

**RECHERCHES SUR LES EAUX CONTINENTALES
DE GUINEE MARITIME**

**ROLE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE SUR LES
RESSOURCES ICHTYOLOGIQUES
EN BASSE-GUINEE**

**RAPPORT ANNUEL
ANNEE 1992**

Bernard HUGUENY

INTRODUCTION

Dans ce rapport sont décrites les activités réalisées en 1992 dans le cadre de la convention ORSTOM-FAC-Gouvernement Guinéen intitulée " Recherches sur les eaux continentales de Guinée maritime " qui est axée sur l'étude des poissons d'eau douce et d'estuaire (voir le rapport précédent pour plus de détails).

L'équipe ORSTOM travaille en collaboration avec le Département "Pêches continentales" du Centre National des Sciences Halieutiques de Boussourah (CNSHB- ex CRHB) situé à Conakry. Ce département comprend à l'heure actuelle 4 chercheurs dont 3 sont impliqués dans le programme. Le CRHB a été créé en 1986 avec pour rôle de fournir les informations scientifiques et techniques nécessaires à l'orientation du gouvernement en matière d'aménagement et de développement des pêches.

Le programme suit un cours normal et les actions de recherche affichées dans le rapport précédent ont été menées à bien à l'exception de la constitution de guildes de reproduction qui a dû être abandonnée compte tenu de l'insuffisance des données. Cette perte est compensée par trois nouvelles actions de recherche. La première porte sur l'ichtyoplancton de l'estuaire de la Fataha. Elle est menée par M. Tamoikin chercheur de l'IBSS (Institute of Biology of the Southern Seas, Sébastopol, Ukraine) en poste au CERESCOR. La deuxième a pour sujet d'étude la pêche continentale en Basse Guinée et a été entreprise par S. Bouju, anthropologue allocataire de l' ORSTOM en poste au CNSHB. Les recherches sur les peuplements de poissons de la zone estuarienne, menées par Eric Baran, constituant la troisième action de recherche nouvelle, sont maintenant dans une phase de routine depuis septembre 1992 et les résultats sont attendus pour fin 1993.

Les recherches sur les eaux douces sont en phase de traitement intermédiaire des données après un an de terrain dans l'attente des résultats définitifs qui seront obtenus au bout d'une année supplémentaire.

La majorité des actions de recherche menées en 1992 devraient continuer l'année suivante à l'exception de l'étude de la pêche continentale, S. Bouju étant en France pour rédiger sa thèse et de l'étude de l'ichtyoplancton en zone estuarienne qui est assujettie à l'attribution d'une bourse post-doctorale à M. Tamoikin.

Compte tenu de l'avancement satisfaisant un rapport de fin de programme est prévu pour le début de l'année 1994.

PERSONNEL AYANT PARTICIPE AUX ACTIVITES DU PROGRAMME

Expatriés

Eric BARAN (Allocataire ORSTOM), Rémy BIGORNE (Assistant ingénieur ORSTOM), Stéphane BOUJU (Allocataire ORSTOM), Bernard HUGUENY (Chargé de recherche ORSTOM), Marc POUILLY (VSN ORSTOM), Micha TAMOIKIN (Chercheur IBSS)

CNSHB

Sekou CAMARA (Chercheur), Aissatou DIALLO (Chercheur), Mambi MAGASSOUBA (Chercheur), Baïdi SAMOURA (Technicien biologiste)

Contrats locaux

Bailo BAH (Chauffeur), Faciné BANGOURA (Technicien biologiste), Youssouf CAMARA (Technicien biologiste), Mamadouba CISSE (Pêcheur), Ibrahima DIALLO (Chauffeur), Yaya DIALLO (Chauffeur), Georges-Emile LONGCHAMP (Technicien de saisie), Moussa SIDIBE (Pêcheur), Seidos SOUMAH (Pêcheur), Sekou TRAORE (Pêcheur)

PERSONNES EXTERIEURES AYANT EFFECTUE DES MISSIONS DANS LE CADRE DU PROGRAMME

Jean-Jacques ALBARET (ORSTOM, Dakar), Jean-François BRIERE (ORSTOM, Dakar), Didier PAUGY (ORSTOM, Paris), Yves SOUCHON (CEMAGREF, Lyon), Guy TEUGELS (MRAC, Tervuren), Luis TITO de MORAIS (ORSTOM, Cayenne)

CALENDRIER DES MISSIONS

<u>Personnel</u>	<u>Dates et lieux</u>	<u>Objet</u>
<i>Missions de terrain</i>		
Camara, Hugueny, Pouilly	5-6/01/92 Kolenté	Echantillonnage
Hugueny, Pouilly	15/01/92 Bofon	Repérages Echantillonnage
Bigorne, Magassouba, Pouilly	23-24/01/92 Fria	Repérages Echantillonnage

Camara, Hugueny, Pouilly	12-13/02/92 Kolenté	Echantillonnage
Bouju, Hugueny, Magassouba Pouilly	20-27/02/92 Fria-Badi	Echantillonnage
Camara, Hugueny, Pouilly Souchon	7-13/03/92 Bofon-Kolenté	Echantillonnage
Camara, Pouilly, Teugels	25-30/03/92 Kakrima	Echantillonnage
Camara, Hugueny, Magassouba Pouilly, Teugels	6-15/04/92 Kogon	Echantillonnage
Camara, Hugueny, Tito de Morais	28-30/04/92 Kolenté	Echantillonnage
Camara, Hugueny, Tito de Morais	5-12/05/92 Konkoure-Babi- Kakrima	Echantillonnage
Pouilly, Bigorne, Camara	18-19/05/92 Kolenté	Echantillonnage
Baran	28-31/05/92 Boffa	Repérage Echantillonnage
Pouilly, Bigorne, Camara	02-03/06/92 Kolenté	Echantillonnage
Baran	05/06/91 Khorira - Tahiré	Repérage
Baran, Tamoïkin	13-14/06/92 Boffa -> Khorira	Repérage
Pouilly, Camara	16-17/06/92 Kolenté	Echantillonnage
Baran, Tamoïkin, Koïvogui, Pandare	27/06-01/07/92 Boffa, Tahiré, Khorira	Echantillonnage
Bigorne, Magassouba, Pouilly	07-08/07/92 Kolenté	Echantillonnage
Baran	17-20/07/92 Boffa, Tahiré	Echantillonnage
Pouilly, Camara	22-23/06/92 Kolenté	Echantillonnage
Baran	29/07-04/08/92 Boffa, Tahiré	Echantillonnage
Tamoïkin	12-15/08/92 Boffa-Khorira	Echantillonnage
Baran	21-24/08/92 Boffa - Tahiré	Echantillonnage
Baran	29/08-1/09/92 Boffa - Khorira	Echantillonnage
Baran, Tamoïkin	17-22/09/92 Boffa - Khorira	Echantillonnage
Baran	27-30/09/92 Tahiré	Echantillonnage
Tamoïkin	8-10/10/92 Boffa - Khorira	Echantillonnage
Baran, Hugueny	20-25/10/92 Boffa - Khorira	Echantillonnage
Bigorne, Magassouba	28-29/10/92 Kolenté	Echantillonnage
Baran, Albaret, Brière, Hugueny	2-3/12/92 Boffa	Echantillonnage

Baran	26-31/12/92 Boffa-Khorira	Echantillonnage
<i>Autres missions</i>		
Paugy	7-10/01/92 Conakry	Suivi du programme
Souchon	05-15/03/92 Conakry	Etude du microhabitat
Teugels	17/03-18/04/92 Conakry	Inventaire du Kogon
Baran	20/4-1/5/92 Dakar	Etude du programme de J. J. Albaret et bibliographie
Tito de Morais inter-	22/04-13/05/92	Coordination
Samoura	Conakry 24/04-22/08/92 Tervuren	programmes Stage de systématique au MRAC
Hugueny	5-9/09/92 Arles	Programme PIR et Ecole d'été sur la Biodiversité
Albaret, Brière	30/11-3/12/92 Conakry	Livraison et essai de la senne tournante

COLLABORATIONS

Au cours du déroulement du programme un certain nombre de collaborations ont pu être mises en place avec les personnes/organismes suivants

- *Musée Royal d'Afrique Centrale (MRAC), Tervuren, Belgique.*

G. Teugels est venu effectuer une mission en Guinée en mars-avril 92 afin de parfaire l'inventaire ichthyologique du fleuve Kogon (Ouest de la Basse Guinée), qui est l'un des grands fleuves de Basse Guinée les moins bien connus. Dans le cadre de cette collaboration B. Samoura, technicien biologiste du CNSHB, a réalisé un stage au MRAC pour se spécialiser en systématique

- *CEMAGREF de Lyon.*

Y. Souchon est venu faire une mission pour étudier l'utilisation du micro habitat par les poissons (échantillonnage à la pêche électrique) qui est une des spécialité de l'équipe du CEMAGREF de Lyon. Cette mission s'est déroulée en mars 92.

- *J-J Albaret (ORSTOM Dakar)*

J-J Albaret, spécialiste des peuplements de poissons de milieu saumâtre, participe par des missions d'appui depuis Dakar au volet "estuarien" du programme. Une mission a été effectuée en novembre-décembre pour mettre au point un protocole d'échantillonnage basé sur l'utilisation d'une senne tournante

- *L. Tito de Morais (ORSTOM Cayenne)*

Une standardisation de la manière de relever les caractéristiques du milieu lors de l'échantillonnage au filet maillant ou à la roténone a été conjointement mis en place avec L. Tito de Morais, responsable du programme sur les peuplements ichthyologique du Sinamary avant la mise en eau du barrage de Petit Saut. Cette standardisation devrait permettre de comparer la structure des peuplements entre la Guinée et la Guyane et notamment du point de vue de leur relation avec la structure de l' habitat. Une mission de L. Tito de Morais a eut lieu dans ce cadre en avril-mai 1992.

- *Laboratoire d'hydrobiologie de l'OMS à Kankan.*

Une collaboration a été mise en place en vue d'étudier les points suivants comparaison des PUE et étude de la fécondité.

De plus certaines des recherches menées en Guinée s'intègrent dans le programme "Signification des échelles spatio temporelles dans la variabilité des peuplements piscicoles des grands cours d'eau", qui regroupe 8 équipes françaises et est soutenu par le CNRS.

ETAT D'AVANCEMENT

Inventaire faunistique et systématique

Les faunes ichthyologiques du Konkouré et de la Kolenté sont connues de façon assez précise depuis les travaux de Daget (1962) puis de Lévêque *et al.* (1989). Il n'en va pas de même pour la plupart des autres bassins de notre zone d'étude.

Le Kogon n'avait jusqu'à présent fait l'objet que d'observations fragmentaires (Monard, 1940 ; Gonçalves, 1955 ; Paugy et Bigorne, 1989 cités dans Lévêque *et al.*, 1989) et aucune information n'existait à notre connaissance dans la littérature concernant des bassins comme la Fatala ou le Bofon.

L'inventaire que nous présentons ici (Tableau 1) a été établi à partir des données déjà existantes (cf. littérature citée plus haut) et de celles recueillies au cours des différentes missions effectuées depuis le début du programme (figure. 1). Il n'a pas été tenu compte des formes estuariennes ou côtières rencontrées (elles sont simplement citées dans les remarques faites sur chaque bassin), ainsi que des prélèvements effectués sur le Rio Nunez et le Rio Kapachez qui ont un caractère trop ponctuel.

Cet inventaire ne se prétend ni exhaustif ni définitif. En effet, de nouvelles observations peuvent venir l'enrichir. D'autre part certaines modifications pourront lui être apportées ultérieurement du fait des problèmes systématiques rencontrés et qui nous obligent à présenter parfois ici des chiffres sous forme de "fourchettes". De ce fait, même si les collections réalisées permettent dès à présent d'enrichir les connaissances de la faune des bassins atlantiques guinéens, il paraît prématuré de vouloir en tirer des conclusions globales sur un plan biogéographique. Nous nous bornerons donc à donner ci-dessous quelques remarques générales concernant chacun des bassins étudiés.

