

Les communautés ichthyologiques de la rivière Baoulé dans le bassin du fleuve Niger au Mali

Y. Sanogo^{1*}, D. Traoré¹, F. Samaké² & A. Koné³

Keywords: Fish fauna- Biodiversity- Baoulé River- Niger River Basin- Mali

Résumé

Des investigations ichthyologiques sont menées sur la rivière Baoulé, un affluent du fleuve Niger dans le cadre de l'inventaire ichthyologique des rivières au Mali. Des pêches expérimentales ont été réalisées sur le cours principal de la rivière à l'aide d'engins actifs et passifs et des débarcadères de la pêche artisanale étaient visités pour recenser les poissons. Les indices de diversité spécifique et l'équitabilité ont été calculés sur le cours principal divisé en trois secteurs. La rivière Baoulé est riche de 75 espèces, 44 genres et 20 familles. La richesse spécifique, la diversité spécifique et l'équitabilité sont plus élevées dans le cours supérieur que dans les autres secteurs. Soixante-quatre espèces ont été recensées dans le cours supérieur contre 58 et 50 espèces dans le cours moyen et le cours inférieur avec 39 espèces communes. Les Mormyridae, Cyprinidae, Mochokidae, Alestidae, Cichlidae sont les plus représentées. *Clarotes laticeps* (Rüppell, 1829); *Labeo parvus* Boulenger, 1902; *Gymnarchus niloticus* Cuvier, 1829; *Synodontis courteti* Pellegrin, 1906; *Brevimyrus niger* (Günther, 1866), *Cyphomyrus psittacus* (Boulenger, 1897); *Hyppopotamyrus pictus* (Marcusen, 1864), *Petrocephalus bane* (Lacépède, 1803); *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829); *Polypterus bichir lapradei* Steindachner, 1869; *Polypterus endlicheri endlicheri* Heckel, 1849; *Protopterus annectens annectens* (Owen, 1839) sont propres au cours supérieur. *Pellonula leonensis* Boulenger, 1916; *Nannocharax occidentalis* Daget, 1959; *Paradistichodus dimidiatus* (Pellegrin, 1904) sont rencontrées dans le cours inférieur. Ces résultats serviront de références dans les futurs aménagements sur la rivière.

Summary

Ichthyological Communities of Baoule River in Mali
For updating of the fish fauna, ichthyological investigations were carried out on the Baoulé river in the Niger river Basin in Mali. Experimental and artisanal fishing were carried out on the main sites of the river with active and passive fishing materials. The indices of diversity and equitability were calculated. The Baoule river was rich in 75 species, 44 genera and 20 families. Specific diversity and the equitability in the superior part of the river were higher than those of the other localities. Sixty-four species were identified on the upper part of river against 58 and 50 species in middle and inferior parts, with in common 39 species. *Mormyridae*, *Cyprinidae*, *Mochokidae*, *Alestidae*, *Cichlidae* were the most represented families. *Clarotes laticeps* (Rüppell, 1829); *Labeo parvus* Boulenger, 1902; *Gymnarchus niloticus* Cuvier, 1829; *Synodontis courteti* Pellegrin, 1906; *Brevimyrus niger* (Günther, 1866), *Cyphomyrus psittacus* (Boulenger, 1897); *Hyppopotamyrus pictus* (Marcusen, 1864), *Petrocephalus bane* (Lacépède, 1803); *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829); *Polypterus bichir lapradei* Steindachner, 1869; *Polypterus endlicheri endlicheri* Heckel, 1849; *Protopterus annectens annectens* (Owen, 1839) were represented in the upper part. *Pellonula leonensis* Boulenger, 1916; *Nannocharax occidentalis* Daget, 1959; *Paradistichodus dimidiatus* (Pellegrin, 1904) were found only in the lower part. The results will serve as references for the fish fauna and also to guide decision for future development on the Baoule river.

1. Introduction

Dans le cadre du projet de diversité biologique des rivières au sud du Mali, sur le programme de financement du rectorat de l'Université de Bamako,

la rivière Baoulé a fait l'objet d'investigations ichthyologiques. Cette rivière fait partie de la province ichthyologique nilo-soudanienne et du secteur

¹Laboratoire de Biologie Moléculaire Appliquée, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Bamako, BPE. 3206, Bamako, Mali. Tél. 00223 66 88 90 12, Fax 00223 20 23 81 68, Email: yfsanogo@yahoo.fr

²Laboratoire de Recherche en Microbiologie et Biotechnologie Microbienne, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Bamako, BPE. 3206, Bamako, Mali.

³Département de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Bamako, BPE. 3206, Bamako, Mali.

