

# ÉTUDE DE LA DIVERSITÉ ICTHYOLOGIQUE DU BASSIN DU FLEUVE OUÉMÉ AU BÉNIN (AFRIQUE DE L'OUEST)

par

Philippe LALÈYÈ (1), Antoine CHIKOU (1), Jean-Claude PHILIPPART (2),  
Guy TEUGELS (3) & Pierre VANDEWALLE (2)

**RÉSUMÉ.** - L'étude de la faune ichthyologique du bassin du fleuve Ouémé, réalisée entre 1998 et 2001, a permis d'inventorier 122 espèces réparties en 87 genres appartenant à 50 familles. Les Mormyridae sont les plus nombreux avec 12 espèces. Les Cichlidae, Characidae, Cyprinidae et Gobiidae viennent ensuite avec respectivement 10, 8, 7 et 6 espèces. Les Clariidae, Aplocheilidae et Eleotridae sont représentées chacune avec 5 espèces. Trente espèces appartenant à 20 familles sont typiquement d'origines marines ou estuariennes. Vingt-quatre espèces jamais signalées dans le bassin du fleuve Ouémé et appartenant à 17 familles s'ajoutent à la faune ichthyologique connue jusque-là. La richesse spécifique est inégalement répartie sur l'ensemble du bassin. Les zones aval du bassin, représentées par les stations d'Agonlin Lowé et de Toué, présentent les richesses spécifiques les plus élevées (Agonlin Lowé, 71 espèces, soit 59,2% de l'ensemble de l'ichtyofaune du fleuve ; Toué, 67 espèces, soit 55,8% de l'ichtyofaune). Il s'agit des zones comportant de vastes plaines d'inondation dont les caractéristiques écologiques favorisent cette importante colonisation par les poissons. Les stations situées en amont et au centre du bassin, représentées par Kpassa et Atchakpa, ont les plus faibles richesses spécifiques (47 et 46 espèces respectivement).

**ABSTRACT.** - Ichthyofauna diversity study of the Oueme River in Benin (West Africa).

A study of the ichthyofauna of Oueme river basin carried out from 1998 to 2001 permitted to inventory 122 species of fish distributed in 87 genera belonging to 50 families. The mormyrids are the most numerous with 12 species. Following by the cichlids, characids, cyprinids and gobiids with respectively 10, 8, 7 and 6 species. The clariids, aplocheilids and eleotrids are represented each with 5 species. Thirty species belonging to 20 families are typically marines or estuarines. Twenty four species (belonging to 17 families) are added to the fish list known up to now for the river. Fish richness is unequally distributed along the river. The lower course of the basin, represented by Agonlin Lowe and Toue, is by far the richest (Agonlin Lowe, 71 species, = 59.2% of the total ichthyofauna; Toue, 67 species, = 55.8% ichthyofauna). This zone concerns a vast floodplain whose ecological characteristics favour this important colonization by fish. The stations upstream and on the central course of the river, represented by Kpassa and Atchakpa, have the lowest number of species (47 and 46 species respectively).

Key words. - Ichthyofauna - Africa - Benin - Oueme basin - Biodiversity.

La connaissance de la faune ichthyologique des rivières et des plans d'eau africains préoccupe depuis quelques années les naturalistes, les scientifiques et les responsables du développement. Cet intérêt affiché tient à deux raisons principales : 1) la faune ichthyologique d'Afrique offre par sa richesse (Daget, 1988) les champs d'investigation les plus larges et les plus complexes, d'où l'attachement des scientifiques à cet important laboratoire naturel ; 2) l'intensification croissante de l'exploitation des peuplements de poissons d'eau douce et saumâtre d'Afrique par des populations locales en permanente augmentation et surtout l'accélération alarmante de tous les processus de dégradation du milieu naturel font planer le risque majeur de régression et de disparition des espèces (Daget *et al.*, 1988 ; Lévêque, 1994 ; Lalèyè, 1995). La nécessité de prendre des mesures de conservation devient dès lors une préoccupation majeure. Ces mesures, pour être

