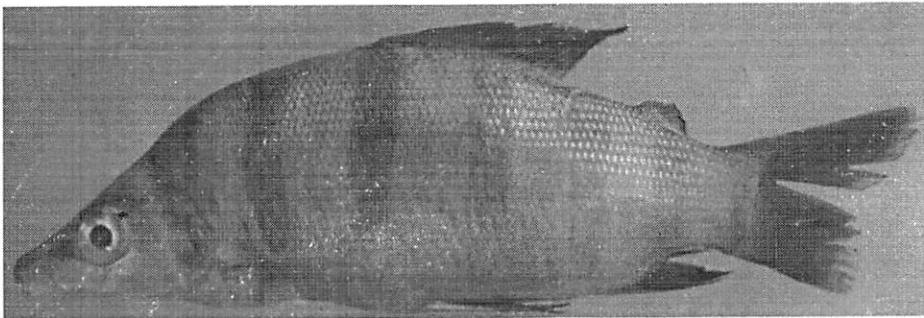


Planche XLII : *Distichodus lusosso* Schilthuis, 1891

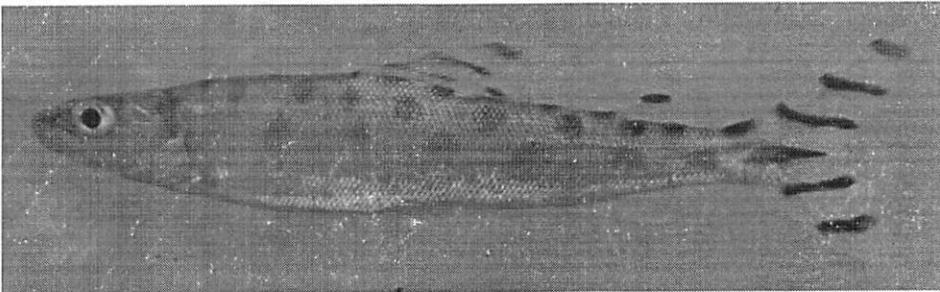


Planche XL : *Eugnathichthys eetveldii* Boulenger, 1898

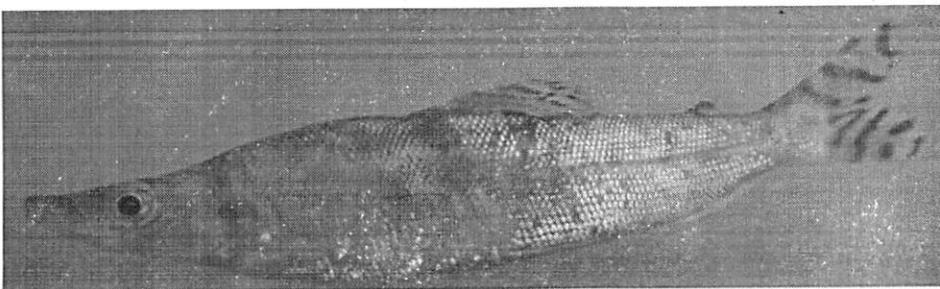


Planche XLIII : *Mesoborus cracodilus* Pelligrin, 1900

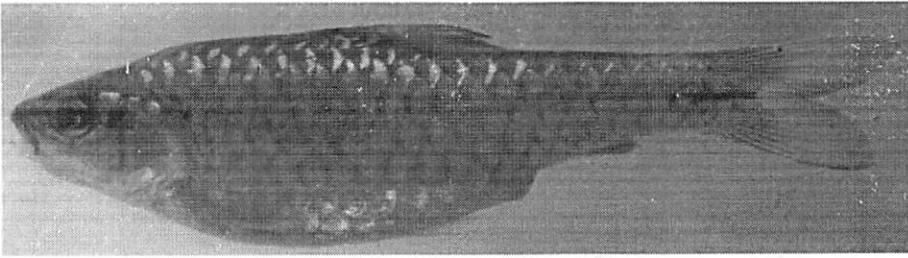


Planche XLIV : *Barbus camptacanthus* Bleeker, 1863

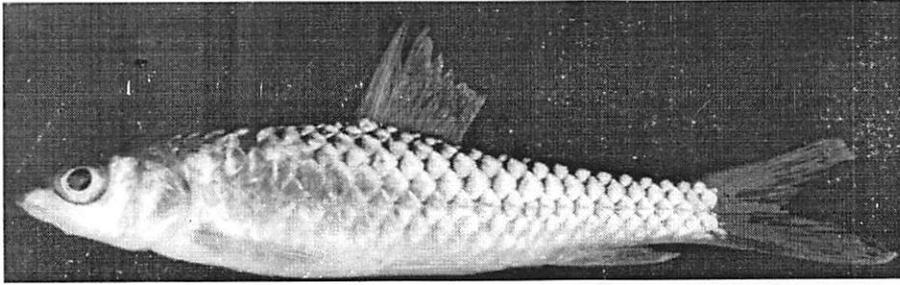


Planche XLV : *Labeobarbus caudovittatus* Boulenger, 1902

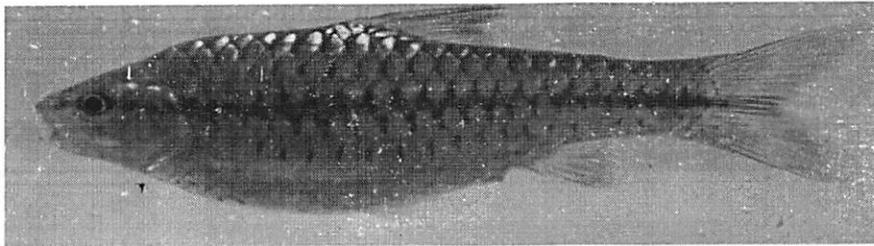


Planche XLVI : *Barbus miolepis* Boulenger, 1902

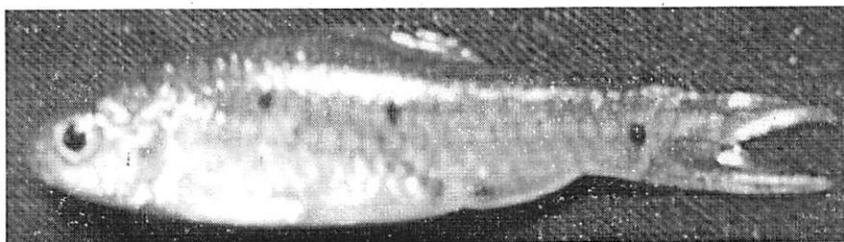


Planche XLVII : *Barbus trimaculatus* Peters 1852

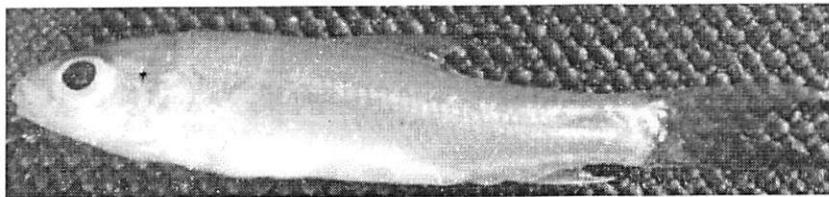


Planche XLVIII : *Barbus spp1*



Planche IL : *Barbus spp2*

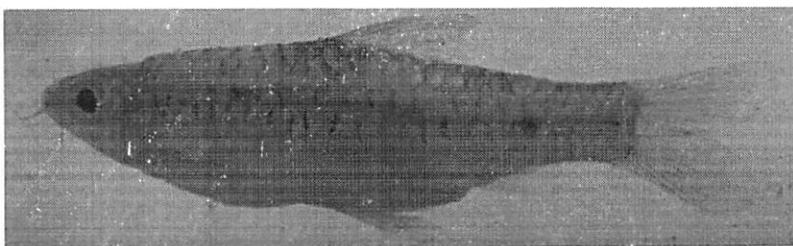


Planche L : *Barbus spp3*



Planche LI : *Barbus spp4*

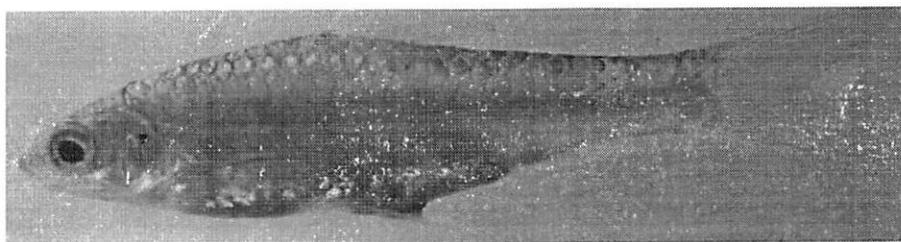