Reçu le 22.08.11 et accepté pour publication le 23.01.12.

soudanien (13). Elle prend sa source vers Lingo, au nord d'Odienné sur le territoire ivoirien (2). Long de 830 km environ dont 330 km en Côte d'Ivoire et 500 km au Mali, la rivière a son bassin versant qui s'étend sur près de 31 900 km² (22) avec un régime climatique tropical (18).

Les activités anthropiques principalement l'agriculture et l'exploitation minière se sont intensifiées ces dernières années dans le bassin de la rivière Baoulé, surtout dans la partie malienne, menaçant la diversité biologique des ressources aquatiques de cette rivière (1). Parmi les ressources aquatiques, le poisson constitue une entité très vulnérable aux pollutions que peuvent engendrer les intrants agricoles notamment les pesticides et les produits chimiques utilisés dans les mines et par l'orpaillage.

La connaissance scientifique de l'ichtyofaune africaine est récente et constitue encore un domaine insuffisamment exploré (13). De nombreux cours d'eau ne sont pas encore explorés dans certains pays et certains cours d'eau n'ont pas encore fait l'objet d'inventaire ichthyologique systématique, leur ichthyofaune étant extrapolée à travers celle d'une partie de leur bassin versant. Cette situation se traduit par des données fragmentaires pour le cours d'eau et des travaux d'aménagement démarrent souvent sans une réelle base de données pour la faune ichthyologique.

La région d'Afrique de l'Ouest qui s'étend au sud du Sahara, du bassin du Sénégal au nord-ouest au bassin

tchadien au nord-est et à la rivière cross au sud-est, a fait l'objet, cependant de nombreux programmes de recherche. Soixante-deux familles de poissons, comptant 558 espèces réparties dans 180 genres, y sont actuellement répertoriés (7).

Au Mali, à l'heure actuelle, la faune ichthyologique est probablement la moins connue au détriment de la gestion des pêcheries, 130 espèces y sont signalées (20) mais il est vraisemblable que cette liste n'est pas encore complète et l'ichtyofaune spécifique à chaque cours d'eau est encore mal connue (23).

Face à cette situation, la nouvelle politique de développement de la pêche et de l'aquaculture au Mali (3) a mis un accent particulier sur l'actualisation du répertoire des ressources halieutiques notamment celui des poissons, de tous les plans d'eau sur le territoire national au regard d'une part de l'ancienneté des données scientifiques disponibles (4, 15, 20, 21) et d'autre part de la méconnaissance de l'ichtyofaune de certains cours d'eau dont celle de la rivière Baoulé du bassin du fleuve Niger.

C'est dans cette optique que la présente étude a été réalisée sur le cours principal de la rivière Baoulé à partir des captures de la pêche artisanale et expérimentale de 2009 à 2010.