efficaces, nécessitent une bonne connaissance des espèces et des relations qui les lient à leur milieu. Il n'y a jamais eu d'inventaire exhaustif de la faune ichthyologique des eaux du Bénin. Même à l'échelle d'une rivière ou d'un plan d'eau, les informations disponibles sur l'ichtyofaune sont très fragmentaires et anciennes. Gras (1961) a fait le point des espèces de poissons issus de la collection du service des eaux, forêts et chasses des années 50 et est parvenu à une liste de 170 espèces pour le bas-Bénin. Cette liste comporte aussi bien des espèces dulçaquicoles que marines. Les parties nord et centre du pays n'ont pas été prises en compte par cette collection. Dans le cadre du programme de surveillance sur l'Onchocercose (OCP), des échantillonnages ont pu être effectués sur différentes stations des cours d'eau du Bénin (Lévêque *et al.*, 1988). D'autres travaux, se rapportant soit à des aspects de bio-écologie (De Kimpe, 1967 ; Lalèyè,

- 
- (1) Université d'Abomey Calavi, Faculté des Sciences agronomiques, Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Aquaculture, 01 BP 526 Cotonou, BÉNIN. [phlaleye@firstnet1.com]
  - (2) Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Aquaculture, 8 chemin de la Justice, 4500 Tihange ; et Laboratoire de Morphologie fonctionnelle et évolutive, Institut de Chimie, B6 Sart-Tilman, 4000 Liège, BELGIQUE.
  - (3) Musée Royal de l'Afrique Centrale (MRAC), Laboratoire d'Ichtyologie, 3080 Tervuren, BELGIQUE.

1995 ; Lalèyè *et al.*, 1997 ; Adité et Winemiller, 1997), soit à la pêche (Welcomme, 1971 ; Direction des pêches du Bénin, 1987) ont fait cas d'espèces de poissons récoltés au cours de leurs études. Comme nombre de ces espèces ont fait l'objet de révisions systématiques, leur identification doit être actualisée. Il en résulte une impérieuse nécessité aujourd'hui de faire le point sur la richesse ichthyologique des eaux du Bénin dans leur ensemble. Le Bénin présente un réseau hydrographique diversifié dont le plus important cours d'eau en terme de longueur et de superficie des zones inondées est le fleuve Ouémé. Son bassin est caractérisé par divers types d'habitats comportant des zones de rapides, de calmes et une vaste plaine d'inondation. Cette diversité écologique confère à ce cours d'eau une richesse ichthyologique importante exploitée par des populations riveraines qui utilisent diverses techniques de capture. Dans le cadre d'un projet de coopération universitaire bénino-belge, une étude de la biodiversité des poissons-chats de l'ensemble de ce bassin est en cours depuis 1998. Elle a permis d'entreprendre l'inventaire systématique de la faune ichthyologique du fleuve Ouémé dont les premiers résultats sont exposés dans le présent article.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Milieu d'étude

L'Ouémé (Fig. 1) est le plus grand bassin fluvial du Bénin. Son cours principal a une longueur de 510 km environ ; il prend sa source dans les monts Tanéka et reçoit deux affluents principaux, l'Okpara (200 km) et le Zou (150 km). Il traverse plusieurs zones agro-écologiques et alimente en aval, par une zone deltaïque, le système lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo. La superficie de son bassin dépasse 50 000 km<sup>2</sup>. Il présente une pente moyenne de 0,9 m/km, sauf en tête du bassin où celle-ci dépasse 2%. Deux grandes parties se distinguent dans le bassin : l'Ouémé supérieur et l'Ouémé inférieur (Colombani *et al.*, 1972).