Kogon

Cinquante trois espèces sont maintenant connues du Kogon. Ce dernier fait partie d'une aire de transition, avec le Géba et le Tominé, entre la zone guinéenne au sud-est et la zone soudanienne au nord. Il semble d'ailleurs exister un gradient entre le Géba (qui prend sa source plus au nord) avec 26 % de formes soudanienne, le Tominé avec 19 % et enfin le Kogon qui en possède 11%. Par rapport au reste des bassins côtiers guinéens le caractère plus soudanien du Kogon a souvent été évoqué, il est confirmé par nos observations. La faune du Kogon se caractérise aussi par le peu de Cyprinidae qu'elle renferme. Cette famille, représentée seulement par deux espèces (*Barbus macrops* et *Leptocypris guineensis*) constitue moins de 4 % de la faune totale observée.

Liza falcipinnis, a été pêchée relativement loin en amont à environ quatre vingt dix kilomètres de l'embouchure.

Fatala

Vingt huit à vingt neuf espèces ont été recensées. Il faut cependant préciser que ce fleuve n'a été échantillonné qu'à l'aide de filets maillants. Il paraît certain que ce nombre ne pourra qu'augmenter dès que d'autres méthodes de pêche pourront être utilisées (saison sèche 93).

Konkouré

Quatre vingt sept ou quatre vingt huit espèces ont été recensées, dont une espèce nouvelle pour ce bassin (*Marcusenius mento*). Le Konkouré possède un nombre important d'espèces (20 % de sa faune recensée) qu'il ne partage avec aucun autre bassin côtier guinéen, parmi elles six lui sont endémiques. Les barrières faunistiques (cf. Daget, 1962) représentées par les nombreuses chutes qui fractionnent ce bassin ne peuvent expliquer la totalité de ces particularités.

A l'inverse, *Ichthyborus quadrilineatus*, fréquemment et abondamment rencontré dans les autres bassins, semble curieusement être absent du Konkouré.

Notons cependant que les observations effectuées sur ce bassin, bien que relativement abondantes pour cette zone géographique, ont toujours exclues le cours inférieur. Celles de Daget s'arrêtant, en ce qui concerne le cours principal, à Soapiti, en amont des chutes de Kaléta, et au cours supérieur du Badi en ce qui concerne les affluents. Pour notre part, nous avons du limiter notre zone de prélèvements à quelques kilomètres en aval de Fria. L'échec de deux missions de prospection et des discussions avec les habitants semblent montrer qu'il n'existe plus de points d'accès au Konkouré entre Fria et les ponts de Wassou en zone myxohaline. Il n'est donc pas à exclure qu'il puisse exister dans le Konkouré des espèces inféodées au cours inférieur et qui n'ont pas encore pu être recensées.

Bofon

Deux points d'échantillonnage seulement ont été prospectés. L'un sur le cours principal, l'autre sur un affluent, le Kambo.

Trente quatre espèces ont été capturées. Ne s'agissant ici que de pêches électriques et à l'ichtyotoxique, on peut à juste titre supposer que ce recensement n'est pas exhaustif, même si le nombre d'espèces rencontrées peut paraître relativement important pour la taille de ce bassin.

Kolenté

Douze ou treize espèces nouvelles pour le bassin ont été rencontrées. *Lates niloticus* nous a été signalé par des pêcheurs amateurs qui ont capturé en aval de Madina Oula plusieurs spécimens de bonne taille ainsi qu'un Lutjanidae (*Lutjanus sp.*) dont la présence à plus de 120 kilomètres de l'embouchure du fleuve est intéressante à noter. Ces exemplaires ne sont malheureusement connus que par une photographie.

Parmi les espèces nouvelles pour la Kolenté, notons la présence de *Synodontis schall* et *Auchenoglanis occidentalis* tous deux considérés comme des formes soudaniennes. *Petrocephalus pellegrini* voit son aire de répartition s'étendre vers l'ouest puisqu'il n'était connu de la zone guinéenne que du Sassandra à la Sierra Leone.

Tout en restant prudent dans les comparaisons entre les bassins compte tenu du fait que les degrés de connaissance que nous en avons sont inégaux, quelques remarques peuvent être apportées. De manière générale, en terme de répartition des familles, trois d'entre elles (Mormyridae, Cyprinidae et Cichlidae) se partagent dans tous les bassins au moins 40 % de la faune observée. Mochokidae et Characidae, ainsi que les Cyprinodontidae, sont ensuite les familles les mieux représentées. Comme il l'a déjà été noté plus haut, le Kogon se démarque du reste des bassins par le pourcentage d'espèces soudaniennes qu'il contient. Il s'individualise d'autre part par son déficit en Cyprinidae. Il partage cette dernière particularité avec la Fatala qui semble représenter une zone de transition avec l'ensemble formé par le Konkouré, le Bofon et la Kolenté. Ces trois derniers possèdent chacun des particularités faunistiques, mais la représentation des familles y est comparable et d'autre part plus équilibrée. Ils forment en ce sens un groupe homogène caractéristique par rapport au Kogon.

Un échantillon aussi large que possible des différentes pêches a été conservé pour former une collection représentative de la faune observée dans notre zone d'étude. Sa constitution s'est heurtée, et se heurte toujours, à de grosses difficultés d'approvisionnement en alcool. Les données relatives à cette collection sont en cours de saisie informatique. Les fichiers ainsi constitués permettront une meilleure gestion en donnant la possibilité d'accéder rapidement aux échantillons grâce à un système de tris par famille, genre, espèce, bassin, rivière, tailles des poissons ... Un certain nombre d'échantillons ont été directement enregistrés au Musée royal pour l'Afrique centrale (MRAC) à Tervuren et doit être rétrocédé en partie au CNSHB après que l'étude en ait été faite.

Au fur et à mesure des pêches effectuées sont apparus certains problèmes systématiques. Une partie n'a trait, selon toute apparence, qu'à la mauvaise connaissance des limites de variations intra-spécifiques dans notre zone de travail. Dans d'autres cas les problèmes paraissent plus fondamentaux et nécessiteront, s'ils sont confirmés, des révisions plus importantes. Dans tous les cas, il reste un important travail de prises de données (comptages, mensurations) puis de comparaisons inter-bassins pour confirmer ou infirmer certains statuts taxonomiques.

Ces problèmes concernent en particulier

- le genre *Tylochromis* deux groupes d'espèces, dont une seule était signalée jusqu'à présent dans notre zone d'étude, ont été trouvées. Ces deux groupes (*T. jentinki* / *T. intermedius* et *T. leonensis* / *T. sudanensis*) se différencient à partir du nombre d'écaillés au dessus de la ligne latérale. Il reste à faire la part de la validité des caractères utilisés pour séparer les deux espèces à l'intérieur de chaque groupe.

- les Mastacembellidae pour lesquels nous nous heurtons à des incohérences par rapport aux diagnoses et aux clés de détermination établies par Travers (1992).

- le genre *Polypterus* les spécimens récoltés ne présentent pas les caractères de *Polypterus palmas*. A partir de ce matériel, Teugels et Hanssens (sous presse) proposent de réhabiliter *P. buettikoferi* mis en synonymie avec *P. palmas* par Steindachner. Les deux modes trouvés dans le nombre d'écailles prédorsales peuvent aussi laisser suggérer l'existence de deux espèces.

- les Cichlidae mis à part les incertitudes habituelles dans la détermination de certains *Tilapia* et *Sarotherodon*, certains spécimens de *Pelvicachromis*, récoltés tant dans la Kolenté que dans le Konkouré possèdent des caractères qui ne correspondent ni à *P. roloffii* ni à *P. humilis*.

- enfin, d'autres problèmes existent dans la détermination des *Chrysichthys* et des *Eleotris*.

Note sur la pêche continentale

Dans le précédent rapport le faible développement de la pêche artisanale continentale de Basse Guinée était soulignée. Une note de travail de Stéphane Bouju portant sur deux localité (Songoron, accès à un petit fleuve côtier; et Fria, accès au Konkouré) confirme cette impression. Même dans le cas où des pêcheurs professionnels sont à l'oeuvre, par exemple à Fria, la commercialisation du poisson est limitée à la stricte zone d'influence villageoise et le poisson n'est pas transformé.

Selon S. Bouju les facteurs qui peuvent expliquer le faible développement de la pêche en zone continentale sont les suivants 1) accès facile aux poissons fumés ou congelés provenant de la mer; 2) absence de savoir-faire (les pêcheurs professionnels sont souvent des migrants provenant du Mali); 3) difficulté à se procurer du matériel de pêche et 4) priorité donnée aux activités agricoles.

Si ces obstacles au développement de la pêche sont réels et compte tenu du fait que les rivières de Basse Guinée ne semblent pas être moins productives que celles faisant l'objet d'une pêche plus importante (comme en Haute Guinée, voir plus bas) on peut s'interroger sur une des conclusion d'un rapport récent de la FAO sur la pêche continentale en Guinée (Matthes 1991) selon laquelle la production maximale serait atteinte. Cette situation est peut-être vraie pour la Haute Guinée, cependant en Basse Guinée la production est manifestement plus limitée par des facteurs humains que biologiques.

Potentialité des milieux

La pêche continentale est peu développée en Basse-Guinée, sans que l'on en connaisse précisément les raisons. Deux hypothèses principales peuvent être avancées 1- la ressource n'est pas assez abondante pour permettre une exploitation importante (contrainte biologique); 2- il existe des contraintes socio-économiques au développement de la pêche artisanale. Une manière de tester la première hypothèse est de comparer la productivité des rivières de basse Guinée avec celle de rivières situées dans une région où la pêche artisanale est plus développée et c'est ce qui a été réalisé dans cette partie du programme.

Il a été supposé que les poissons constituent la ressource halieutique dominante et que la productivité d'une localité pouvait être estimée par le nombre (ou le poids) de poisson prélevés pour un effort de pêche donné. Le point de comparaison retenu est la Haute Guinée pour deux raisons. Premièrement, suite à la campagne de surveillance des rivières traitées à l'insecticide dans le cadre du programme OMS de lutte contre l'onchocercose, des données sur les peuplements de poissons sont disponibles. Ces données ont été obtenues à l'aide d'un protocole standard qui est également celui suivi dans le cadre du présent programme, à savoir un échantillonnage à l'aide de filets maillants de mailles comprises entre 10 et 40 mm. Par conséquent les données entre Basse et Haute Guinée sont directement comparables.

Deuxièmement, puisqu' on estime que la majorité de la pêche continentale Guinéenne provient du Bassin du Niger (Matthes 1991) alors qu'il ne couvre qu'une fraction de la superficie du pays, la Haute Guinée peut être considérée comme une région où la pêche continentale est bien développée.

A partir de la bibliographie 10 pêches ont été retenues dans le Haut-Niger et 18 ont été sélectionnées pour la Basse Guinée parmi celles effectuées au cours du présent programme. Le tableau 2 donne les différentes caractéristiques de ces pêches et notamment les prises par unité d'effort en poids et en effectif ainsi que le nombre d'espèces capturées. Ces trois variables sont comparées entre Basse et Haute Guinée à l'aide d'un test de comparaison de moyennes non paramétrique (test U). Les résultats sont donnés dans le tableau 3. En ce qui concerne les PUE aucune différence n'est perceptible entre Haute et Basse Guinée tandis la différence est significative pour le nombre d'espèces la richesse spécifique est plus élevée en Haute Guinée. Les données présentent deux faiblesses la variabilité saisonnière n'a pas été prise en compte ni la variabilité interannuelle. Cependant les figures 2, 3 et 4 montrent que les pêches en Haute et Basse Guinée sont réparties dans le cycle annuel de manière relativement équivalente et que s'il existe une tendance saisonnière celle-ci n'est pas très nette. On peut donc négliger sans grandes conséquences les effets saisonniers dans cette étude. En ce qui concerne la variabilité interannuelle le problème est plus délicat car il n'y a pas de chevauchement entre la période durant laquelle ont été réalisées les pêches en Haute Guinée et celle durant laquelle ont été réalisées les pêches en Basse Guinée. Une collaboration avec le laboratoire d'hydrobiologie de l'OMS de Kankan (Haute Guinée) est prévue afin de disposer de données sur les peuplements de poissons de Haute Guinée pour les années 1992 et 1993 ce qui élimine l'éventuel effet de la variation interannuelle.