2. Matériel et méthodes

2.1. Echantillonnage

L'échantillonnage a été fait sur cinq sites retenus

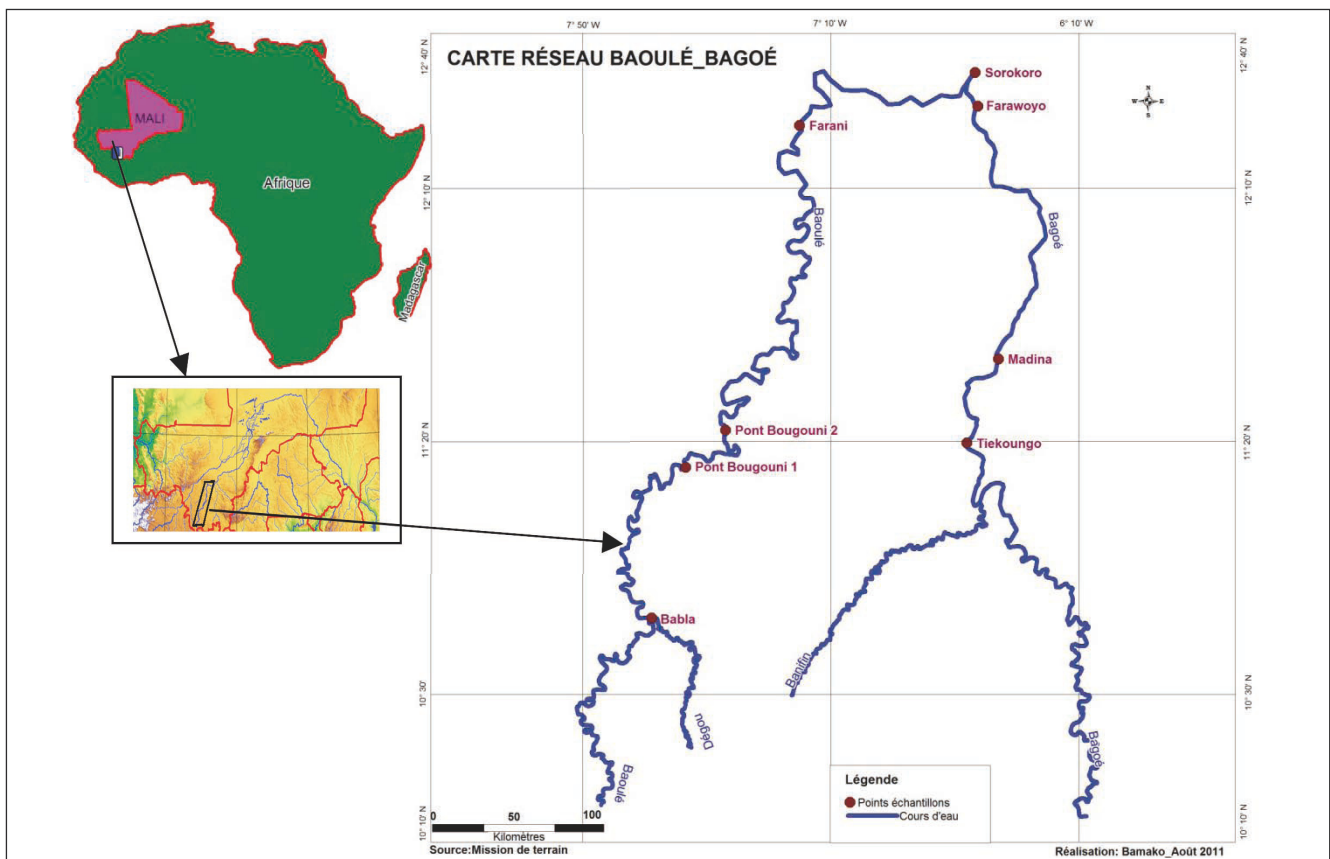


Figure 1: Sites prospectés sur le cours principal de la rivière Baoulé.

sur le cours principal de la rivière Baoulé (Figure 1), pendant la période de décrue en octobre-novembre et la période d'étiage en avril-mai. La répartition des sites sur le cours principal de la rivière était: 1 site sur le cours supérieur; 2 sites sur le cours moyen; 2 sites sur le cours inférieur. Ce zonage tient compte des isohyètes, le cours supérieur étant dans les isohyètes 1400 et 1200 mm, le cours moyen entre 1200 et 1000 mm et le cours inférieur entre 1000 et 800 mm (18).

Cinq filets maillants de 10, 12, 15, 20, 25 de maillage entre-noeuds, de 30 m de longueur et de 1 m de profondeur chacun pour toucher une large gamme de tailles de spécimens ont été posés une seule fois dans chaque site l'après midi à 15 heures et relevée le lendemain à 9 heures. D'autres engins de pêche composés de deux filets éperviers dont un à grosses mailles (maillage 20 mm entre-noeuds) pour cibler les gros spécimens et un à petites mailles (maillage 10 mm entre-noeuds) pour les petits spécimens et les espèces de petite taille, une petite senne de plage en toile moustiquaire pour cibler les alevins, les juvéniles et les espèces de poissons de petite taille dans les zones dégagées et une épuisette en toile moustiquaire pour la pêche à l'aveuglette ciblant les espèces de petite taille étaient utilisés cinq fois dans chaque site.

Dans chaque site, les débarcadères temporaires ou permanents étaient présents. Nous avons retenu les plus importants pour inventorier les poissons débarqués. Les engins de la pêche étant sélectifs, certaines espèces n'apparaissent pas dans les captures de la pêche expérimentale.

L'identification taxinomique a été faite sur le terrain pour les gros spécimens et sous la loupe au laboratoire pour les petits spécimens et les espèces de petite taille conservées dans du formol à 10%, et à l'aide de clefs d'identification (16, 17).

2.2. Analyse des données

Les données collectées ont servi à établir l'indice de diversification des espèces au sein des familles, l'indice de diversité spécifique de Shannon et l'indice d'équitabilité (19). La diversification des espèces au sein d'une famille est donnée par le rapport du nombre d'espèces sur le nombre de famille.

L'indice de diversité spécifique mesure la répartition de l'abondance (effectif et biomasse) entre les taxa. La formule de l'indice de la diversité spécifique de Shannon est la suivante:

$$H = -\sum P_i \log_2 P_i \text{ avec}$$

H= indice de diversité spécifique de Shannon;

P_i= proportions des individus de l'espèce i dans l'ensemble des individus du peuplement;

i= indice représentant une espèce dans l'ensemble du S des espèces recensées dans la communauté, i variant de 1 à S. Il varie de 0, pour une seule espèce, à Log₂S lorsque toutes les espèces ont la même abondance. S est la richesse spécifique, traduisant la

qualité d'organisation de la communauté et S étant le nombre d'espèces recensées.