Planche LII : *Barbus spp5*

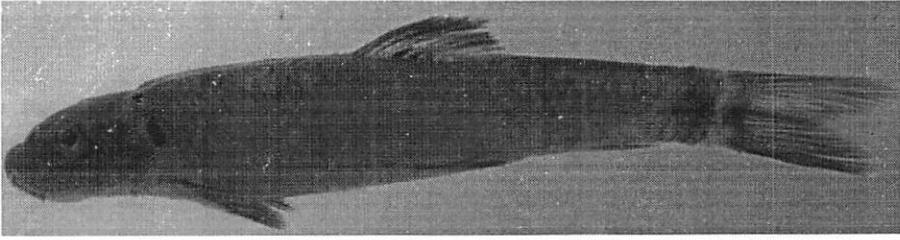


Planche LI II : *Garra ornata* Nichols & Griscom, 1917

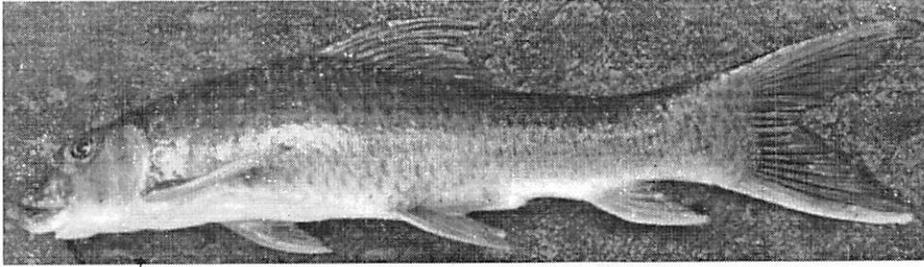


Planche LI V : *Labeo annectes* Boulenger, 1903

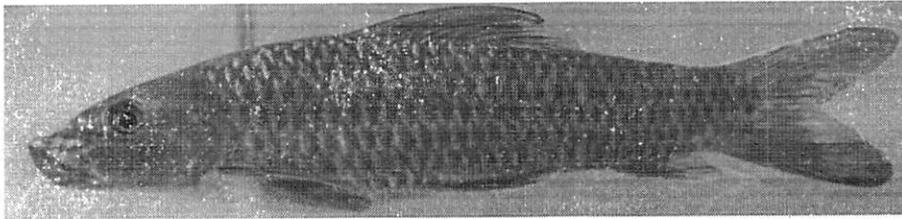


Planche LV : *Labeo coubie*

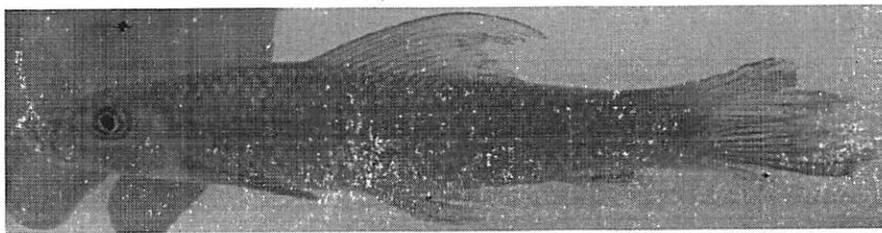


Planche LVI : *Labeo greenii* Boulenger, 1902

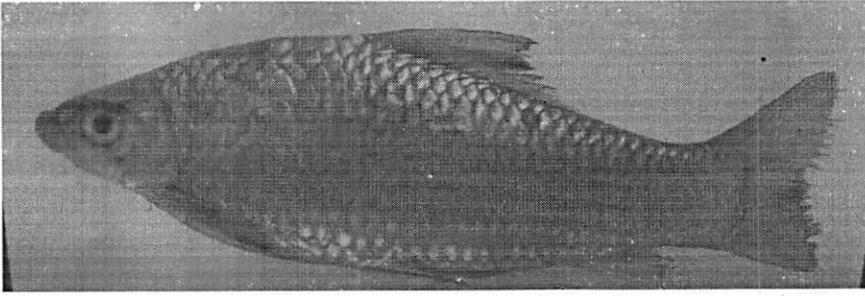


Planche LVII : *Labeo longipinnis*

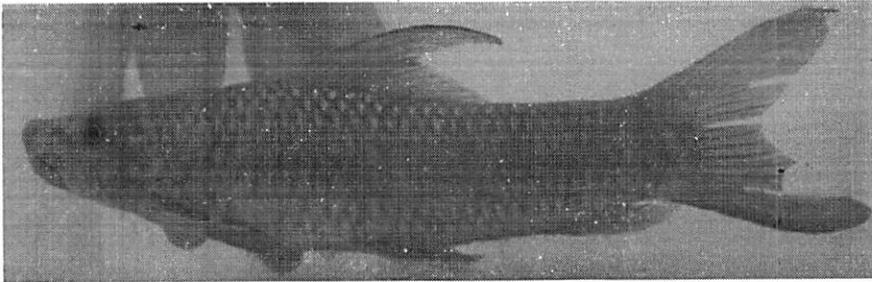


Planche LVIII : *Labeo lukulae* Boulenger, 1902

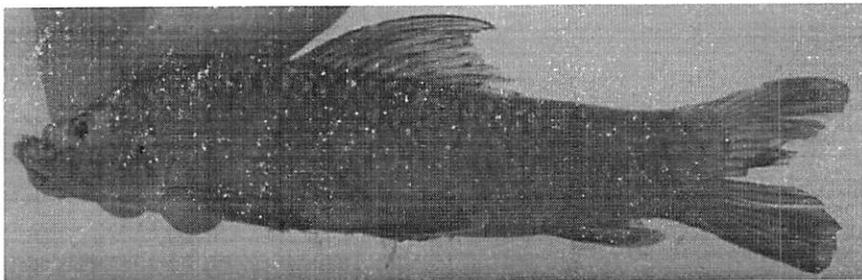


Planche LIX: *Labeo nasus* Boulenger ; 1899

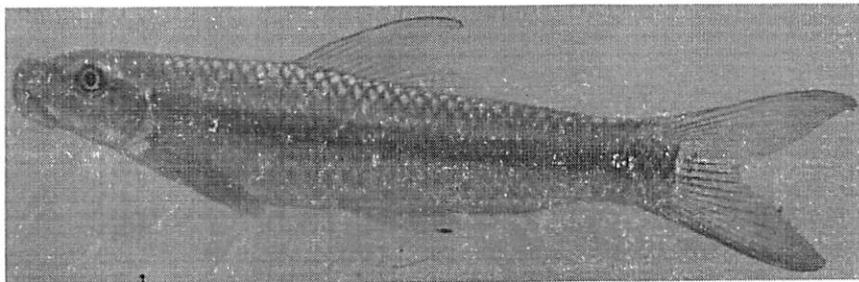


Planche LX : *Labeo parvus* Boulenger, 1902

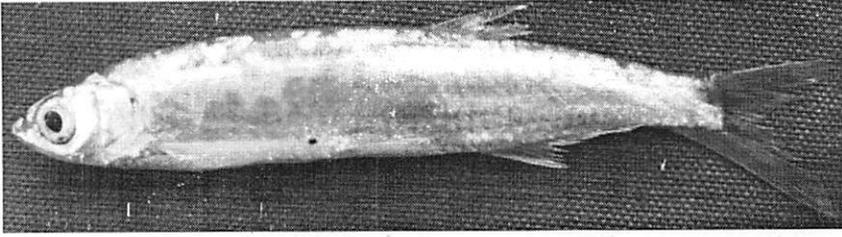


Planche LXI : *Leptocypris modestus* Boulenger, 1902

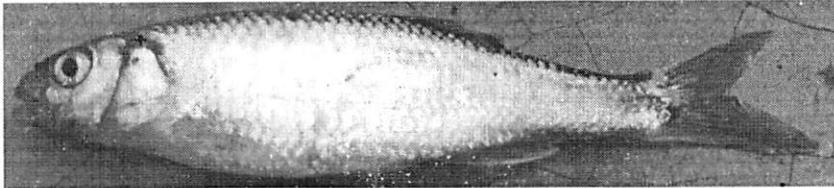


Planche LXII : *Opsaridium ubangense* Pellegrin, 1901