La richesse spécifique plus importante constatée en Haute Guinée peut s'expliquer par la relation positive qui lie la richesse locale (au niveau d'une localité de pêche) à la richesse régionale (au niveau du bassin versant) observée dans certaines rivières d'Afrique de l'ouest. Les rivières de Basse Guinée ont une richesse régionale qui est au maximum d'environ 90 espèces dans le Konkouré (Lévêque et al 1989), tandis que plus de 200 espèces sont connues dans le Niger (dont environ 160 dans le Niger moyen et supérieur). La différence observée va donc dans le sens attendu.

En l'état actuel des connaissances rien ne permet de valider l'hypothèse de faible richesse halieutique des rivières de Basse Guinée formulée entre autres par Daget (1962) au vu de l'acidité des eaux et de l'absence de plaines d'inondation. Les contraintes qui s'opposent au développement de la pêche sont probablement du domaine socio-économique et un certain nombre peuvent être identifiées (cf ci dessus) même si des études précises restent à faire dans ce domaine. Il est clair cependant que le développement maximum que l'on peut attendre est du type de celui observé actuellement en Haute Guinée et ne saurait atteindre celui de zones bénéficiant de larges plaines d'inondation notoirement plus productives (Jackson & Ssentongo 1988).

Peuplements du Konkouré

Zonation longitudinale

A ce jour, 16 pêches au filet maillant ont été effectuées sur le bassin du Konkouré sur 12 stations différentes (figure 1 et tableau 4), en ne comptant pas les deux pêches qui ont été faites en aval de l'usine de Fria (cf ci-dessous). C'est le bassin pour lequel le nombre de pêches est le plus important aussi est-il intéressant de vérifier si avec ce jeu de données il est possible de mettre en évidence

1- une zonation longitudinale, c'est à dire une modification des peuplements selon un gradient amont-aval (ou de taille) de la rivière

2- des secteurs séparés par des chutes infranchissables par les poissons et caractérisés par des faunes différentes comme l' a suggéré Daget (1962).

Pour ce faire les données ont été converties en présence-absence (tableau 4) et une AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) a été réalisée sur ce tableau après avoir éliminé les espèces présentes dans une seule station et qui par conséquent n'apportent aucune information sur les relations entre stations

L'ordination des stations en fonction des deux premiers axes de l'AFC est représentée dans la figure 5. On constate une séparation selon l'axe 1 des stations du Badi et du Konkouré de celles de la Kakrima. Cette séparation repose éventuellement sur la taille de la rivière, les stations de la Kakrima étant situées sur des portions de rivière de plus faible largeur. Cependant si l'on considère la relation entre la position des stations sur l'axe 1 et leur largeur, rien de clair n'apparaît (Figure 6). Il en va de même si l'on considère la relation entre largeur et axe 2 (Figure 7). De plus aucune relation ne semble exister entre largeur et richesse spécifique (Figure 8). S'il existe une zonation ou une modification longitudinale des peuplements de poissons dans le Konkouré celle-ci est peu marquée, en tout cas elle n'apparaît pas dans les données analysées ici, bien que la gamme de taille de rivière soit conséquente (de 20 à 200 m de large). Des zonations longitudinales ont été signalées dans un certain nombre de rivières africaines, mais elles sont généralement peu marquées (Welcomme & de Mérona 1988) . Le cas du Konkouré est particulier en ce fait qu'il existe de nombreuses chutes qui sont infranchissables (à la remontée) par les poissons et qui donc sont susceptibles d'isoler des faunes différentes de part et d'autre. En se basant sur les principales chutes, Daget (1962) distinguait 5 secteurs dans le bassin du Konkouré dont deux ont été échantillonnés ici (tableau 4). Si l'on considère la position des stations en fonction des deux premiers axes de l'AFC un regroupement par secteur est indéniable. Les deux secteurs échantillonnés sont séparés par les chutes de Kaleta et jusqu'à preuve du contraire, les espèces suivantes ne se rencontrent pas en aval *Schilbe micropogon*, *Polypterus palmas*, *Tylochromis sp*, *Sarotherodon caudomarginatus*, *Chrysichthys johnelsi*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus longipinnis*, *Brienomyrus brachyistius*, *Synodontis ansorgii*, *Pelvicachromis sp*.

Effets de l'usine de Fria

L'usine de Fria est une station de traitement de la bauxite et des rejets de soude sont faits dans le Konkouré à environ 60 km de l'embouchure. Au niveau des rejets le pH est de l'ordre de 10, alors qu'il est naturellement compris entre 6,2 et 7 dans le Konkouré. Il y a donc opportunité d'étudier les effets d'une augmentation du pH sur les peuplements de poissons de cette rivière. Deux pêches aux filets maillants ont été effectuées en aval du rejet dans une zone où le pH est de l'ordre de 8 . A cet endroit la rivière fait environ 200 m de large et comme points de comparaison les stations situées dans le secteur A (cf ci dessus) et faisant plus de 70 m de large ont été choisies car la composition spécifique de ces stations est homogène et représentative des peuplements de poissons du cours moyen du Konkouré. La comparaison portera sur 6 stations (2 traitées et 4 de référence). Un tableau de présence-absence des espèces dans ces 6 stations est constitué et analysé à l'aide de deux tests statistiques proposés par Hendrickson (1978) pour des études d'impact. Le premier test (M) vérifie l'homogénéité du tableau du point de vue du nombre d'espèces par station, tandis que le second (Q) vérifie l'homogénéité du tableau du point de vue de la composition spécifique. M est distribué comme un chi-deux à $n-1$ ddl (n étant le nombre stations) et Q est distribué comme un chi-deux à $(n-1)(n-2)/2$ ddl. Les résultats de l'application de ces tests aux données sont exposés dans le tableau 5. Seul le test M donne des résultats significatifs. On peut conclure que, prises ensemble, les stations ne sont pas homogènes, l'hétérogénéité résultant de la composition spécifique et non pas de la richesse spécifique. Si l'hétérogénéité provient des stations traitées, le retrait de ces dernières devrait augmenter significativement l'homogénéité des données. Il est possible grâce au tests M et Q de vérifier cette hypothèse en faisant les différences suivantes $dM = M$ (global) - M (moins les stations traitées); $dQ = Q$ (global) - Q (moins les stations traitées). Ces calculs ont été

effectués et le retrait des stations polluées augmente de manière significative l'homogénéité du tableau si l'on considère la composition spécifique mais pas si l'on considère la richesse spécifique (tableau 5).

Bien que seulement deux pêches aient été réalisées dans la zone polluée les résultats n'en sont pas moins hautement significatifs et l'augmentation du pH se traduit par une modification de la composition des peuplements. Les stations traitées se séparent d'ailleurs bien des autres stations du secteur A sur le second axe de l'AFC (figure 5). On constate en particulier la totale absence de mormyridés dans les deux pêches en zone à fort pH. Il est fort peu probable que cette absence soit un hasard mais reflète plutôt la grande sensibilité des représentants de cette famille aux conditions physico chimiques du milieu. D'après les travaux existants (revus dans Falter & Cech 1991) le seuil léthal de la plupart des espèces de poissons étudiées est compris entre 9 et 10. Les Mormyridae, absents d'eaux où le pH est de l'ordre de 8, semblent plus sensibles aux forts pH que la moyenne.

Les résultats exposés ici, bien que fragmentaires et préliminaires, sont encourageants quant à l'utilisation des peuplements de poissons en tant qu'indicateurs de l'intégrité du milieu. Ces résultats doivent être confirmés et augmentés par d'autres échantillonnages, si possible selon un gradient de pH en échantillonnant de plus en plus loin de la source d'émission des polluants.

Relations habitat-poissons

Etude du micro-habitat

Seules seront abordées ici les données obtenues à partir des pêches électriques, celles issues des pêches aux filets maillants sont en cours de traitement tandis que celles provenant des pêches à la roténone ne sont pas encore assez abondantes. Trois rivières, comprises dans les bassins du Bofon et de la Fatala, ont été échantillonnées durant le mois de mars à l'aide d'un matériel de pêche électrique portable la Kilissi, le Balisso et la Kambo (figure 1). Les caractéristiques générales de ces rivières aux sites d'échantillonnage sont similaires largeur d'environ 15 m, importante couverture végétale, lit constitué de roche mère et de granulométrie diversifiée, eaux acides (pH d'environ 6,5) et de faible conductivité (de 15 à 40 micro-Siemens). Dans chaque rivière une trentaine de zones ont été échantillonnées. Pour chaque zone le milieu est décrit selon trois échelles spatiales le faciès, l'ambiance et le microhabitat. Le faciès décrit l'allure de la rivière là où est située la zone. Dans l'ambiance sont inclus des descripteurs établis pour l'ensemble de la zone. Les variables de microhabitat sont constituées de mesures effectuées ponctuellement en différents endroits de la zone (vitesse du courant, hauteur d'eau et nature du substrat). Seules les espèces abondantes en effectif et d'occurrence élevée ont été considérées dans les analyses, soit 11 espèces sur un total de 34 rencontrées.

Une analyse factorielle montre que les espèces se répartissent essentiellement en fonction de la vitesse du courant et de la hauteur d'eau, et dans une moindre mesure en fonction de la granulométrie. A partir de ces résultats il est possible de distinguer des espèces rhéophiles (*Chiloglanis occidentalis*, *Amphilius kakrimensis*, *Nannocharax fasciatus*), des espèces à tendance rhéophile (*Brycinus longipinnis*, *Mastacembelus sp*, *Barbus macrops*), des espèces à tendance lenitophiles (*Hemichromis fasciatus*, *Ctenopoma kingselyae*, *Brienomyrus brachistys*) et des espèces lenitophiles (*Epiplatys sp*, *Kribia kribensis*). Ces résultats sont concordants avec ce que l'on connaît de la sélection de l'habitat de ces espèces ou d'espèces voisines en Côte d'Ivoire (de Mérona & Albaret 1978). Après calcul des largeurs de niche il apparaît que la plupart des espèces sont spécialistes. En effet pour le faciès 5 espèces ont des largeurs de niche significativement faibles contre une espèce ayant une largeur de niche significativement élevée. Les valeurs sont de 5 contre zéro, 8 contre zéro et 6 contre 3, pour la hauteur d'eau, la vitesse du courant et le substrat respectivement. Les espèces spécialistes se rencontrent chez les

espèces rhéophiles, il existe d'ailleurs une relation inverse entre la vitesse du courant optimale et la largeur de niche chez les espèces étudiées (figure 8).

Une concordance entre la morphologie et l'utilisation de l'habitat a été recherchée chez les espèces étudiées. Pour ce faire 19 variables écomorphologiques ont été mesurées. L'utilisation d'un test spécifique (Mantel, 1967; Dietz 1983) ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'indépendance entre la matrice des distances écomorphologiques et la matrice de similitude d'utilisation de l'habitat. Globalement, la morphologie ne permet pas d'expliquer l'utilisation de l'habitat. Cependant si l'on considère les variables écomorphologiques séparément, un certain nombre de corrélations significatives et allant dans le sens prédit par la théorie (Gatz 1979) sont observées orientation de la bouche (codée de 1 - dorsale- à 4 -ventrale-) et vitesse du courant (relation négative) (figure 9), orientation de la bouche et hauteur d'eau (relation négative), position de la ligne latérale (codée de 0 - absente- à 3 - incurvée vers le haut) et hauteur d'eau (relation négative), index d'aplatissement (hauteur maximale divisée par la largeur maximale) et la vitesse du courant (relation négative) (figure 10).