L'indice d'équitabilité est donné par la formule $E = H / \log_2 S$ avec H la diversité de Shannon et S la richesse spécifique et Log₂S la diversité spécifique maximale.

3. Résultats

3.1. Composition des communautés ichthyologiques

Au total, 75 espèces appartenant à 44 genres et 20 familles ont été répertoriées sur le cours principal de la rivière Baoulé dont 64 espèces sur le cours supérieur, 58 sur le cours moyen et 50 sur le cours inférieur (Tableau 1).

Les familles les plus représentées dans les captures étaient les Mormyridae, les Cyprinidae, les Mochokidae, les Alestidae, les Cichlidae, les Claroteidae, les Distichodontidae et les Bagridae qui représentent au total 77% des espèces rencontrées. Les familles monospécifiques et celles représentées par une seule espèce comprenaient les Centropomidae, les Channidae, les Clupeidae, les Gymnarchidae, les Malapteruridae, les Osteoglossidae, les Protopteridae et les Tetraodontidae, soit 11% des espèces. Les autres familles, les Citharinidae, les Clariidae, les Polypteridae et les Schilbeidae représentent chacune 3% des espèces capturées (Figure 2).

3.2. Distribution des communautés ichthyologiques sur le cours principal de la rivière

Parmi les 75 espèces recensées, 39 espèces étaient communes à l'ensemble du Baoulé. Il s'agit de 7 espèces de la famille des Alestidae, 5 dans la famille des Cichlidae, 4 de chacune des familles des Claroteidae, Mochokidae et Mormyridae, 3 dans la famille des Cyprinidae, 2 de chacune des familles des Bagridae, Citharinidae et Schilbeidae. Les familles monospécifiques sont les Centropomidae, les Clariidae, Malapteruridae et des Tetraodontidae (Tableau 1).

Par contre, les cours supérieur et moyen ont présenté en commun 11 espèces dont 5 de la famille des Mormyridae, 4 dans celle des Mochokidae et 1 espèce de Cichlidae et de Clariidae. Quant au cours moyen et inférieur 8 espèces sont communes dont 7 espèces de Cyprinidae et 1 espèce d'Alestidae (Tableau 1).

Par ailleurs, 12 espèces sont propres au cours supérieur comprenant trois familles monospécifiques, les Gymnarchidae, Osteoglossidae et Protopteridae. Les autres familles sont les Mormyridae avec 4 espèces, les Polypteridae avec 2 espèces et une espèce dans chacune des familles des Claroteidae, Cyprinidae et Mochokidae (Tableau 1) alors que 3 espèces étaient rencontrées uniquement dans le cours inférieur appartenant à la famille des Clupeidae (*Pellonula leonensis*) et celle des Distichodontidae (*Nannocharax occidentalis*, *Paradistichodus dimidiatus*). Le cours moyen n'a présenté aucune espèce propre à cette section de la rivière.

Tableau 1
Composition des communautés ichthyologiques rencontrées dans 3 secteurs

Famille	Genre	Espèces	CS	CM	CI	
Alestidae	<i>Alestes</i>	<i>baremoze</i>	+	+	+	
		<i>dentex</i>	+	+	+	
	<i>Brycinus</i>	<i>nurse</i>	+	+	+	
		<i>leuciscus</i>	+	+	+	
		<i>macrolepidotus</i>	+	+	+	
	<i>Hydrocinus</i>	<i>brevis</i>	+	+	+	
		<i>forskallii</i>	+	+	+	
		<i>Micralestes</i>	<i>elongatus</i>		+	+
	Bagridae	<i>Bagrus</i>	<i>bajad</i>	+	+	+
<i>docmak</i>			+	+	+	
<i>filamentosus</i>			+			
Centropomidae	<i>Lates</i>	<i>niloticus</i>	+	+	+	
Channidae	<i>Parachanna</i>	<i>obscura</i>	+			
Cichlidae	<i>Chromidotilapia</i>	<i>guntheri guntheri</i>	+	+	+	
		<i>Hemichromis</i>	<i>bimaculatus</i>	+	+	+
		<i>fasciatus</i>	+	+	+	
	<i>Oreochromis</i>	<i>aureus</i>	+	+		
	<i>Tilapia</i>	<i>zillii</i>	+	+	+	
	<i>Sarotherodon</i>	<i>galilaeus</i>	+	+	+	
Citharinidae	<i>Citharinus</i>	<i>citharus</i>	+	+	+	
		<i>latus</i>	+	+	+	
Clariidae	<i>Clarias</i>	<i>anguillaris</i>	+	+	+	
	<i>Heterobranchus</i>	<i>bidorsalis</i>	+	+		
Claroteidae	<i>Auchenoglanis</i>	<i>biscutatus</i>	+	+	+	
		<i>occidentalis</i>	+	+	+	
		<i>Chrysichthys</i>	<i>auratus</i>	+	+	+
		<i>nigrodigitatus</i>	+	+	+	
	<i>Clarotes</i>	<i>laticeps</i>	+			
	Clupeidae	<i>Pellonula</i>	<i>leonensis</i>			+
Cyprinidae	<i>Barbus</i>	<i>ablaves</i>	+	+	+	
		<i>baudoni</i>		+	+	
		<i>callipterus</i>		+	+	
		<i>macinensis</i>		+	+	
		<i>leonensis</i>	+	+	+	
		<i>Garra</i>	<i>waterloti</i>		+	+
	<i>Labeo</i>	<i>coubie</i>			+	+
		<i>parvus</i>	+			
		<i>senegalensis</i>	+	+	+	
		<i>Leptocypris</i>	<i>niloticus</i>		+	+
	<i>Raiamas</i>	<i>senegalensis</i>		+	+	
Distichodontidae	<i>Distichodus</i>	<i>brevipinnis</i>	+	+	+	
		<i>rostratus</i>	+	+	+	
	<i>Nannocharax</i>	<i>occidentalis</i>			+	
	<i>Paradistichodus</i>	<i>dimidiatus</i>			+	
Gymnarchidae	<i>Gymnarchus</i>	<i>niloticus</i>	+			
Malapteruridae	<i>Malapterurus</i>	<i>electricus</i>	+	+	+	
Mochokidae	<i>Synodontis</i>	<i>clarias</i>	+	+		
		<i>courteti</i>	+			