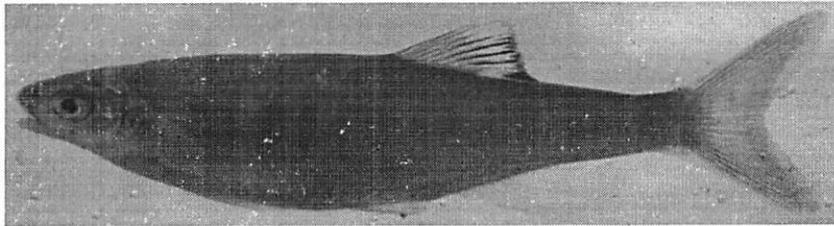


Planche LXI II: *Opsaridium zambezense* Peters, 1852)

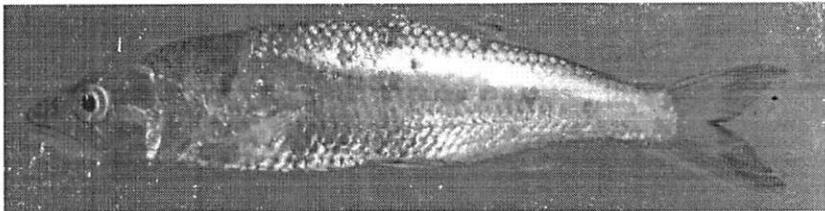


Planche LXIV : *Raiamas salmolucius* Nichols & Griscom, 1917

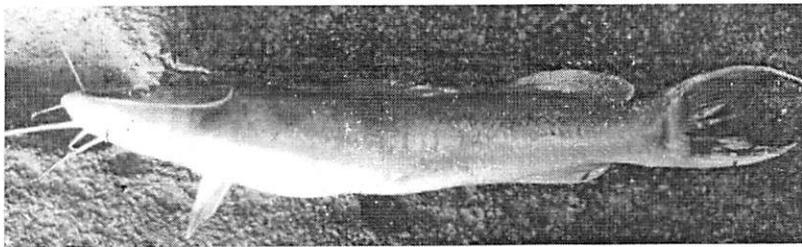


Planche LXV : *Bagrus ubangensis* Boulenger, 1902

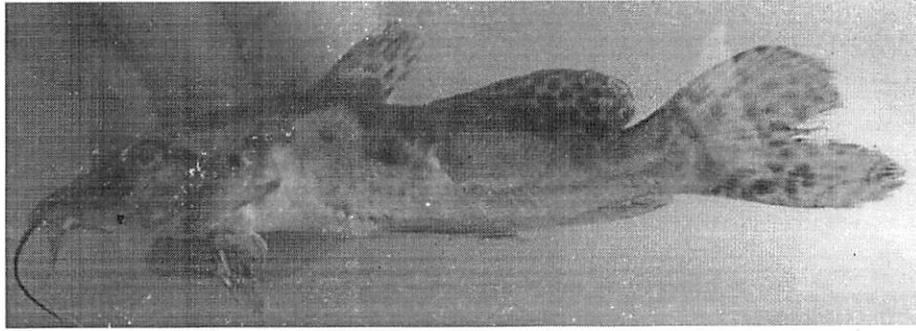


Planche LXVI : *Auchenoglanis* spp

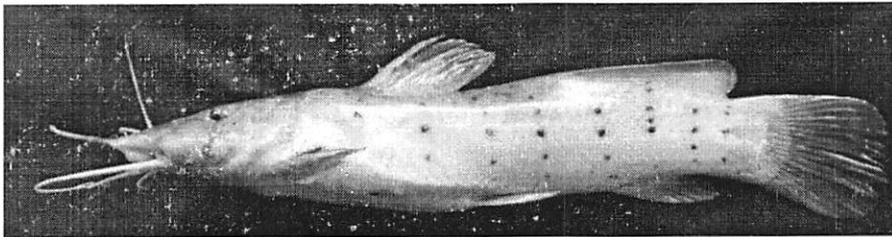


Planche LXVII : *Parauchenoglanis punctatus* Boulenger, 1902

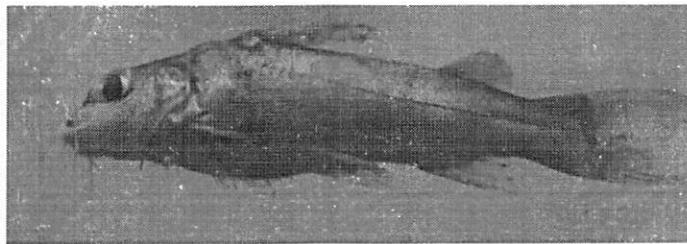
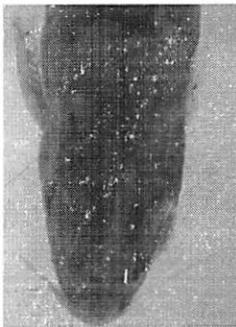


Planche LXVIII : *Chrysichthys brevibarbis* 1898

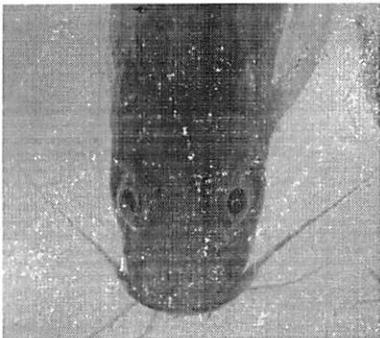


Planche LXIX : *Chrysichthys delhezi* Boulenger, 1898

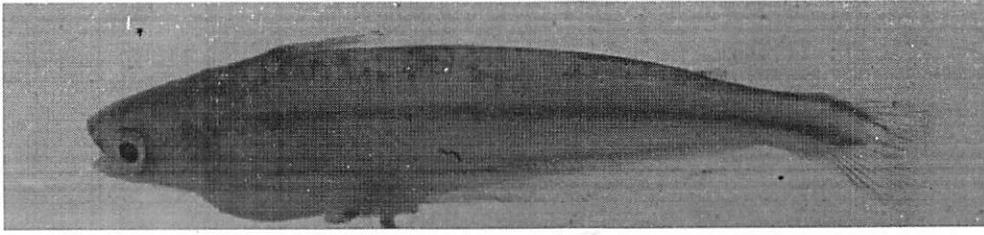


Planche LXX : *Pareutropius debauwi* Boulenger, 1900

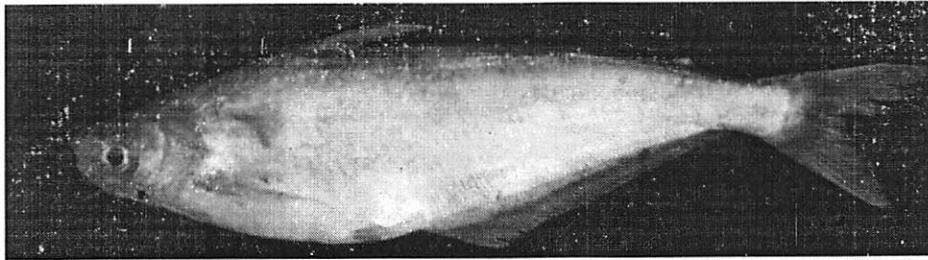


Planche LXXI : *Schilbe grenfelli* (Boulenger, 1912)