Ecomorphologie

Dans le cadre du programme PIR, 15 variables écomorphologiques ont été mesurées pour les 54 espèces échantillonnées à la roténone en Basse Guinée. Ces données sont en cours d'analyse, essentiellement par comparaison avec des données comparables obtenues sur les poissons du Niger supérieur (Huguéy, non publié).

Comparaison Guyane-Guinée

Dans le cadre de la comparaison des peuplements de poissons guyanais et guinéens une standardisation des méthodes d'échantillonnage et de caractérisation du milieu avait été établie. Rester à sélectionner des milieux similaires afin d'effectuer les comparaisons. Suite à une mission de terrain de L Tito de Morais il s'est avéré que pour les échantillonnages effectués au filet maillant la physionomie des rivières était comparable tandis que les rivières échantillonnées (ou échantillonnables) au poison en Guinée sont de largeur inférieure à celles prospectées en Guyane. Un effort doit être consenti afin d'échantillonner des rivières de plus grande taille en Guinée, cependant la morphologie des rivières s'y prête difficilement.

Les peuplements de poissons des milieux estuariens

Cette action de recherche, a débuté en Février 92 en France par une phase de recueil d'informations et de recherche bibliographique.

En Guinée, des sites de pêche favorables ont été recherchés le long des 50 kms d'estuaire de la Fataha retenus comme zone d'étude (figure 1), ceci en des faciès différents les uns des autres (strates distinctes). Trois sites ont finalement été retenus et aménagés. Les moyens d'échantillonnage qui ont été retenus sont les filets maillants (posés le long des berges), la senne tournante coulissante (utilisée dans le chenal) et les verveux (posés dans les petits bolons). Des pêches à la roténone (ichtyotoxique) et avec une senne de plage sont également réalisées.

L'échantillonnage de routine a pu être mené à partir du mois de septembre selon un rythme mensuel. Les campagnes de pêche aux filets maillants alternent avec celles où la senne tournante est utilisée. Les verveux sont posés pendant les missions où les filets maillants sont utilisés. A chaque station les principaux paramètres physico-chimique (salinité, oxygène, turbidité, etc) sont mesurés.

Les premières données obtenues lors de ces missions de terrain sont en cours de dépouillement et d'analyse.

Etudes sur l'ichtyoplancton en zone estuarienne

Dans le cadre du programme sur les peuplements de poissons estuariens six missions sur la Fatała ont été effectuées de Juin à Octobre afin de collecter l'ichtyoplancton grâce à la collaboration de M. Tamoikin chercheur affecté au CERESCOR (Centre de REcherche Scientifique de Conakry-Rogbané). La collecte et surtout l'identification des larves de poisson nécessitant des compétences dont ne dispose pas l'équipe installée au CNSHB, l'existence d'un spécialiste sur place était donc particulièrement précieuse. Cette collaboration étant récente les missions de terrain n'ont commencé qu'à partir du mois de juin 1992 et ne couvrent donc pas l'intégralité d'un cycle hydrologique. Les échantillonnages ont été effectués sur différents polygones numérotés de 0 (le plus en aval, situé à l'embouchure) à 8 (à environ 50 km de l'embouchure).

Pendant la période considérée un total de 41 taxons ont été collectés dont 25 ont été identifiés jusqu'à l'espèce et 11 jusqu'au genre. Aucune espèce d'eau douce n'a été rencontrée, quelques espèces estuariennes sont présentes dans ces prélèvements, mais la majorité est constituée par les espèces d'origine marine. Les espèces les plus abondantes sont dans l'ordre *Pellonula leonensis*, *Ethmalosa fimbriata*, *Eleotris senegalensis*, *Periophthalmus barbarus*, *Pseudotolithus elongatus*, *Sardinella maderensis*, *Galeoides decadactylus*. On soulignera que la plupart de ces espèces sont exploités par la pêche artisanale, d'où le rôle important que jouent les estuaires en tant que "nursery".

Quelle que soit la date on constate une décroissance du nombre de taxa de l'embouchure vers l'amont, tendance peu surprenante compte tenu de l'origine marine de la plupart des larves (figure 12). Le maximum (8) a été observé en Octobre dans le polygone 1. En ce qui concerne le nombre total d'individus la tendance est moins nette mais on peut distinguer une région de forte abondance en aval (polygones 0 à 3) et une région de faible abondance en amont (polygones 4 à 8) (figure 13). Le maximum (1000) a été observé en Juillet dans le polygone 1. Un net gradient amont-aval de la structure des peuplements (premier axe d'une AFC) est perceptible à certaines périodes, mais la tendance générale est plus obscure.

Quels que soient les paramètres considérés, aucune tendance saisonnière n'apparaît.

Etudes sur la reproduction

L'échantillonnage des espèces se fait sur la Kolenté où, selon un cycle annuel d'observation, les études ont porté sur deux principales espèces *Schilbe micropogon* et *Brycinus longipinnis* qui sont les plus abondantes et les plus fréquemment pêchées. Ces deux espèces ont été l'objet d'un échantillonnage régulier pour permettre de mieux apprécier les phénomènes liés à la reproduction

- La taille de première maturité sexuelle,
- La période de reproduction,
- La fécondité

Pour définir avec le maximum de précision la période de reproduction des espèces, il est d'abord important de connaître à quelle taille les individus sont aptes à se reproduire.

Pour déterminer la taille de première maturité sexuelle, nous avons retenu la longueur standard (L.S.) à laquelle 50% des femelles se trouvent à un stade avancé du premier cycle sexuel.

A Kolentè, les femelles de *Schilbe micropogon* atteignent la taille de première maturité sexuelle vers 120 mm L.S. Les femelles de *Brycinus longipinnis* ont deux modes de tailles de maturité sexuelle l'un à 65 mm L.S. et l'autre à 85 mm L.S.

L'observation de l'évolution du RGS et des stades de maturation sexuelle de *Schilbe micropogon*, permet de dire que la reproduction de cette espèce est purement saisonnière. Elle a un début de maturation en Avril, puis un développement rapide avec des RGS maximums atteints en Juillet.

La période de reproduction se situe entre Juin et Août et dure 3 mois. Après cette date bien que certaines femelles présentent encore quelques signes de maturation, la moyenne des RGS demeure faible. La ponte de cette espèce se situe par conséquent toujours durant la période de crue (Juillet-Août).

Chez *Brycinus longipinnis* durant toute l'année, on trouve des femelles en maturation, cependant, le RGS maximum est atteint au mois de Juin, c'est à dire avant la période de crue.

Les caractéristiques de la reproduction de ces deux espèces ne sont pas foncièrement différentes de ce que l'on en connaît dans d'autres zones de l'Afrique de l'ouest ni de ce que l'on connaît pour d'espèces très proches (*Schilbe mystus* par exemple) (Albaret 1982, McCarton & Payne 1985, Paugy non publié).

Les RGS des femelles des autres espèces, pas assez abondantes pour faire l'étude du cycle biologique, ont été également mesurés.

Les gonades des femelles ont été prélevées pour des analyses ultérieures de la fécondité.

L'échantillonnage s'effectue désormais sur la Fatala où il est probable que l'étude du cycle biologique portera sur les 3 espèces suivantes qui sont les plus abondantes *Brycinus longipinnis*, *Schilbe micropogon* et *Brycinus macrolepidotus*.

TRAVAUX CITES DANS LE TEXTE

- Albaret J. J. 1982** - Reproduction et fécondité des poissons d'eau douce de Côte d'Ivoire. *Rev. Hydrobiol. Trop.* 15, pp. 347-371.
- Daget J. 1962** - Les poissons du Fouta Dialon et de la Basse Guinée. Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire n° 65
- Dietz J. E. 1983** - Permutation tests for association between two distance matrices. *Syst. Zool.* 32, pp. 21-26.
- Falter M. A. & Cech J. J. Jr. 1991** - Maximum pH tolerance of three Klamath Basin fishes. *Copeia* , pp. 1109-1111.
- Gatz A. J. Jr. 1979** - Ecological morphology of freshwater stream fishes. *Tulane studies in zoology and botany* n° 21, pp. 91-124.
- Hendrickson J. A. Jr. 1978** - Statistical analysis of the presence-absence component of species composition data. In *Biological data in water pollution assessment quantitative and statistical analyses*, ASTM STP 652", Dickson K. L., Cairns J. Jr. & Livigston R. J. (eds), American Society for Testing and Material, pp. 113-124.
- Jackson P. B. N. & Ssentongo G. W. 1988** - Fisheries science in Africa. In *Biologie et écologie des poissons d'eau douce africains*, Lévêque C., Bruton M. N. & Ssentongo G. W. (eds), Editions de l'ORSTOM, pp. 427-448.
- Lévêque C., Paugy D., Teugels G. G. & Romand R. 1989** - Inventaire taxonomique et distribution des poissons d'eau douce des bassins côtiers de Guinée et de Guinée Bissau. *Rev. Hydrobiol. Trop.* 22, pp. 107-127.
- Mantel N. 1967** - The detection of disease clustering and a generalized regression approach. *Cancer Research* 27, pp. 209-220.
- Matthes H. 1991** - Rapport préliminaire de la mission d'évaluation de la pêche continentale et de l'aquaculture en République de Guinée, FAO/SEP, FAO 101 p.
- McCarton B. & Payne A. I. 1985** - ODA tropical fisheries management project (R37442). Mid-study report. Department of biological sciences, Coventry Polytechnic, Coventry, UK & Biology department, Njala university college, Njala, Sierra Leone.
- Mérona B. de & Albaret J. J. 1978** - Répartition spatiale des poissons dans les radiers des rivières de Côte d'Ivoire. Rapport ORSTOM Bouaké n°17, 78 p.
- Paugy D. non publié** - La reproduction des poissons du Baoulé au Mali (haut bassin du Sénégal) taille de première maturité sexuelle et période de ponte.
- Welcomme R. L. & Mérona B. de 1988** - Fish communities of rivers. In *Biologie et écologie des poissons d'eau douce africains*, Lévêque C., Bruton M. N. & Ssentongo G. W. (eds), Editions de l'ORSTOM, pp. 251-276.

Figure 1 (ci-contre) Localisation des stations échantillonnées

Bassin de la Kolenté

- 1 Kolenté à Kolenté, route Kindia-Mamou.
- 2 Kilissi, affluent de la Kolenté près de Madaya.
- 3 Balisso, affluent de la Kolenté, à Yembéré.

Bassin du Bofon

- 1 Rivière Kambo, affluent du Bofon, gué près de Franciga.
- 2 Rivière Kambo, affluent du Bofon à Franciga.

Bassin du Konkouré

- 1 Rivière Kaba, affluent de la Kakrima.
- 2 Rivière Kola, affluent de la Kakrima.
- 3 Bac sur la rivière Kokoulo, affluent de la Kakrima.
- 4 Rivière Tondon, affluent de la Kakrima.
- 5 Rivière Taïré, affluent de la Kakrima.
- 6 Rivière Galekoulo, affluent de la Kakrima.
- 7 Konkouré, pont sur la route Kindia-Télimélé.
- 8 Konkouré à Kassia.
- 9 Konkouré en amont de Fria.
- 10 Rivière Badi, affluent du Konkouré, à Badi-Baki.
- 11 Rivière Badi, affluent du Konkouré, à Kambalia.
- 12 Rivière Badi, affluent du Konkouré, au bac de Fotonforé.
- 13 Konkouré en aval de Fria.