		<i>filamentosus</i>	+	+	
		<i>macrophthalmus</i>	+	+	
		<i>membranaceus</i>	+	+	+
		<i>nigrita</i>	+	+	+
		<i>ocellifer</i>	+	+	
		<i>schall</i>	+	+	+
		<i>sorex</i>	+	+	+
Mormyridae	<i>Brevimyrus</i>	<i>niger</i>	+		
	<i>Campylomormyrus</i>	<i>tamandua</i>	+	+	
	<i>Cyphomyrus</i>	<i>psittacus</i>	+		
	<i>Hyperopisus</i>	<i>bebe</i>	+	+	+
	<i>Hyppopotamyrus</i>	<i>pictus</i>	+		
	<i>Marcusenius</i>	<i>mento</i>	+	+	
		<i>senegalensis</i>	+	+	+
	<i>Mormyrus</i>	<i>hasselquistii</i>	+	+	
		<i>macrophthalmus</i>	+	+	
		<i>rume</i>	+	+	+
	<i>Mormyrops</i>	<i>anguilloides</i>	+	+	+
	<i>Petrocephalus</i>	<i>bane</i>	+		
		<i>bovei</i>	+	+	
Osteoglossidae	<i>Heterotis</i>	<i>niloticus</i>	+		
Polypteridae	<i>Polypterus</i>	<i>bichir lapradei</i>	+		
		<i>endlicheri endlicheri</i>	+		
Protopteridae	<i>Protopterus</i>	<i>annectens annectens</i>	+		
Schilbeidae	<i>Schilbe</i>	<i>intermedius</i>	+	+	+
		<i>mystus</i>	+	+	+
Tetraodontidae	<i>Tetraodon</i>	<i>lineatus</i>	+	+	+
			20	44	75
			64	58	50

(CS: cours supérieur, CM: cours moyen, CI: cours inférieur) du cours principal de la rivière Baoulé de 2009 à 2010 (+: présence, -: absence).

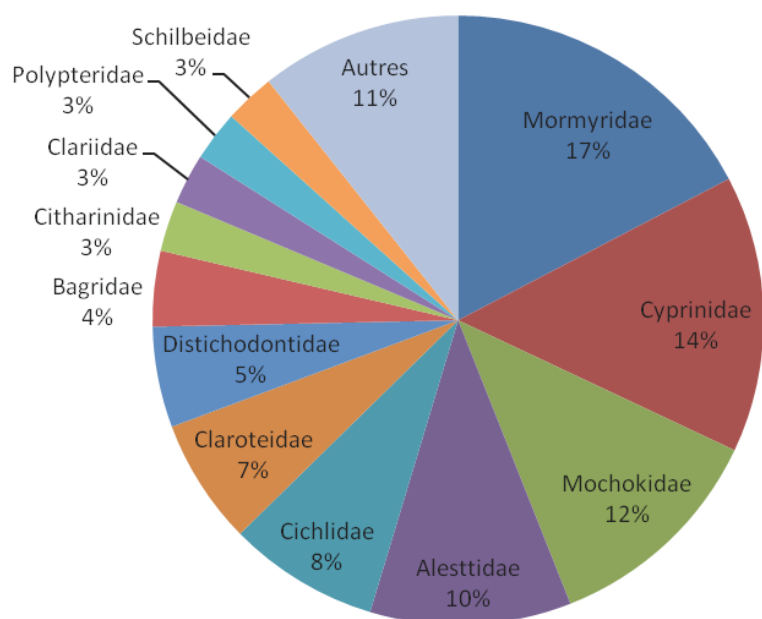


Figure 2: Diagramme de distribution des pourcentages des espèces dans les familles de poissons de la rivière Baoulé, affluent du Niger au Mali.