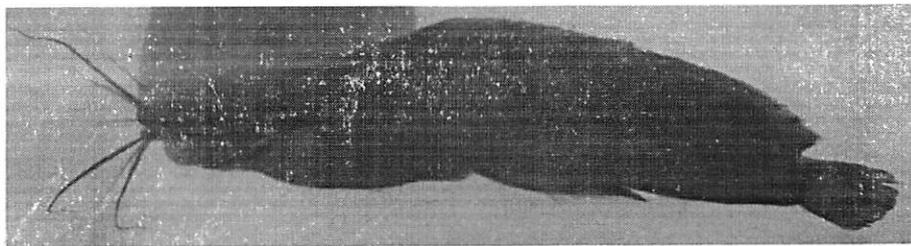


Planche LXXII : *Clarias camerunensis* Lönngerg ,1895

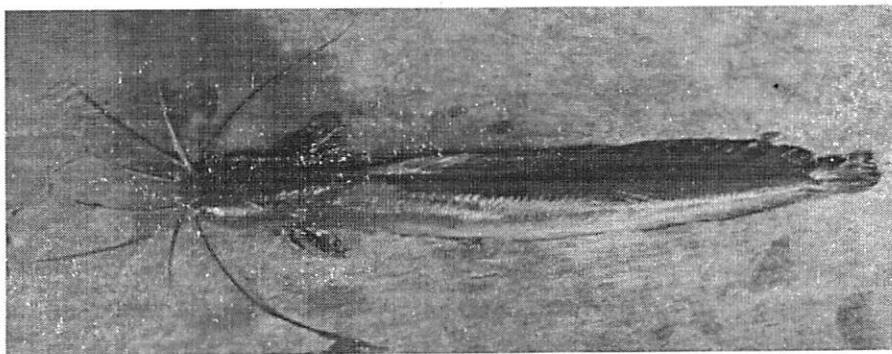


Planche LXXIII : *Clarias angolensis* Steindachner, 1866

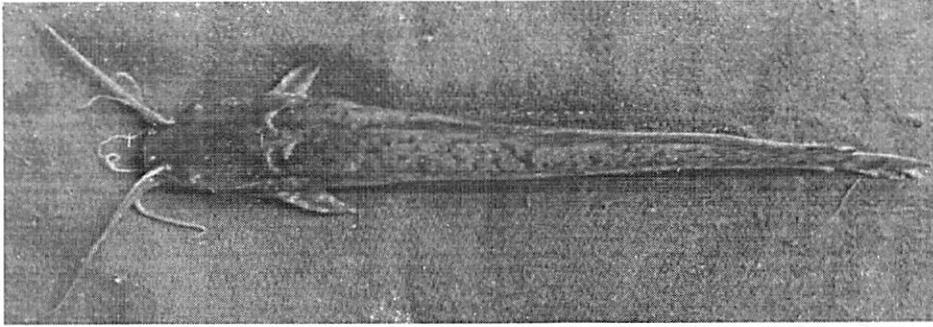


Planche LXXIV : *Clarias buthupogon* Sauvage, 1879

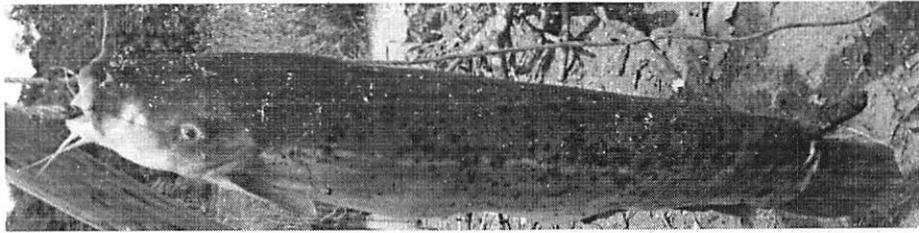


Planche LXXV : *Malapterurus Microstoma*

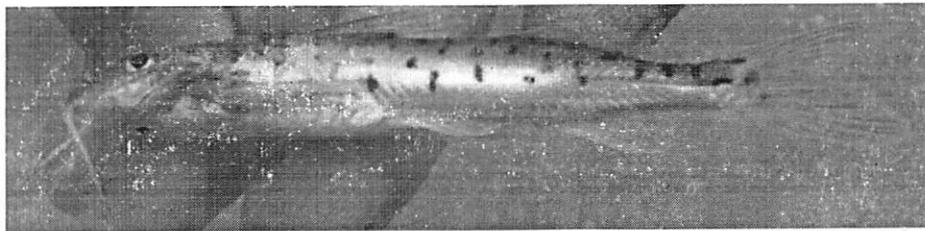


Planche LXXVI : *Acanthocleithron chapini*, Nichols & Griscom, 1917

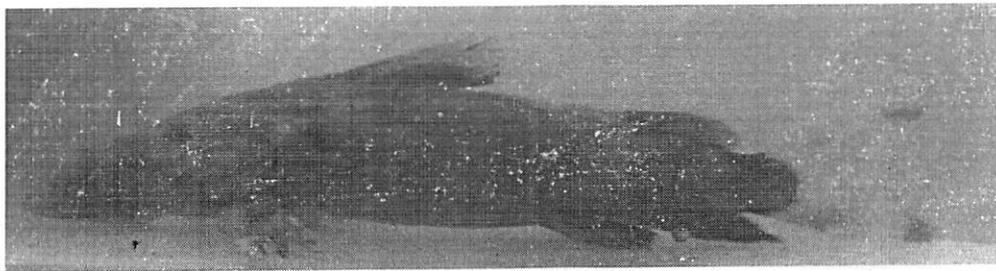


Planche LXXV I: *Chiloglanis sp*

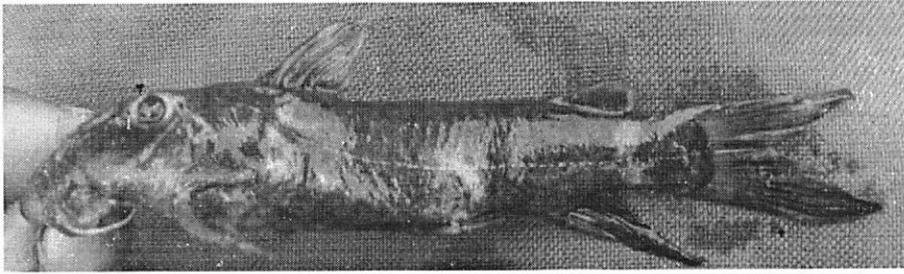


Planche LXXVII : *Euchilichthys dybowskii* Vaillant, 1892



Planche LXXVIII : *Synodontis acanthomias* Boulenger, 1899



Planche LXXIX : *Synodontis greshoffi* Schilthuis, 1891

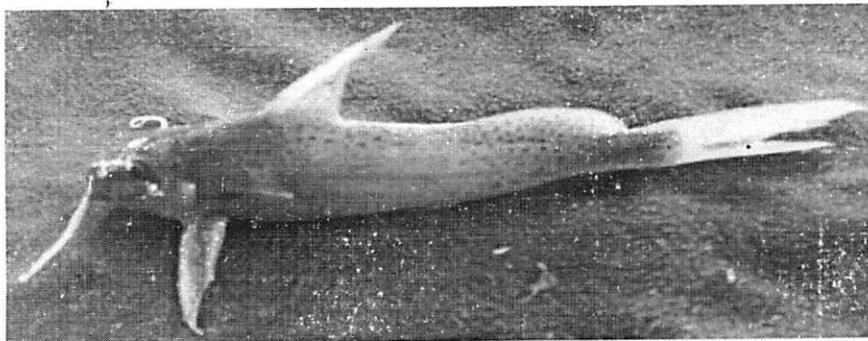


Planche LXXX : *Synodontis iturii* Steindachner, 1911

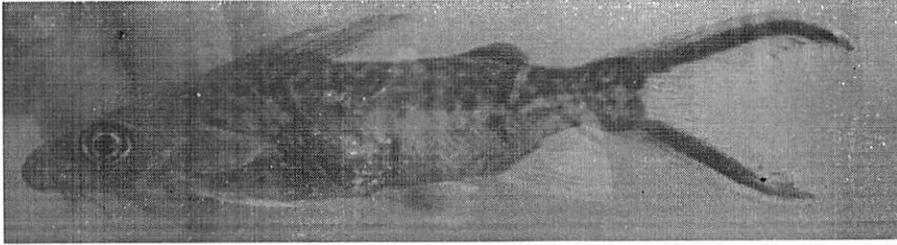


Planche LXXXI : *Synodontis pleurops* Boulenger, 1897

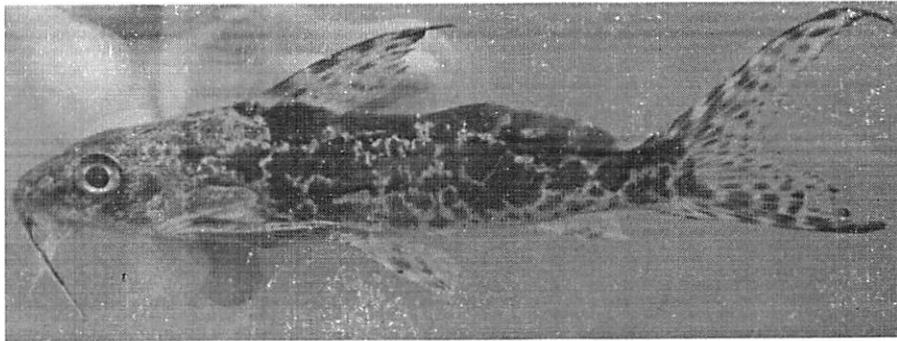


Planche LXXXI I: *Synodontis smiti* Boulenger, 1902