Bassin de la Fatala

- 1 Fatala à Yetofan.
- 2 Fatala à Bindan.

Les pointillés délimitent la zone d'étude estuarienne.

Bassin du Kogon

- 1 Kogon à Kogon.
Rivière Nguélodi, affluent du Kogon, près de Kogon.
- 2 Petit affluent du Kogon à Pabolé.
- 3 Kogon à Samba Sobé.
- 4 Kogon à Ndyarendi.
- 5 Kogon au bac de Kandiafara.
- 6 Rivière Aboulapon, affluent du Kogon, à Dabiss.

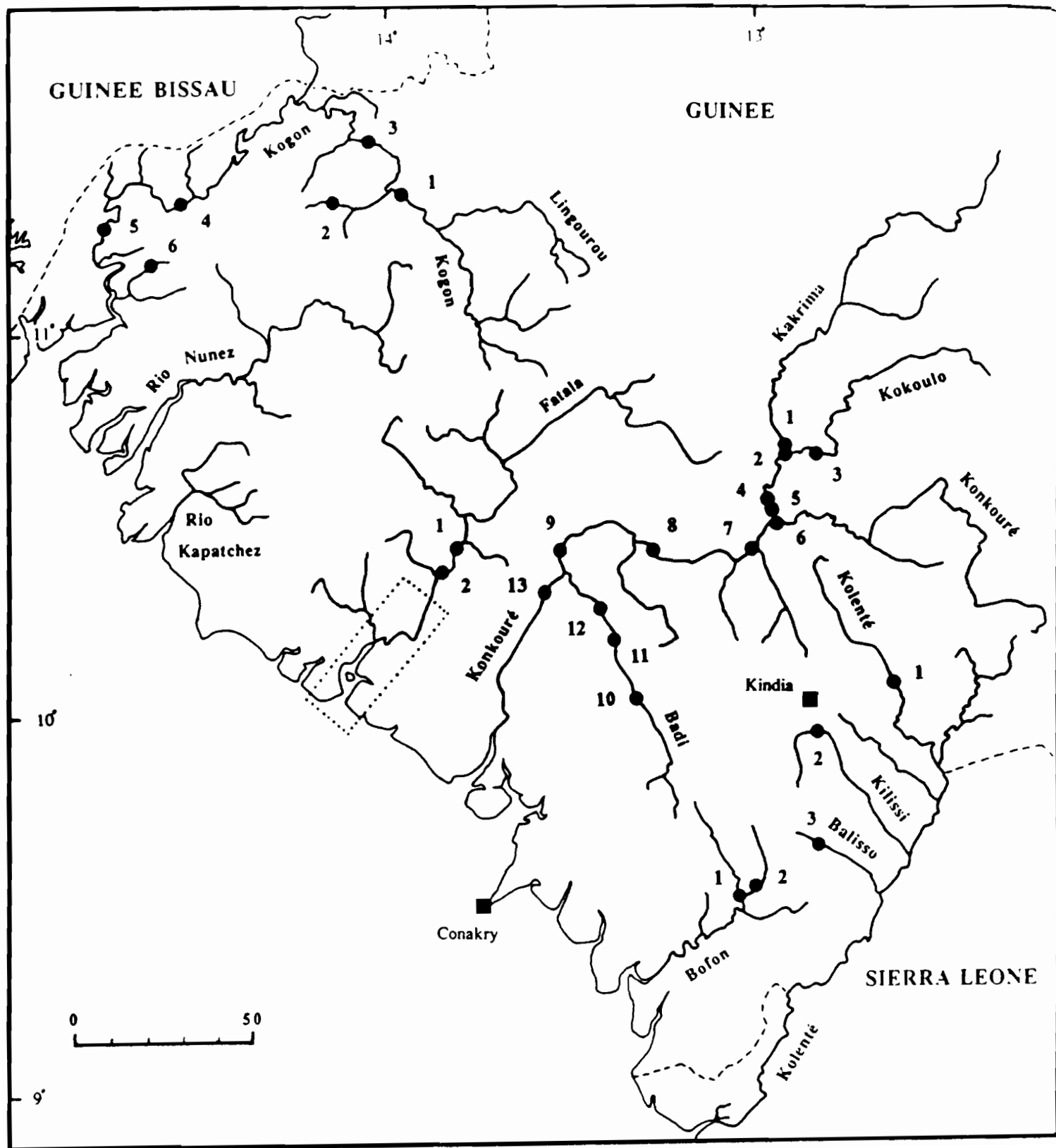


Tableau 1 Inventaire faunistique des bassins prospectés dans le cadre du programme. Symboles * = déjà signalé; £ = signalé précédemment mais non rencontré; x = nouveau dans le bassin considéré; ? = problème d'identification ou de taxonomie.

ESPECES / BASSIN	KOGON	FATALA	KONKOURE	KOLENTE	BOFON
POLYPTERIDAE					
<i>Polypterus cf. palmas</i>	x		•	•	
<i>Polypterus senegalus</i>	•				
CLUPRIDAE					
<i>Pellonula leonensis</i>				•	
NOTOPTERIDAE					
<i>Papyrocranus alfer</i>	x	x	•	•	x
MORMYRIDAE					
<i>Brissonomyrus brachyistius</i>	x		£	•	x
<i>Brissonomyrus longianalis</i>			£	•	
<i>Hippopotamyrus paugyi</i>		x	•	•	
<i>Ichthyos henryi</i>			•	£	x
<i>Marcusenius mense</i>	•	x	x	•	
<i>Marcusenius senegalensis</i>	•				
<i>Marcusenius thomasi</i>	•	x	•	£	x
<i>Mormyrops anguilloides</i>	x	x	•		
<i>Mormyrops caballus</i>			£		
<i>Mormyrops tapirus</i>		x	•	£	
<i>Petrocephalus bovei</i>	•			x	
<i>Petrocephalus levoquei</i>		x	•	•	
<i>Petrocephalus pelegrii</i>				x	
<i>Petrocephalus tenuicauda</i>	•		•	•	x
HEPSETIDAE					
<i>Hepsetus odos</i>	x	x	•	•	
CHARACIDAE					
<i>Brycinus longipinnis</i>	x	x	•	•	x
<i>Brycinus macrolepidotus</i>	•	x	•	•	
<i>Brycinus nana</i>			•	•	
<i>Hydrocynus forestali</i>	•	x	•	•	
<i>Rhabdolates septentrionalis</i>	x		£	•	
DISTICHODONTIDAE					
<i>Ichthyoborus quadrifasciatus</i>	x	x		•	
<i>Nannocharax fasciatus</i>	x		£	•	x
<i>Neobias unifasciatus</i>				£	
<i>Paradistichobius dimidiatus</i>	x				
CYPRINIDAE					
<i>Barbus ablahos</i>			•	•	
<i>Barbus cadonni</i>			£		
<i>Barbus fontensis</i>			£		
<i>Barbus guineensis</i>			£		
<i>Barbus leonensis</i>				£	
<i>Barbus macrops</i>	x	x		•	x
<i>Barbus pobe gauli</i>			£		
<i>Barbus sacraus</i>			•	x	x
<i>Barbus salcensei</i>			£	£	
<i>Barbus tiekerus</i>			•	•	
<i>Barbus trispilodes</i>				x	
<i>Barbus wartzi</i>			£		
<i>Labo parvus</i>			•	•	
<i>Labo rouaneti</i>			•		
<i>Leptocypris guineensis</i>	x		£		x
<i>Leptocypris konkourensis</i>			•		
<i>Leptocypris sp.</i>				x	
<i>Raiamas levoquei</i>			£		
<i>Raiamas steindachneri</i>			•	•	x
BAGRIDAE					
<i>Auchenoglanis occidentalis</i>		x	£	x	
<i>Chrysichthys johnelai</i>	x	x	•		
<i>Chrysichthys levoquei</i>			£		
<i>Chrysichthys maurus</i>	•	x	•	•	
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>				£	
SCHILBEIDAE					
<i>Schilbe macropogon</i>	•	x	•	•	
<i>Schilbe mystus</i>				£	
AMPHILIDAE					
<i>Amphilius kakramensis</i>			£	x?	x
<i>Amphilius platichyr</i>			•		
<i>Amphilius rheophilus</i>			£		

Tableau 1 (suite)

ESPECS - BASSIN	KOGON	FATALA	KONKOURE	KOLRNTÉ	BOFON
CLARIIDAE					
<i>Clarias anguillaris</i>	X		£	°	
<i>Clarias baettikoferi</i>			£	°	
<i>Clarias laevis</i>			£	£	
<i>Clarias laevis</i>			°	£	X
<i>Heterobranchius isopterus</i>			°	°	X
<i>Heterobranchius longifilis</i>	X			°	X?
MALAPTERURIDAE					
<i>Malapterurus electricus</i>	°	X	°	°	X
MOCHOKIDAE					
<i>Chiloglanis occidentalis</i>			£	°	X
<i>Synodontis annectens</i>	X		£	£	
<i>Synodontis anargil</i>	°		£	°	X
<i>Synodontis dekupei</i>			£		
<i>Synodontis leuquei</i>			°		
<i>Synodontis schall</i>	X			X	
<i>Synodontis thysi</i>			°	£	
<i>Synodontis waterloti</i>		X	°	°	
<i>Synodontis sp.</i>	X				
CYPRINODONTIDAE					
<i>Aphyosemion geryi</i>			£	°	X
<i>Aphyosemion guignardi</i>			£	£	
<i>Aphyosemion nigritarvi</i>				£	
<i>Aplochis illichthys lamberti</i>			£		
<i>Aplochis illichthys normani</i>	X		£	°	X
<i>Aplochis illichthys pflaffi</i>	X				
<i>Aplochis illichthys spilauchen</i>	£		£	£	
<i>Epiplatys annulatus</i>				£	
<i>Epiplatys barmoiensis</i>			£	£	
<i>Epiplatys bifasciatus</i>	°		£	°	X
<i>Epiplatys f. fasciatus</i>			°	°	X
<i>Epiplatys spilargyus</i>	X				
CHANNIDAE					
<i>Parachanna obscura</i>	X			X	
CENTROPOMIDAE					
<i>Lates niloticus</i>	X	X	°	X	
CICHLIDAE					
<i>Anomalochromis thomasi</i>			£		
<i>Hemichromis bimaculatus</i>	°		°	£	X
<i>Hemichromis fasciatus</i>	°	X	°	°	X
<i>Pelmatochromis baettikoferi</i>	°		£	X	X
<i>Pelvicachromis burullis</i>			X?	°?	°?
<i>Pelvicachromis roloffi</i>			°?	°?	
<i>Sarotherodon caudomarginatus</i>	X	X	£	°	
<i>Sarotherodon galilaeus</i>				£	
<i>Sarotherodon melanotheron</i>	X		£		
<i>Sarotherodon occidentalis</i>	X		£	°	X
<i>Tilapia brevipinna</i>	°	X	°	°	
<i>Tilapia baettikoferi</i>			£		
<i>Tilapia guineensis</i>	X	X	£		
<i>Tilapia louka</i>	X		°	°	X
<i>Tilapia rheophila</i>		X?	°		
<i>Tilapia zillii</i>			°		
<i>Tylochromis cf. jentinki</i>	X		°	£	
<i>Tylochromis cf. sudanensis</i>	X	X	X	X	X
GOBIIDAE					
<i>Nematogobius mandroni</i>	X	X		X	X
ELEOTRIDAE					
<i>Dormitator lebretonis</i>			£		
<i>Eleotris spp.</i>		X			X
<i>Eleotris vittata</i>				£	
<i>Kribia kribensis</i>	X		£	°	X
<i>Kribia nana</i>			£	£	
ANABANTIDAE					
<i>Ctenopoma kingsleyae</i>	X	X	°	°	X
MASTACEMBELIDAE					
<i>Aethiostoma cembellus liberianus</i>	X	X	£	°	X
<i>Caecomastacembellus cf. taensis</i>					X?