3.3. Les indices de diversité

L'indice de diversification a varié d'une partie à l'autre de la rivière. Il était plus élevé dans le cours moyen que dans les cours inférieur et supérieur avec respectivement des valeurs de 4,14; 3,84 et 3,36 (Tableau 2). Pour l'ensemble de la rivière l'indice de diversification calculé était de 3,94.

L'indice de diversité spécifique de l'ichtyofaune a varié aussi d'une partie à l'autre de la rivière avec une diversité spécifique plus élevée dans le cours supérieur que dans les autres parties soit 5,94 pour le cours supérieur; 4,36 pour le cours moyen et 4,35 pour le cours inférieur, alors qu'il était de 5,21 pour l'ensemble de la rivière.

L'équitabilité était plus importante dans le cours supérieur avec 0,99 et relativement faible dans les autres parties soit 0,74 pour le cours moyen et 0,77 pour le cours inférieur et 0,84 pour l'ensemble de la rivière.

Tableau 2

Indices de diversité de Shannon et de Piélou (1966) calculés pour la faune ichthyologique de 3 secteurs de la rivière Baoulé (Niger)

Indices	CS	CM	CI	EB
Diversification	3,36	4,14	3,84	3,94
Diversité spécifique (H)	5,94	4,36	4,35	5,21
Diversité spécifique maximale (Hmax)	6,00	5,86	5,64	6,22
Équitabilité (E)	0,99	0,74	0,77	0,84

CS= cours supérieur; CM= cours moyen; CI= cours inférieur; EB= ensemble de la rivière Baoulé.

4. Discussion

Les communautés ichthyologiques de la rivière Baoulé au Mali sont très riches. Elles représentent 58% de l'ensemble des espèces du bassin du Niger au Mali dont l'ichtyofaune est estimée à 130 espèces (20). L'essentiel des familles dulcicoles de l'ensemble du bassin du Niger y sont représentées. Le bassin du Niger est riche de 36 familles et de 243 espèces y comprises des espèces marines et d'eau saumâtre (13).

Les Mormyridae, les Cyprinidae, les Alestidae et les quelques familles de Siluriformes (Bagridae, Claroteidae, Clariidae) constituent l'essentiel de la faune ichthyologique rencontrée en parfaite concordance avec les résultats d'autres auteurs (10, 11, 13, 14, 15, 23) pour la composition et la répartition de la faune ichthyologique des cours d'eau africains.

La richesse spécifique rencontrée est voisine de celle du lac Sankarani sur la rivière Sankarani dans le même bassin du fleuve Niger soit 75 espèces pour notre étude contre 72 espèces (10). Par contre la richesse spécifique est plus importante que celle d'autres rivières comme par exemple la rivière Baoulé dans le bassin du fleuve Sénégal au Mali dont les investigations ichthyologiques présentent 41 espèces (23) et 51 espèces (15) pour un bassin de 65 000 km² (5), la rivière Hlan au Bénin avec 43 espèces (12), et la Comoé dans sa partie Burkinabè avec 40 espèces (11).

Si les Mormyridae, les Cyprinidae et les Alestidae sont les familles les plus importantes en nombre d'espèces, cet ordre semble ne pas être maintenu dans tous les cours d'eau. En effet, dans la rivière Baoulé du bassin du fleuve Sénégal au Mali, ce sont les Cyprinidae suivies des Characidae et des Mormyridae puis des Mochokidae qui sont les plus représentées (15). Dans les lacs de barrages de Sankarani et Manantali au Mali, ce sont plutôt les Cichlidae suivis des Mochokidae, des Mormyridae et des Alestidae qui sont les plus représentées (10). Dans d'autres bassins notamment dans la rivière Hlan au Bénin, les Mormyridae, les Cyprinidae et les Claroteidae sont les plus fréquents dans les captures (14). Dans la Comoé (partie Burkinabè) (11), les Mormyridae, les Cichlidae, les Characidae et les Cyprinidae sont par ordre d'importance décroissante les plus fréquents.