Planche LXXXII I: *Mastacembelus congicus* Boulenger, 1896

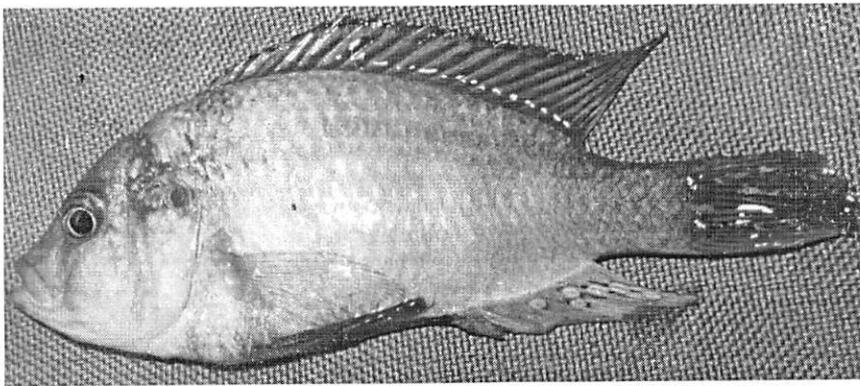


Planche LXXXI V: *Haplochromis* SPP I

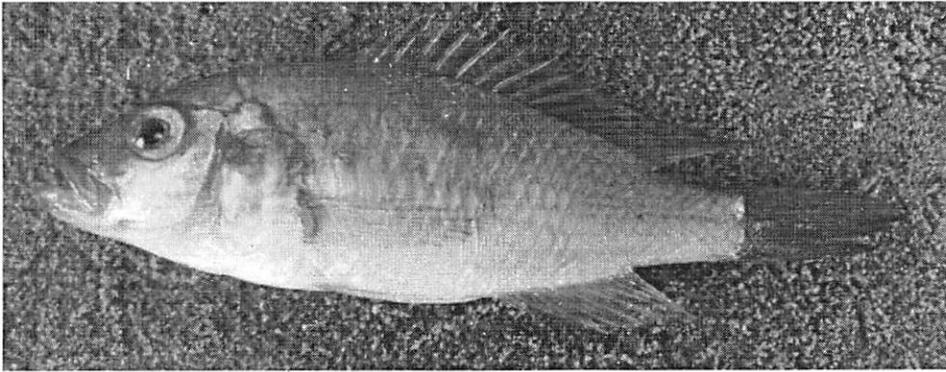


Planche LXXXV: *Haplochromis spp2*

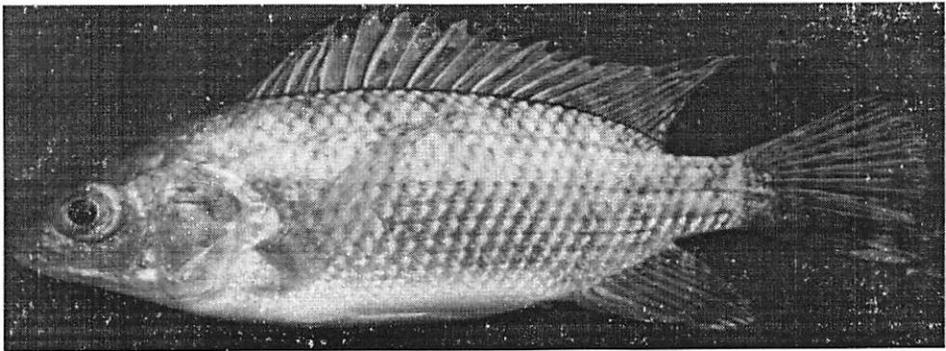


Planche LXXXVI: *Oreochromis niloticus*

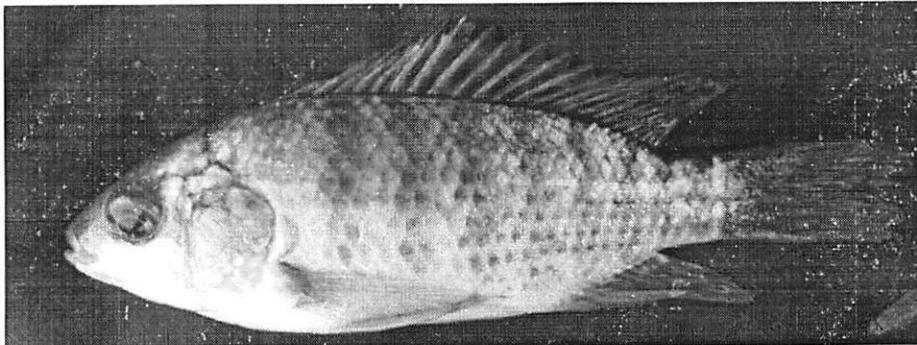


Planche LXXXVII: *Tilapia zillii* Gervais, 1848

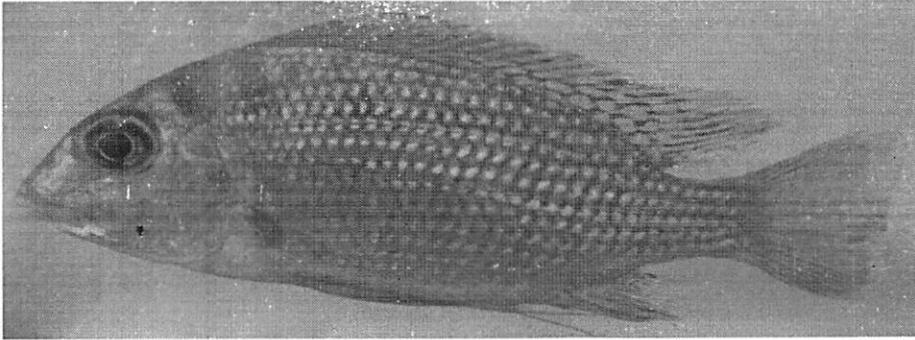


Planche LXXXVII: *Tylochromis robertsi*

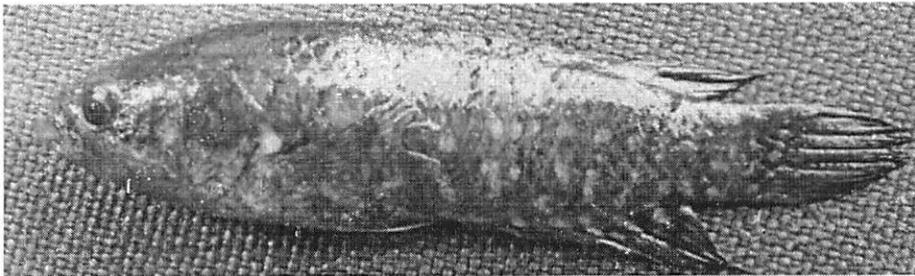


Planche LXXXVIII: *Microctenopoma congicum* Boulenger, 1887

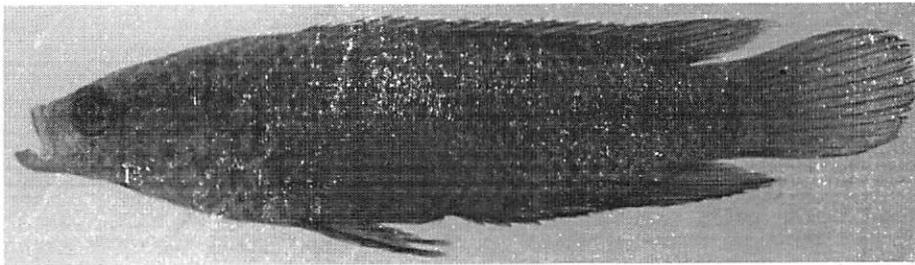


Planche LXXXIXC: *Microctenopoma uelense* Norris & Douglas, 1995

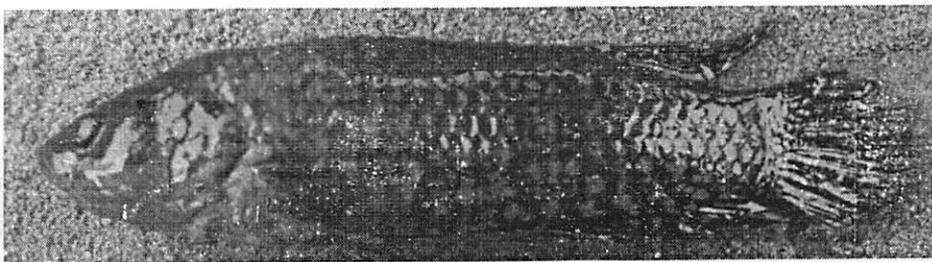


Planche LXXXXCI: *Microctenopoma damasi* Poll & Damas, 1939

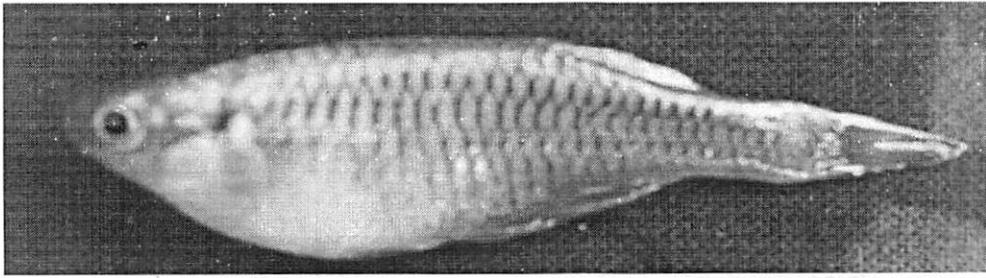


Planche LXXXXCII: *Hypsopanchax modestus* Pappenheim, 1914

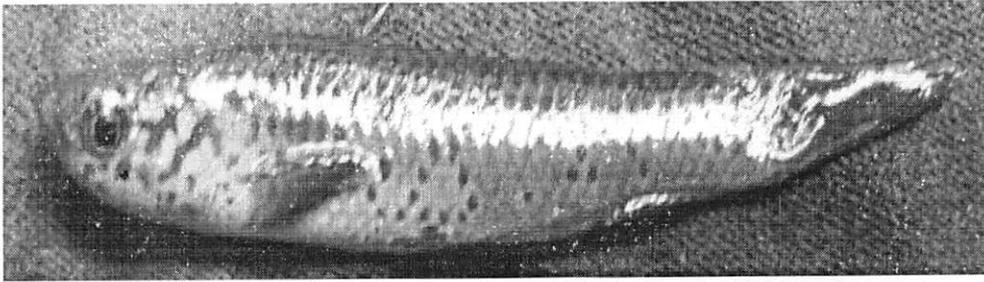


Planche LXXXXCIII: *Aphyosemion chrystyi* Boulenger, 1915

ANNEXES IV.

MENSURATION METRIQUE ET MERISTIQUES DES SPECIMENS DE POISSONS IDENTIFIES DANS LA RFO

DATE ET LOCALITE	ESPECES	RD	RA	Lte	LTE	HC	LS	ELL	PL-V				