Tableau 2 Prises par unité d'effort et richesse spécifique dans différentes stations de Haute et de Basse Guinée.

Rivière	Date	PUE Poids (g)	PUE Effectif	Richesse spécifique
Basse Guinée				
Fatala	Mar-89	1 319,0	405,0	9
Fatala	Déc-91	321,0	5,0	19
Fatala	Déc-91	746,0	135,0	19
Kolenté	Nov-91	6 445,0	20,0	11
Kolenté	Jan-92	11 895,0	30,0	20
Kolenté	Mar-90			17
Kolenté	Fév-92	12 215,0	345,0	19
Kolenté	Avr-92	7 855,0	27,0	21
Kolenté	Avr-92	3 125,0	155,0	13
Kolenté	Mai-92	777,0	475,0	22
Kolenté	Jui-92	801,0	41,0	23
Kolenté	Jui-92	3 555,0	11,0	20
Kolenté	Jui-92	296,0	85,0	12
Kolenté	Jui-92	2 455,0	11,0	14
Kolenté	Aoû-92	1 055,0	55,0	16
Konkouré	Mar-89	829,0	175,0	14
Konkouré	Fév-92	432,0	8,0	17
Konkouré	Fév-92	3 365,0	55,0	11
Haute Guinée				
Milo	Nov-86	1 115,0	2,0	21
Milo	Fév-87	4 215,0	165,0	24
Milo	Mai-87	2 215,0	14,0	15
Niandan	Nov-86	725,0	2,0	15
Niandan	Fév-87	2 465,0	75,0	20
Niandan	Mai-87	5 255,0	23,0	23
Sankarani	Nov-86	2 305,0	5,0	22
Sankarani	Fév-87	8 545,0	20,0	24
Sankarani	Mai-87	1 132,0	365,0	30
Bani	Mar-89	1 993,0	1 215,0	26

Figure 2 (en haut) Evolution saisonnière des prises par unité d'effort (PUE) exprimées en poids en Basse et Haute Guinée.

Figure 3 (en bas) Evolution saisonnière des prises par unité d'effort (PUE) exprimées en effectifs en Basse et Haute Guinée.

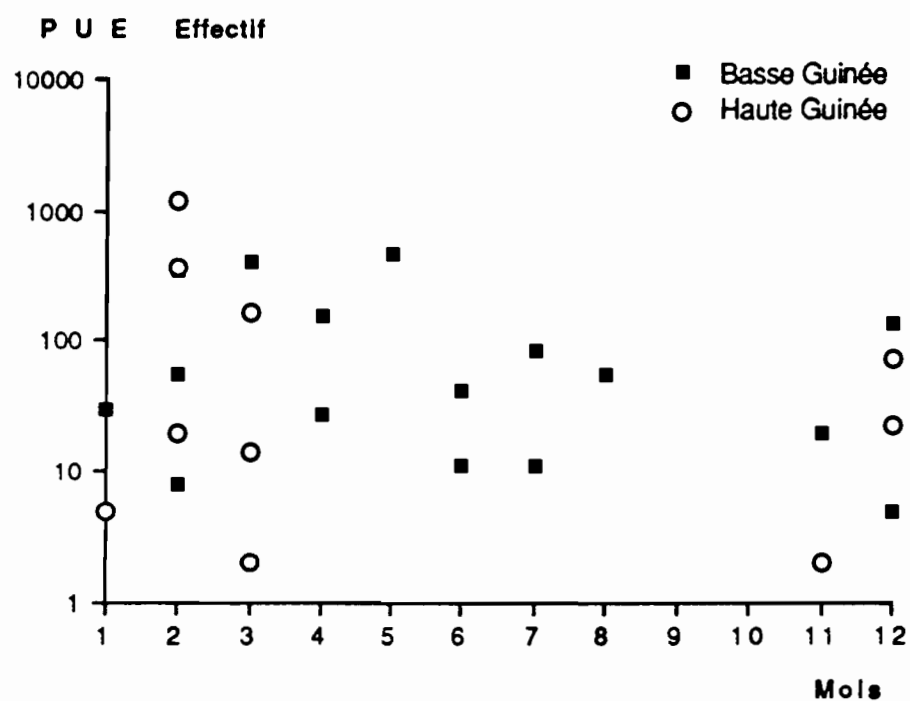
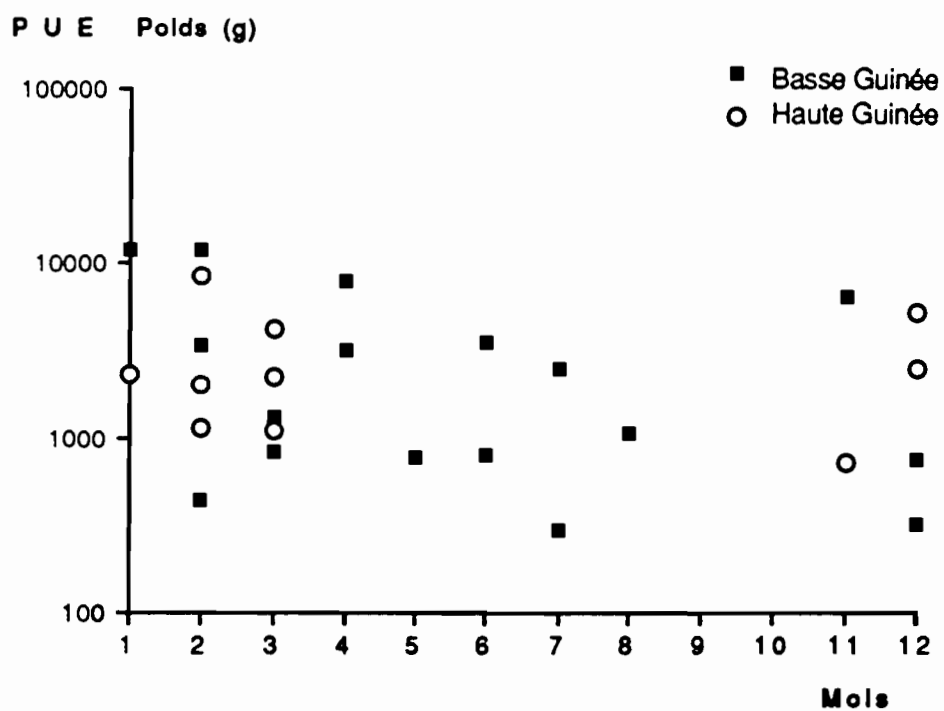
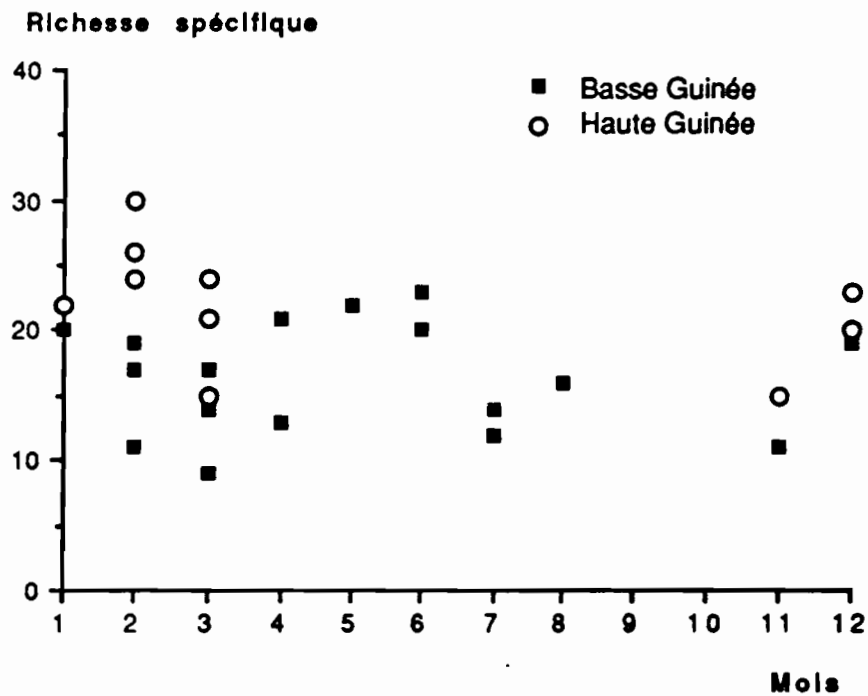


Figure 4 (en haut) Evolution saisonnière de la richesse spécifique en Basse et Haute Guinée.

Tableau 3 (en bas) Comparaison des prises par unité d'effort et de la richesse spécifique entre la Haute et la Basse Guinée.



	Basse Guinée	Haute Guinée	Test U	p
PUE Poids (g)	3381,5 (17)	2996,5 (10)	97	NS
PUE Effectif	119,8 (17)	188,6 (10)	69	NS
Richesse spécifique	16,5 (18)	22 (10)	31	p<0,01

Tableau 4 Distribution des espèces dans les stations échantillonnées sur le Konkouré réparties en deux secteurs (voir texte).

SECTEUR A KAMBIA

Stations Code	KABA 02 KAG2	KABA 05 KAG5	SFAYA A SFA	SFAYA B SFB	KOJELLO KOJ	KOJ KOPT
Largeur (m)	12	11	13	13	12	22
Espece						
<i>Nemobryus laevis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Nemobryus paugyi</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Mesocentrus thomasi</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis castorid</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Chrysothrips maurus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Pterostichus sp</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Mermys angulifolius</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Clonopsis longistylus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Tiaba laeta</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis thys</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis macropodatus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Lebia ruficornis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Mermys laevis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis levis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Psocodes stanschneri</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Lebia nibeus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Mesocentrus marta</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Tiaba meschia</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Lebia parvus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Berbus acutus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Leptopygia guineensis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Sorbus murexagon</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Tiaba brevis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Hydrocynus ferulifolius</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Ptyoporus palmas</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Tysochima sp</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Sarcophaga sudanensis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Pappocryptus albi</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Chrysothrips ornata</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Nemobryus laevis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis longicornis</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Nemobryus brachyotus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis anagris</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Mesocentrus electus</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Pterostichus sp</i>	1	1	1	1	1	1
Richesse spécifique	18	9	14	9	12	8

SECTEUR B BADI ET HONKOURE EN AVANT DES CHUTES DE KALETA

Stations Code	AF BADI 02 BAB2	AF BADI 05 BAB5	BADI BAKI 02 BBA2	BADI BAKI 05 BBA5	IKOFON IKO	FOROFORE FORO	FRBA ML FRM	FRBA AV 02 FRB	FRBA AV 05 FRB5	KAMBALIA 02 KOB	KAMBALIA 05 KOB5	KASSIA KAS
Largeur (m)	22	21	71	70	222	85	160	162	233	50	47	130
Espece												
<i>Nemobryus laevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Nemobryus paugyi</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mesocentrus thomasi</i>	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
<i>Synaldis castorid</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chrysothrips maurus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pterostichus sp</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mermys angulifolius</i>	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Clonopsis longistylus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tiaba laeta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synaldis thys</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Synaldis macropodatus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lebia ruficornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mermys laevis</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
<i>Synaldis levis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Psocodes stanschneri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lebia nibeus</i>	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mesocentrus marta</i>	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
<i>Tiaba meschia</i>	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Lebia parvus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Berbus acutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptopygia guineensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Sorbus murexagon</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tiaba brevis</i>	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Hydrocynus ferulifolius</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
<i>Ptyoporus palmas</i>	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
<i>Tysochima sp</i>	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
<i>Sarcophaga sudanensis</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
<i>Pappocryptus albi</i>	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Chrysothrips ornata</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
<i>Nemobryus laevis</i>	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Synaldis longicornis</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
<i>Nemobryus brachyotus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synaldis anagris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mesocentrus electus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterostichus sp</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Richesse spécifique	17	12	10	12	16	15	12	10	10	14	15	11

Figure 5 Position des échantillonnages effectués dans le Konkouré selon les deux premiers axes d'une AFC. Les secteurs et les abréviations font référence au tableau 4. "Fria" désigne les échantillonnages réalisés en aval de la station de traitement de la bauxite.