L'importante richesse spécifique de la rivière Baoulé s'expliquerait par une diversité d'habitats au regard

des indices de diversification pour un bassin versant de 31 900 km² et de l'adaptation de certaines espèces aux conditions du milieu. Les communautés ichthyologiques des cours d'eau africains sont très riches car beaucoup d'espèces s'adaptent aux conditions défavorables, notamment à la contraction de leur habitat durant la saison sèche (12). La richesse théorique obtenue en combinant le débit et la surface (9) et en choisissant un débit de 370 m³/s (18), est de 78 espèces, très proche de la richesse trouvée qui est de 75 espèces.

La richesse spécifique et la diversité spécifique diminuent du cours supérieur vers le cours inférieur dans la partie malienne de la rivière Baoulé. Au regard de l'indice d'équitabilité, le cours supérieur de la rivière Baoulé semble être en état d'équilibre (avec un indice d'équitabilité de 0,99 soit 99%) par rapport aux cours moyens et inférieurs qui sont légèrement perturbés avec des indices respectifs de 0,74 (74%) et de 0,77 (77%). Cette situation s'expliquerait par l'anthropisation des cours moyen et inférieur. En effet, ces deux parties font l'objet d'un orpaillage sauvage touchant parfois le lit du cours d'eau surtout dans la zone de Farani à Massigui et Dioila.

Les indices de diversité sont plus importants que ceux trouvés dans la rivière Baoulé du fleuve Sénégal au Mali soit 5,21 contre 3,8 pour la diversité spécifique et 0,84 contre 0,7 pour l'équitabilité (23). Cette différence pourrait s'expliquer par l'importance du bassin et du cours principal et la diversité des zones climatiques traversées par le Baoulé du Niger, c'est à dire les zones pré-guinéenne et soudanienne alors que le Baoulé du Sénégal se situe au Mali dans la zone sahélienne.

Les espèces communes à l'ensemble du cours d'eau sont les plus importantes. La richesse spécifique et la diversité spécifique sont plus élevées à l'amont qu'à l'aval alors que le gradient normal est plus élevé de l'aval vers l'amont; donc le gradient de répartition longitudinale est inverse. Cela s'expliquerait par le fait que le cours supérieur abriterait une large gamme d'habitats (9).

La présence des espèces *Pellonula leonensis*, *Nannocharax occidentalis*, *Paradistichodus dimidiatus* seulement dans le cours inférieur de la rivière s'expliquerait par l'extension de leur aire de distribution

dans cette partie du bassin du fleuve Niger. Ces espèces ont été signalées dans le cours supérieur et le delta central du Niger, zones non prospectées dans notre étude (6, 8).

5. Conclusion

La faune ichtyologique de la rivière Baoulé est très riche dans sa partie malienne avec 75 espèces appartenant à 44 genres et 20 familles. La diversité biologique reste importante au regard des indices de diversité calculés. On note un gradient de répartition longitudinale caractérisée par une diminution de la diversité ichtyologique de l'amont vers l'aval.

Les résultats de ces investigations ichtyologiques

serviront de données de références de l'ichtyofaune de la rivière Baoulé et enrichiront le répertoire national de l'ichtyofaune du Mali.

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre du programme «Projets de l'Université de Bamako» et financé par le Rectorat de l'Université de Bamako. Les auteurs tiennent à remercier le Rectorat de l'Université de Bamako, les personnes qui ont participé à la collecte des données de terrain et les anonymes qui ont participé à la lecture de l'article.