16/08/09 ITURI/PENGE PN 15	<i>Disticho dus faciolatus</i>	21RD	13RA		18LTE	24HC	78Ls	115ELL	18V- A	18PL- V		14,5AL	13,5EL
16/08/09 P.N. 20	<i>Mormyrops anguilloides</i>	27RD	52RA		63LTE	43HC	78LS	123ELL	40V-A	50PL- V	28 PC		
17/08/09 PN 10	<i>Synodontis pleurops</i>	8RD	9RA	39ITE	36TE	31HC	116LS		25V- A	36PL-V			
	<i>Tylochromis Robertsii</i>	26RD	8RA		29LTE	30HC	74LS	47ELL			12PC		
	<i>Alestes macrophthalmus</i>	10RD	20RA		34LTE	30HC	140LS		28V-A	38PL- V			
15/06/09 PJ 15	<i>Barbus miolepis</i>	9RD	6RA		21LTE	24HC	81LS	24ELL	20V-A	21PL- V	12PC	3,5AL	3,5EL
	<i>Barbus miolepis</i>	9RD	6RA		21LTE	28HC	81LS	26ELL			12PC	4,5AL	3,5EL
20/07/09 Lolwa/Lolwa en amont du pont PN 12	<i>Barbus spp4</i>	8RD	6RA			20HC					12PC		
	<i>Barbus camptacanthus</i>	8RD	6RA			20HC	72LS				12PC		
22/07/09 PN15	<i>Barbus camptacanthus</i>	8RD	7RA		22LTE		75LS						
	<i>Barbus pelligrini</i>	8RD	6RD		22LTE	25HC	90LS	25ELL	24V-A	24PL- V	12PC	3,5AL	3,5EL
	<i>Barbus pelligrini</i>	9RD	7RA		20LTE	22HC	70LS	24ELL	20V-A	20PL- V	12PC	3,5AL	3,5EL
	<i>Bathiaethiops</i>	8RD	25RA		13LTE	18HC	45LS	25ELL				4,5AL	3,5EL