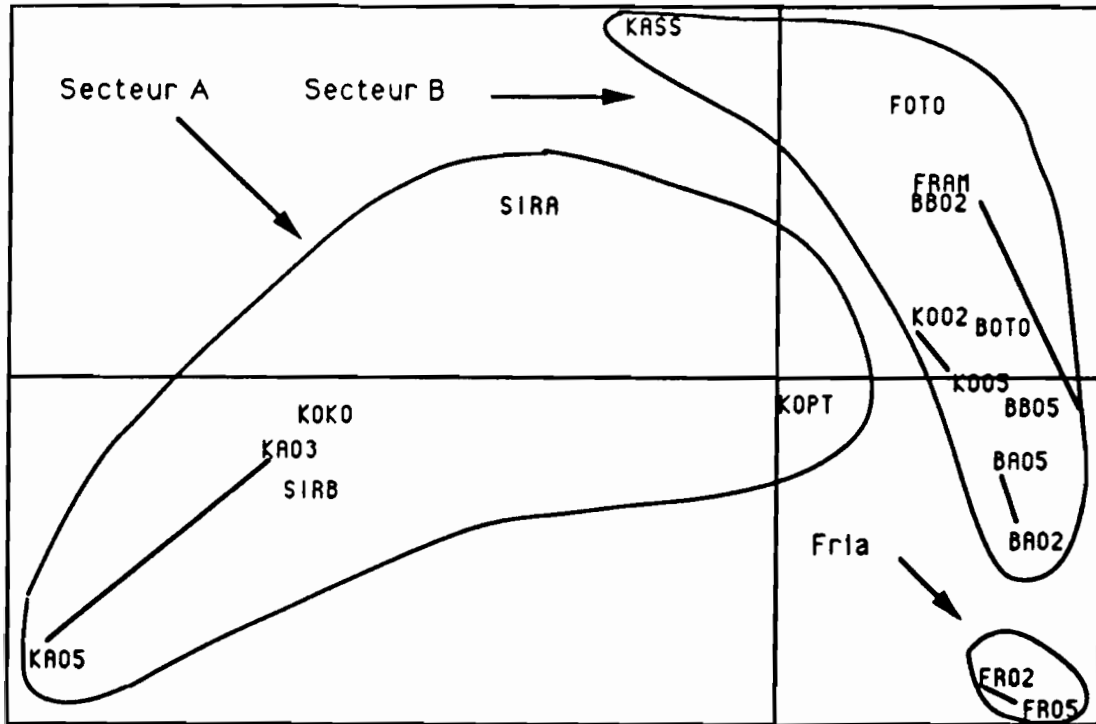


Figure 6 (en haut) Position des échantillonnages effectués dans le Konkouré selon le premier axe d'une AFC et la largeur de la rivière. Les secteurs font référence au tableau 4. "Fria" désigne les échantillonnages réalisés en aval de la station de traitement de la bauxite.

Figure 7 (en bas) Position des échantillonnages effectuées dans le Konkouré selon le second axe d'une AFC et la largeur de la rivière. Les secteurs font référence au tableau 4. "Fria" désigne les échantillonnages réalisés en aval de la station de traitement de la bauxite

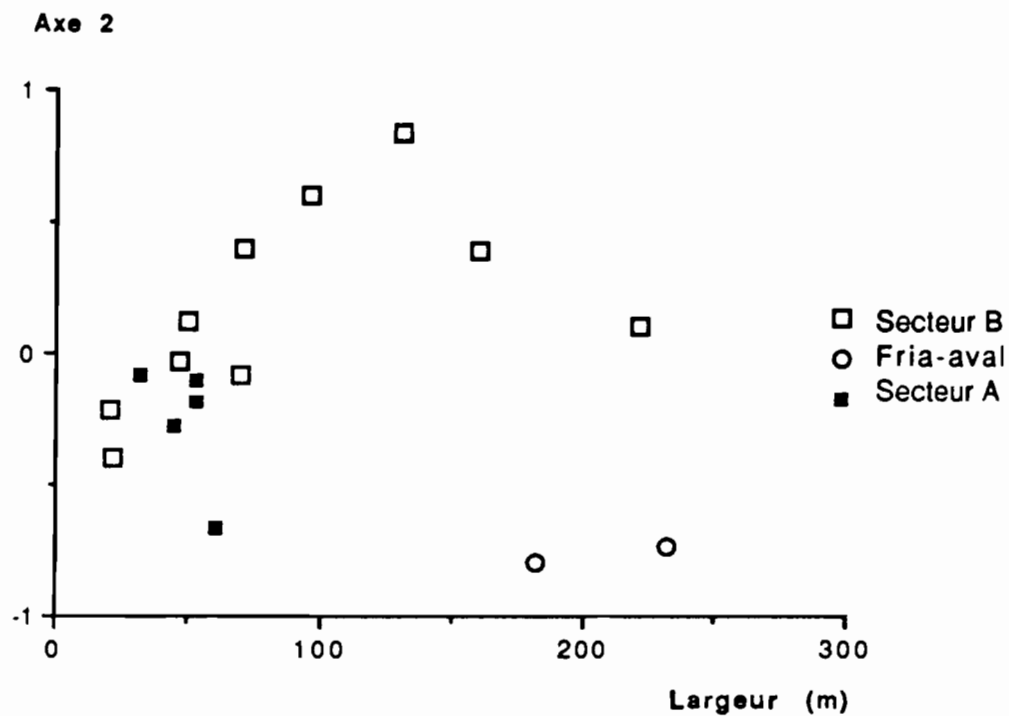
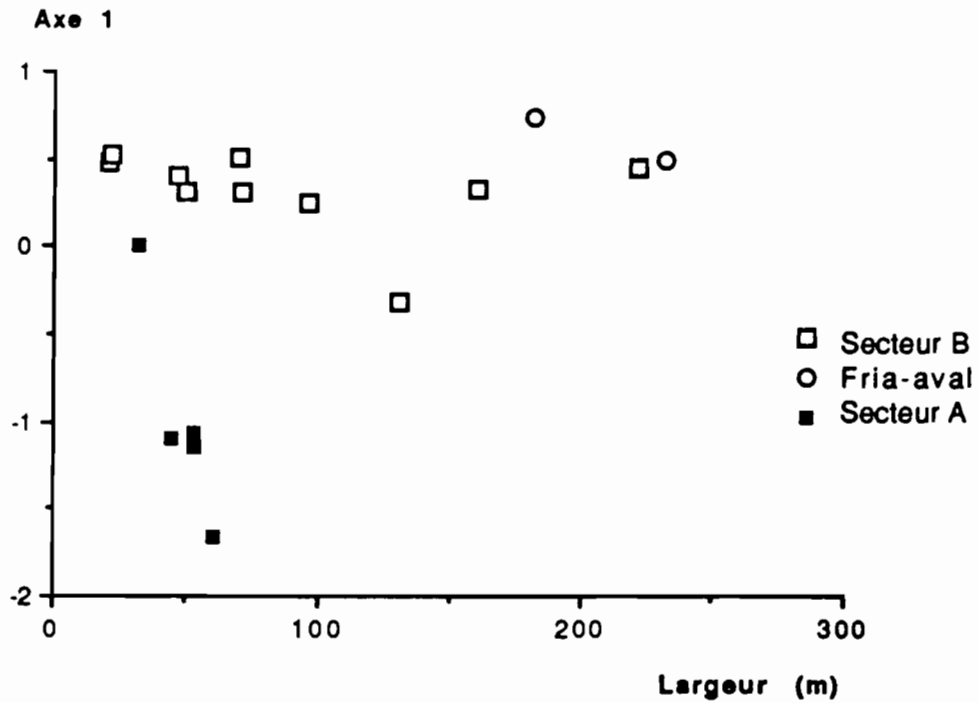
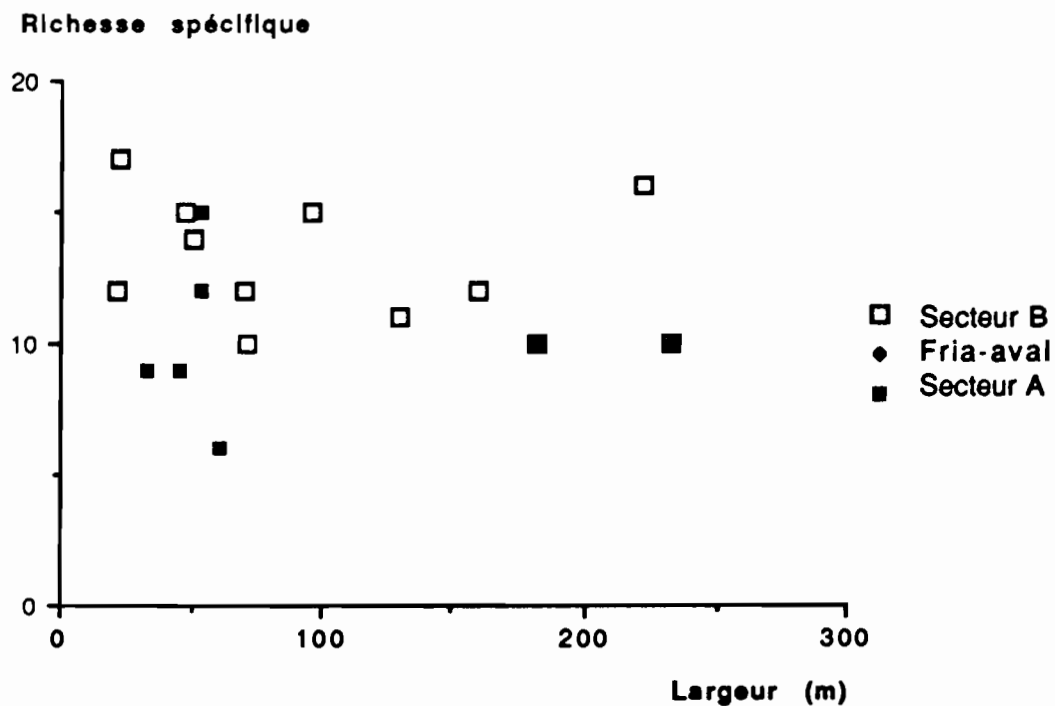


Figure 8 (en haut) Relation entre la largeur de la rivière et la richesse spécifique des échantillonnages réalisés dans le Konkouré. Les secteurs font référence au tableau 4. "Fria" désigne les échantillonnages réalisés en aval de la station de traitement de la bauxite.

Tableau 5 (en bas) Résultats des tests statistiques d'homogénéité de la composition et de la richesse spécifique des échantillonnages réalisés en amont et en aval de la station de traitement de la bauxite de Fria (voir texte)



	Test M	ddl	p
Ensemble des stations	26,130	10	0,001<p<0,005
Sans Fria aval	6,462	3	NS
Différence	19,669	7	0,005<p<0,01

	Test Q	ddl	p
Ensemble des stations	6,849	5	NS
Sans Fria aval	2,800	3	NS
Différence	4,049	2	NS

Figure 9 (en haut) Relation entre la position (barycentre) et la largeur de niche pour la variable vitesse du courant chez les 11 espèces étudiées.

Figure 10 (au milieu) Relation entre la position (barycentre) dans le gradient de vitesse du courant et l'orientation de la bouche (codée de 1, supère, à 5, infère) pour les 11 espèces étudiées.