Références bibliographiques

1. AGEFORE, 2009, Etude de la faune et de son habitat dans le complexe de Bougouni et Yanfolila. Etude socioéconomique de la faune et de son habitat, deuxième partie B. IICEM/AID, Bamako, 59 p.
2. Avit J-B., Pedia P.L. & Sankaré Y., 1999, Diversité biologique de la Côte d'Ivoire (Editeurs Scientifiques). Ministère de l'Environnement et de la Forêt/PNUD, 273 p.
3. CPS, 2006, Schéma directeur de développement de la pêche et de l'aquaculture. Situation du sous-secteur de la pêche et de l'aquaculture 1997-2006. Ministère de l'élevage et de la pêche, Volume I, Bamako, 56 p.
4. Daget J., 1954, Les poissons du Niger supérieur. Mémoire, IFAN, 36, Dakar, 391 p.
5. Daget J., 1961, Contribution à la connaissance de la faune du fleuve Sénégal. Poissons du Baoulé et du Bagoy. Bull. MNHN, 2^{ème} série, **32**, 6, 506-512.
6. Gosse J.P., Coenen E.J. & Teugels G.G., 2003, Distichodontidae, pp. 283-312, in: D. Paugy., C. Lévêque et G.G. Teugels (éditeurs), Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, Collection faune et flore tropicales, n° 40, MARC/MNHN/IRD, tome 1, Paris, 457 p.
7. Gourène C., Teugels G.G., Huguéy B. & Thys Van Den Audenaerde D.F.E., 1999, Evaluation de la diversité ichtyologique d'un bassin Ouest-africain après la construction d'un barrage. *Cybium*, **23**, 2, 147-160.
8. Gourène C., Teugels G.G., 2003, Clupeidae, pp. 126-142, in: D. Paugy, C. Lévêque et G.G. Teugels (éditeurs), Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, Collection faune et flore tropicales, n° 40, MARC/MNHN/IRD, tome 1, Paris, 457 p.
9. Huguéy B. & Christian Lévêque C., 2006, Richesse en espèces des peuplements de poissons pp. 263-275, in: C. Lévêque et D. Paugy (éditeurs), Les poissons des eaux continentales. Diversité, écologie, utilisation par l'homme, Editions IRD, Paris, 521 p.
10. Kantoussan J., 2007, Impacts de la pression de pêche sur l'organisation des peuplements de poissons: application aux retenues artificielles de Sélingué et de Manantali, Mali, Afrique de l'Ouest. Thèse de doctorat, Agrocampus Rennes, 195 pages.
11. Kuela, J.M.D., 2002, Etude des peuplements ichtyologiques de la Comoé et des modes d'exploitation piscicole dans la zone agro-sylvo-pastorale du projet GEPRENAF. Mémoire de fin d'étude, Université polytechnique de Bobo Dioulasso, 73 pages.
12. Lévêque C. & Paugy D. (éditeurs), 1999, Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme. IRD, 521 p.
13. Lévêque C. & Paugy D., 2006, Distribution géographique et affinités des poissons d'eau douce africains pp. 59-74, in: C. Lévêque et D. Paugy (éditeurs), Les poissons des eaux continentales. Diversité, écologie, utilisation par l'homme, Editions IRD, Paris, 521 p.
14. Montchowui E., Niyonkuru C., Ahouansou Montcho S., Chikou A. & Lalèyè P., 2007, L'ichtyofaune de la rivière Hlan au Bénin (Afrique de l'Ouest). *Cybium*, **31**, 2, 173-176.
15. Paugy D., 1994, Écologie des poissons tropicaux d'un cours d'eau temporaire (Baoulé, haut bassin du Sénégal au Mali): adaptation au milieu et plasticité du régime alimentaire. *Revue Hydrobiologie Tropicale*, **27**, 2, 157-172.
16. Paugy D., Lévêque C. & Teugels G.G., 2003a, Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Collection faune et flore tropicales, n° 40, MARC/MNHN/IRD, tome 1, Paris, 457 p.
17. Paugy D., Lévêque C. & Teugels G.G., 2003b, Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Collection faune et flore tropicales, n° 40, MARC/MNHN/IRD, tome 2, Paris, 815 p.
18. Picouet C., 1999, Géodynamique d'un hydro-système tropical peu anthropisé: le bassin supérieur du Niger et son delta intérieur. Thèse de doctorat de l'Université de Montpellier II «Sciences et Techniques du Languedoc», 469 p.
19. Piéluou E.C., 1966, The measurement of the diversity in different types of biological collections. *J. Theor. Biol.* **13**, 131-144.
20. Quensière J., 1994, La pêche dans le delta central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique. IER/ORSTOM/Karhala, volume **2**, Paris, 495 p.
21. Reizer J., 1974, Définition d'une politique d'aménagement des ressources halieutiques d'un écosystème complexe pour l'étude de son environnement abiotique, biotique et anthropique. Thèse de doctorat, Arlon Ful., **6 vol**, 525 p.
22. Saad K., 1971, Etude hydrogéologique du sud du Mali (Niger supérieur et Bani). Unesco, n° série 2258/RMS.RS/SCE, Paris, 47 p.
23. Sanogo Y., Samaké F., Konaté K., Maïga M.S. & Dansoko D.F., 2010, Diversité des communautés ichtyologiques de la réserve de biosphère du Baoulé au Mali. *Etudes et recherches sahéliennes*, 14-15, 128-147.

Y. Sanogo, Malien, Doctorat en Biologie Animale (Icthyologie) de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal), Enseignant-Chercheur, Maître-Assistant à l'Université de Bamako, Mali.

D. Traoré, Malien, Doctorat en Elevage et Amélioration Génétique de l'Université Halle-Wittentberg (Allemagne), Enseignant-Chercheur, Maître-Assistant à l'Université de Bamako, Mali.

F. Samaké, Malien, Doctorat en Ecologie microbienne à l'Université de Bamako, Enseignant-Chercheur, Maître-Assistant à l'Université de Bamako, Mali.

A. Koné, Malien, Mastère en sciences en Médecine Vétérinaire de l'Académie d'Etat de Médecine Vétérinaire et de Biotechnologie de Moscou, Enseignant-Chercheur, Assistant à l'Université de Bamako, Mali.