19/08/09.P.N.25	<i>Bathiaethiops</i>	8RD	28RA		12LTE	18HC	44LS	25ELL					
	<i>Brycinus grandisquamus</i>	8RD	14RA		33LTE	37HC	140LS	24ELL	40V-A	40PL-V	10PC	5,5AL	1,5EL
10/06/09 PN 15 bis	<i>Brycinus grandisquamus</i>	8RD	12RA					23ELL			10PC	4,5AL	2,5EL
	<i>Brycinus grandisquamus</i>	9RD	12RA		38LTE	40HC	148LS		40V-A	42P-V	12PC	7,5AL	3,5EL
16/08/09 P.N.08	<i>Brycinus grandisquamus</i>	8RD	12RA		40LTE	48HC	170LS	21ELL	48V-A	44PL-V	8PC	4,5AL	2,5EL
	<i>Brycinus grandisquamus</i>	8RD	12RA		40LTE	50HC	165LS	20ELL			10PC	5,5AL	3,5EL
	<i>Brycinus imberi</i>	8RD	16RA		22LTE	29HC	90LS	26ELL	22V-A	22PL-V	8PC	4,5AL	3,5EL
	<i>Brycinus imberi</i>	9RD	16RA		15LTE	30HC	85LS	26ELL			12PC	4,5AL	3,5EL
	<i>Brycinus imberi</i>	9RD	19RA		22LTE	24HC	80LS	27ELL			12PC	4,5AL	3,5EL
	<i>Brycinus imberi</i>	8RD	15RA		30LTE		109LS	27ELL	29V-A	35PL-V		4,5AL	3,5EL
15/08/09 ITURI/PENGE PN 15	<i>Brycinus longipinis</i>	9RD	12RA		18LTE	19HC	56LS	22ELL	14V-A	14PL-V			
	<i>Brycinus longipinis</i>	9RD	12RA		19LTE	19HC	60LS	23ELL	15V-A	15PL-V		2,5AL	3,5 EL
	<i>Brycinus carolinae</i>	9RD	15RA		23LTE	31HC	94LS	26ELL			12PC	5,5AL	3,5EL
	<i>Brycinus carolinae</i>	8RD	16RA		25LTE	28HC	99LS	35ELL				5,5AL	3,5EL
17/08/09 P.N.20	<i>Brycinus carolinae</i>	9RD	14RA		30LTE	38HC	113LS		30V-A	30PL-V	10PC	5,5AL	3,5EL
	<i>Brycinus carolinae</i>	9RD	15RA		25LTE	33HC	103LS		26V-A	26PL-V	10PC	5,5AL	3,5EL

XXX

19/08/09.PN.10	<i>Bryconaethiops boulengeri</i>	9RD	18RA		18LTE	19HC	60LS	58ELL	18V- PL	12V- A		9,5AL	5,5EL
14/08/09 P.J. 8	<i>Bryconaethiops macrops</i>	10RD	18RA		23LTE	38HC	83LS	60ELL	18V- A	22PL- V	28PC		
	<i>Bryconaethiops boulengeri</i>	9RD	17RA		20LTE	22HC	70LS	54ELL	17V- A	20PL- V	22PC		
	<i>Bryconaethiops microstoma</i>	9RD	19RA		30LTE	39HC	110LS	45ELL	23V-A	32PL- V		7,5AL	4,5EL
	<i>Bryconaethiops microstoma</i>	9RD	18RA		33LTE	39HC	114LS	50ELL	22V-A	30PL- V		7,5AL	4,5EL
14/08/09 ITURI/PENGE PN 15	<i>Brycinus carolinae</i>	8RD	16RA		23LTE	27HC	93LS	27ELL	12PC	4,5AL			3,5EL
15/08/09 PN.12	<i>Chrysichthys brevibarbis</i>	6RD	8RA	22ITE	30LTE	18HC	97LS		19V- A	18PL-V			
	<i>Chrysichthys brevibarbis</i>	7RD	9RA	19ITE	29LTE	19HC	97LS		22V- A	33PL- V			
	<i>Chrysichthys delhezi</i>	7RD	8RA	28ITE	40LTE	25HC	129LS		33V-A	35PL- V			
	<i>Chrysichthys delhezi</i>	6RD	9RA	25ITE	34LTE	25HC	114LS						
	<i>Chrysichthys delhezi</i>	8RD	10RA	25ITE	35LTE	22ITE	111LS						
17/08/09 ITURI/PENGE PN 15	<i>Chrysichthys brevibarbis</i>	8RD	9RA	18ITE	36ITE	20HC	85LS						
	<i>Clarias camerunensis</i>	78RD	51RA	32ITE	35LTE	25HC	162LS						
	<i>Clarias camerunensis</i>	74RD	56RA	21ITE	23LTE	15HC	110LS						
	<i>Clarias angolensis</i>				21LTE	12HC	131LS						

XXX

I

XXX
II

	<i>Clarias angolensis</i>				19LTE	15HC	102LS						
20/07/09 PN 15	<i>Clarias angolensis</i>	100RD	80RA	21ITE	23LTE	21HC	150LS						
	<i>Clarias angolensis</i>	95RA		22LTE	24LTE	18HC	144LS						
21/08/09. Makulumba/rotene	<i>Microctenopoma uelense</i>	23RD	15RA		14LTE	12HC	43LS	30ELL					
	<i>Distichodus fasciolatus</i>	20RD	12RA		29LTE	43HC	122LS	70ELL	32V-A	32PL-V	22PC		
10/06/09 PN 25	<i>Euchlyichthys dibowski</i>	6RD	8RA	30ITE	31LTE	19HC	114LS		18V-A	46PL-V			
11/06/09 PJ 30	<i>Euchlyichthys dibowski</i>	6RD	8RA	35ITE	38LTE	23HC	142LS		28V-A	46PL-V			
14/06/09 PN 25	<i>Eugnathichthys eetveldii</i>	61RD	12RA	18ITE	40LTE	32HC	15OLS	10SELL	39V-A	36P-V			
	<i>Haplochromis sp 1</i>	23RD	11RA		28LTE	26HC	75LS	35ELL	20V-A				
	<i>Haplochromis sp1</i>	23RD	10RA		23LTE	20HC	61LS	13LA		8PL-V			
15/08/09 PN.12	<i>Hydrocinus vittatus</i>	10RD	12RA		25LTE	21HC	100LS	57ELL	12PC				
	<i>Hydrocinus vittatus</i>	9RD	13RA		27LTE	22HC	104LS	51ELL	25V-A	30PL-V			
20/07/2009 Epuisette	<i>Hypsopanchax modestus</i>	9RD	21RA			8HC	28LS	34ELL					
	<i>Hypsopanchax modestus</i>	11RA	21RA			8HC	33LS	30ELL					
	<i>Hypsopanchax modestus</i>	10RD	20RA			6HC	25LS	33ELL					