Figure 11 (en bas) Relation entre la position (barycentre) dans le gradient de vitesse du courant et l'index de compression pour les 11 espèces étudiées

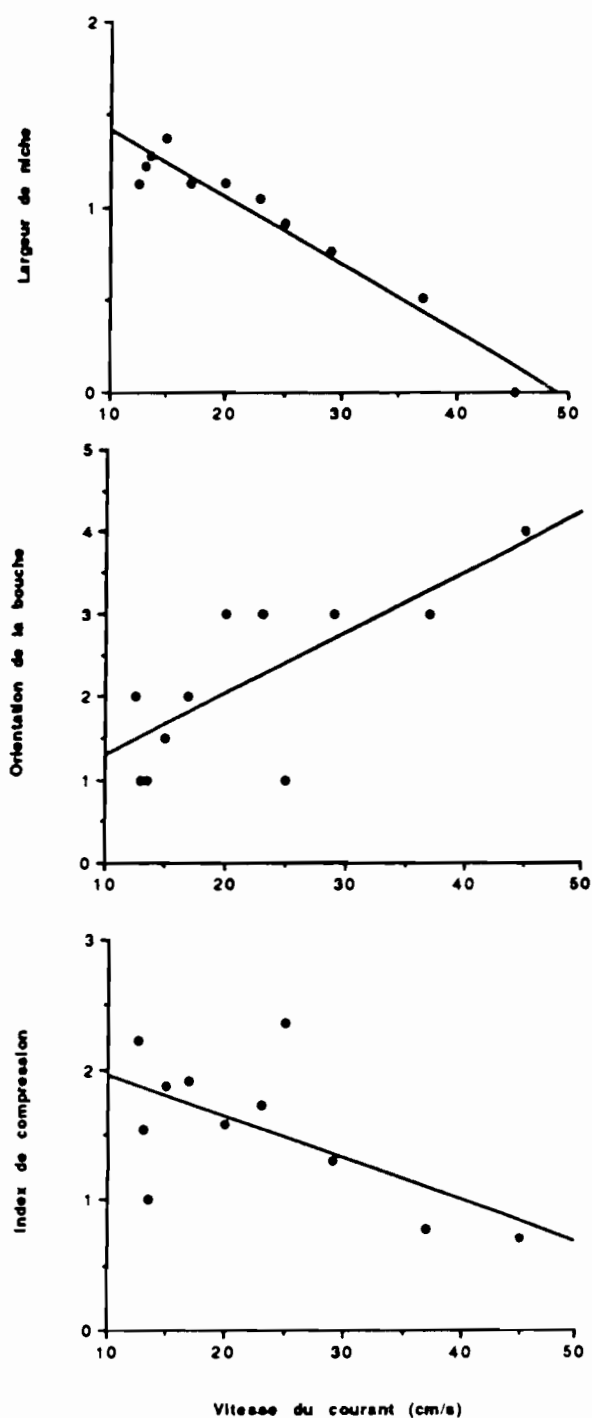


Figure 12 (en haut) Relation entre le nombre de taxons observés dans les échantillons d'ichtyoplancton et la position dans le gradient amont-aval au cours des six périodes d'étude.

Figure 13 (en bas) Relation entre le nombre d'individus dénombrés dans les échantillons d'ichtyoplancton et la position dans le gradient amont-aval au cours des six périodes d'étude.

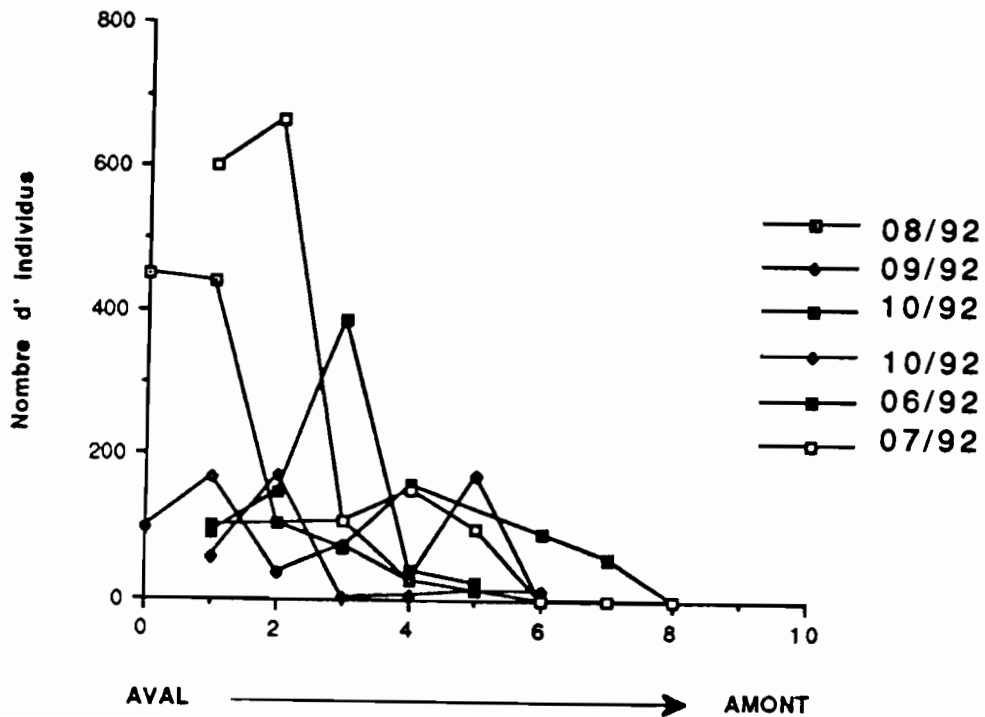
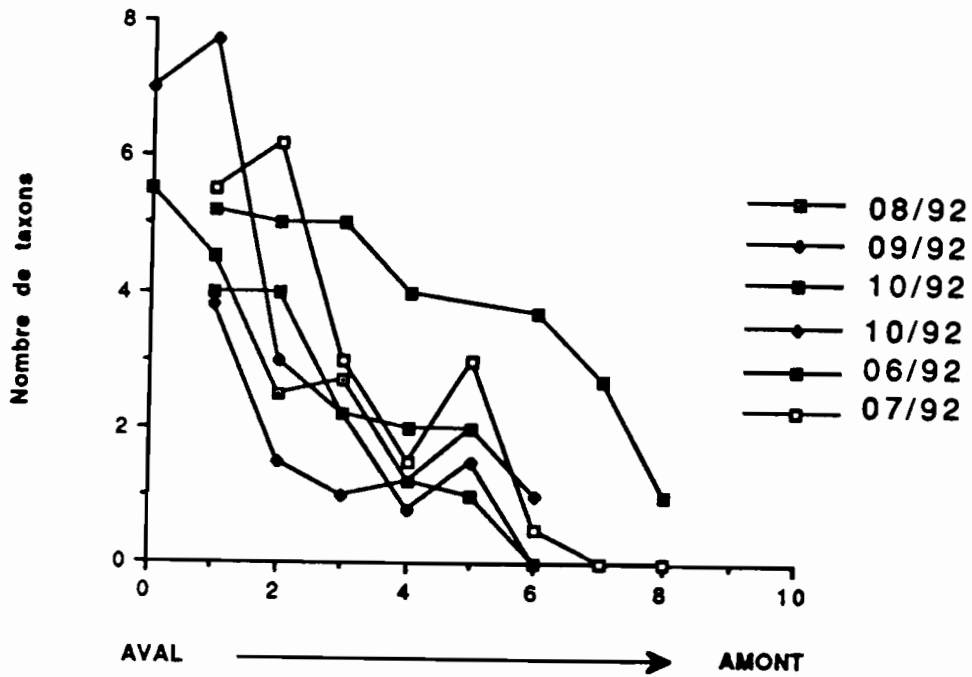
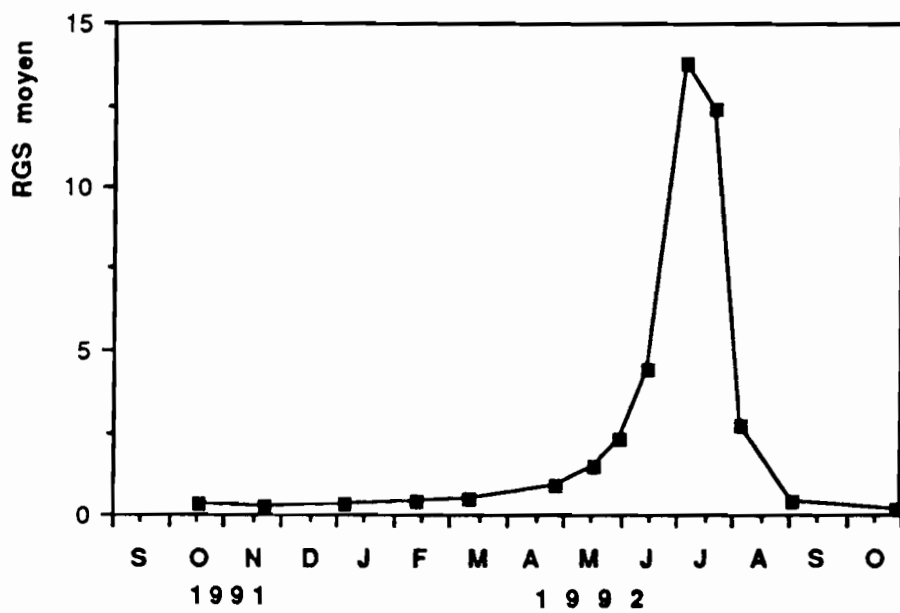
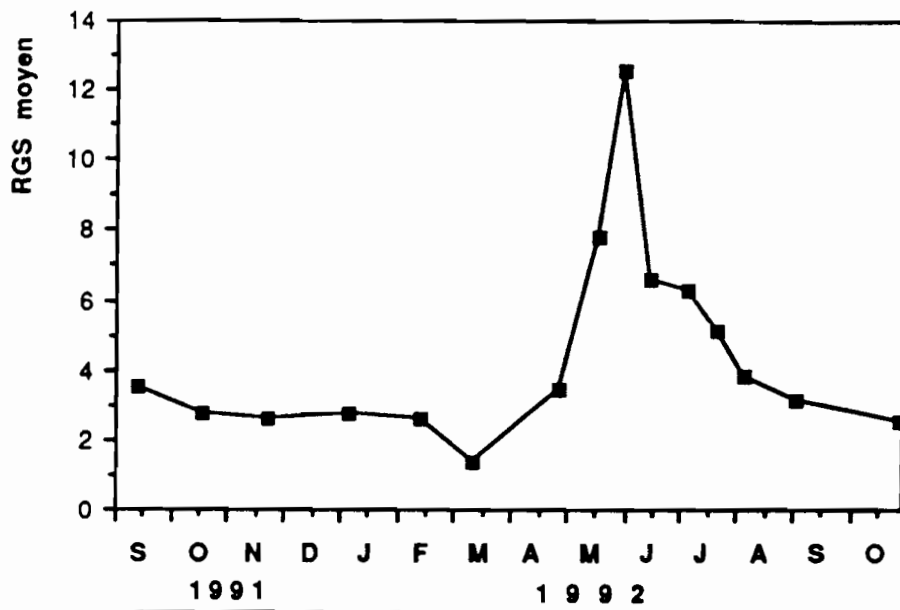


Figure 14 (en haut) Evolution temporelle du rapport gonado-somatique (RGS) moyen des femelles de *Brycinus longipinnis* à Kolenté sur la Kolenté.

Figure 15 (en bas) Evolution temporelle du rapport gonado-somatique (RGS) moyen des femelles de *Schilbe micropogon* à Kolenté sur la Kolenté.



Hugueny Bernard. (1994).

Recherches sur les eaux continentales de Guinée maritime : rôle de l'environnement physique et biologique sur les ressources ichtyologiques en basse Guinée.

In : Contributions diverses. Conakry : CNSHB, 30 p. multigr.

(Document d'Archive - CNSHB ; 21).