XXX
III

	<i>Hypsopanchax modestus</i>	16	8RA			4HC	22LS	33ELL					
15/08/09 PN.30	<i>Labeo annectens</i>	10RD	6RA		44LTE	34HC	179LS	44ELL	50V-A	60PL-V	18PC	5,5AL	3,5EL
20/08/09 .P.J 15	<i>Labeo annectens</i>	12RD				15HC	82LS	40ELL					
	<i>Labeo greeni</i>				14LTE	9HC	48LS		8PL-V	12V-A			
17/08/09.P.N.12	<i>Labeo greeni</i>	11RD	6RA	19ITE	28LTE	23HC	101LS	41ELL	30V-A	30PL-V			
	<i>Labeo greeni</i>	11RD	6RA		27LTE	24HC	98LS	37ELL	24V-A	32PL-V			
10/06/09 PJ 15 bis	<i>Labeobarbus caudavittatus</i>	11RD	6RA		24LTE	28HC	93LS	25ELL	12V-A	25PL-V		4,5 AL	
14.06.09 PN 12	<i>Labeobarbus caudavittatus</i>	11RD	7RA		41LTE	44HC	146LS	26ELL				4,5AL	
	<i>Labeobarbus caudavittatus</i>	10RD	7RA		35LTE	36HC	128LS	25ELL				4,5AL	
	<i>Labeobarbus caudavittatus</i>	10RD	6RA										
13/06/09 Bango/Bango	<i>Labeobarbus sp (grosses lèvres)</i>	10RD	6RA		35LTE	33HC	124LS	27ELL	29V-A	33PL-V		4,5 AL	
	<i>Marcusenius moorii</i>	31RD	27RA			38HC	115LS	72ELL	19V-A	15P-V	12PC	29LA	
	<i>Marcusenius moorii</i>	30RD	27RA			27HC	90LS	80ELL	18V-A	16PL-V	12PC	10PL	
16/08/09 PN.15	<i>Marcusenius moorii</i>	31D	27A		26LTE	33HC	114LS	75ELL	27V-A	20PL-V	12EPC	10PL	
	<i>Marcusenius moorii</i>	32RD	27RA		30LTE	33HC	116LS	83ELL	25V-A	19PL-V	10PL		
	<i>Marcusenius moorii</i>	31RD	28RA		32LTE	34HC	127LS	86ELL	28V-A	20PL-V	12PC		

XXX
IV

	<i>Marcusenius moorii</i>	33RD	28RA		29LTE	32HC	122LS	79ELL	25V-A	20PL-V	12PC		
21/08/09.P.J.08	<i>Marcusenius moorii</i>	30RD	28RA		31LTE	35HC	145LS	83ELL	29V-A	23PL-V			
21/08/09.P.N.20	<i>Marcusenius moorii</i>	31RD	29RA		30LTE	40HC	134S	84ELL	26V-A	22PL-V		33LA	
	<i>Micralestes stormsi</i>	8RD	16RA		16LTE	17HC	64LS	24ELL	18V-A	18PL-V		4,5AL	
	<i>Micralestes stormsi</i>	9RD	16RA		16LTE	18HC	59LS	24ELL	16V-A	20PL-V			
	<i>Micralestes stormsi</i>	8RD	19RA		14LTE	18HC	56LS	22ELL	11V-A	14PL-V			
	<i>Micralestes stormsi</i>	8RD	15RA		16LTE	17HC	64LS	24ELL	12V-A	18PL-V			
20/08/09.P.N.10	<i>Micralestes stormsi</i>	8RD	16RA		14LTE	16HC	61LS	30ELL	12V-A	14PL-V	12PC	4,5AL	
	<i>Micralestes stormsi</i>	8RD	16A		14LTE	15HC	60LS	30ELL	13V-A	20P-V			
20/08/09.P.J.15	<i>Mormyrops anguilloides</i>	35RD	53RA		53LTE	34HC	270LS	102ELL	50V-A	50PL-V			
	<i>opsaridium ubangiense</i>	10RD	12RA		16LTE	14HC	60LS	43ELL	12V-A	12PL-V			
18/06/09 Roténone	<i>Parauchenoglanis punctatus</i>	8RD	10RA	41ITE	52LTE	34HC	180LS		50V-A	50PL-V			
	<i>Parauchenoglanis punctatus</i>	8RD	10RA	30ITE	44LTE	28HC	140LS		38V-A	38PL-V			
	<i>Parauchenoglanis punctatus</i>	8RD	10RA	22ITE	30LTE	18HC	95LS		23V-A	23PL-V			
	<i>Parauchenoglanis punctatus</i>	8RD	10RA	22ITE	31LTE	16HC	92LS		23V-A	23PL-V			

10/06/09 PJ	<i>Petrocephalus sp</i>	16RD	25RA		15LTE	18HC	53LS	53ELL	9V-A	10PL-V	12PC		
20.08/09.P.N.20	<i>Petrocephalus sp</i>	28RD	23RA		15LTE	32HC	115LS	78ELL	24V-A	20PL-V	12PC		
21/08/09.P.N.15	<i>Petrocephalus sp</i>	28RD	25RA		37LTE	34HC	144LS	99ELL	24V-A	21PL-V			
	<i>Petrocephalus sp</i>	28D	25RA		23LTE	25HC	85LS	81ELL	20V-A	11PL-V			
15/08/09 ITURI/PENGE PF 8	<i>Raimas salmolucius</i>	9RD	13RA		19LTE	14HC		65ELL			20PC	7,5AL	
	<i>Raimas salmolucius</i>	10RD	10RA		18LTE	16HC	84LS	61ELL			18PC	11,5AL	
	<i>Raimas salmolucius</i>	8RD	15RA		21LTE	18HC	88LS	56ELL			20PC	6,5AL	
	<i>Raimas samolucius</i>				20LTE	15HC	26LS						
16/08/09 P.N.25	<i>Schilbe greenfelli</i>	6RD	50RA	30ITE	42LTE	54HC	203LS		23V-A	50PL-V			
09/06/09 ITURI/Bango PN 15	<i>Schilbe grenfelli</i>	6 RD	50RA	22ITE	34LTE	40HC	173LS		12V-A	32PL-V			
	<i>Schilbe grenfelli</i>	6RD	51RA	15ITE	23LTE	25HC	112LS		11V-A	24PL-V			
21/08/09.P.N.08	<i>Synodontis acanthomias</i>	8RD	8RA	40ITE	39LTE	40HC	162LS		30V-A				
15/08/09 ITURI	<i>synodontis greshoffi</i>	8RD	8RA	20ITE	24LTE	19HC	85LS						
	<i>Synodontis gressoffi</i>	8RD	8RA	25ITE	26LTE	28HC	100LS		22V-A	39PL-V			
16/08/09 P.N.08	<i>Synodontis gressoffi</i>	8RD	8RA	27ITE	28LTE	24HC	104LS		21V-A	34PL-V			

XXX

V

11/06/09.PN 25	<i>Synodontis iturii</i>	8RD	10RA	32ITE	40LTE	38HC	140LS		23V-A	29PL-V			
	<i>Synodontis iturii</i>	8RD	10RA	25ITE	27LTE	22HC	101LS		20V-A	30PL-V			
	<i>Synodontis iturii</i>	8RD	10RA	19ITE	24LTE	14HC	90LS		23V-A	29PL-V			
08/06/09.PNJ 20	<i>Synodontis iturii</i>	8RD	10RA	24ITE	28LTE	23HC	109LS		23V-A	33PL-V			
	<i>Synodontis iturii</i>	8RD	10RA	26ITE	28LTE	25HC	118LS		24V-A	38PL-V			
21/08/09.P.N.15	<i>Tilapia zillii</i>	24RD	9RA		15LTE	17HC	43LS	28ELL	14V-A	5PL-V			
	<i>Tylochromis Robertsi</i>	27RD	10RA		30LTE	34HC	88LS	34ELL	32V-A	2PL-V			

XXX
VI

LEGENDE

Longueur standard : LS ;
Longueur tête : LTE ;
La hauteur du corps : HC ;
La largeur de la tête : ITE ;
La distance pelvienne-ventrale : PL-V ;
La distance ventrale -anale : V-A ;
Nombre d'écailles sur la ligne latérale : ELL ;
Nombre d'écailles au-dessus de la ligne latérale : AL ;
Nombre d'écailles en dessous de la ligne latérale : EL ;
Nombre d'écailles autour de pédoncule caudal : PC ;
Nombre des rayons de la nageoire dorsale : RD ;
Nombre des rayons de la nageoire anale : RA.