L'Ouémé supérieur est la partie du bassin située sur socle cristallin. Il est limité au sud par la station hydrométrique du pont de Savè, au nord-ouest par le bassin de la Pendjari (principal affluent de la Volta) et par la chaîne de l'Atacora et au nord-est par le bassin du Niger. Dans son bassin supérieur, l'Ouémé a un profil coupé de rapides et même de chutes. Son bassin versant est rejoint à l'est par celui de l'Okpara et au sud-ouest par celui du Zou. La première des quatre stations d'observations retenues pour réaliser la présente étude est située sur l'Okpara à Kpassa. Cette rivière, située entre 8°14' - 9°45' latitude nord et 2°35' - 3°25' longitude est, prend sa source à 450 m d'altitude au sud ouest de Nikki. Le Zou s'étend entre 7°14' - 8°34' latitude nord et 1°30' - 2°15' longitude est. Il prend sa source au sud-est de la localité de Pira à 310 m d'altitude. La station 2 (Atchakpa) se situe près de Savè au centre du pays dans une zone de rochers et de

rapides. Cette station peut être considérée comme représentative du sud de l'Ouémé supérieur.

L'Ouémé inférieur s'étend entre 8°15' - 6°33' latitude nord et 2°00' - 1°50' longitude est. Ce bassin inférieur représente le déversoir de l'Ouémé supérieur et collecte toutes les eaux de l'amont du fleuve vers son delta puis vers le complexe lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo et enfin vers la mer. À sa pénétration dans les formations sédimen-

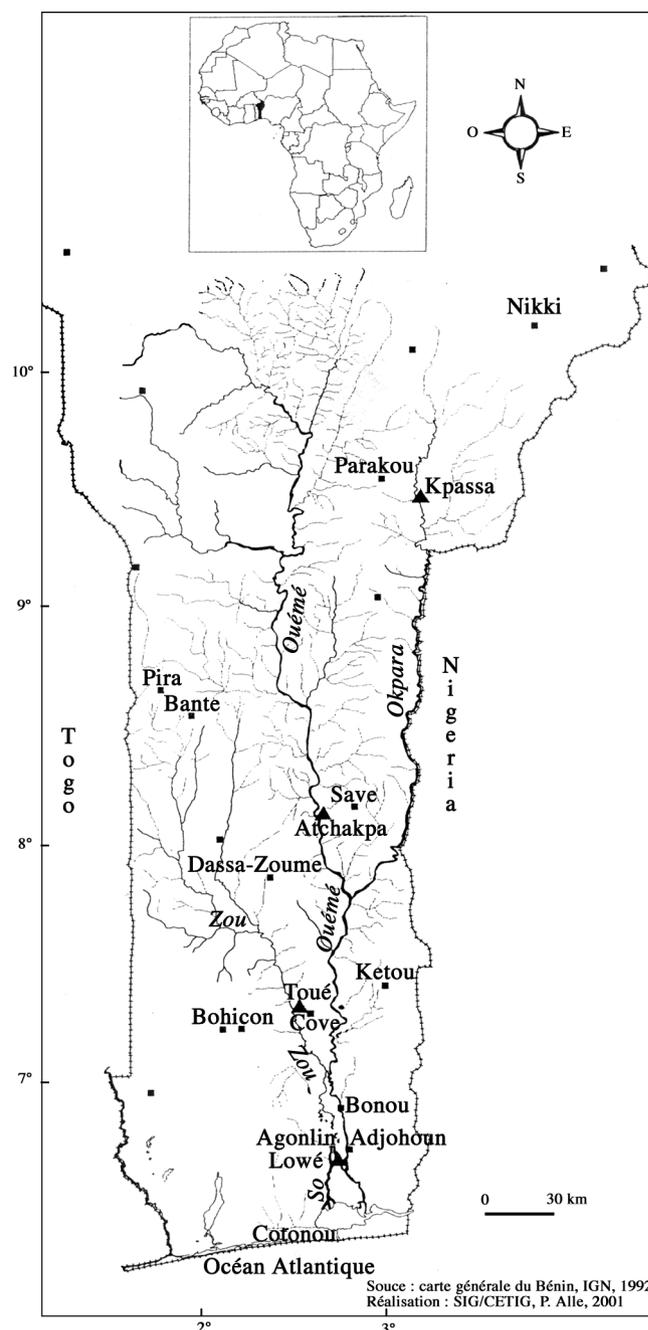


Figure 1. - Carte du fleuve Ouémé montrant les quatre stations d'échantillonnage (▲). [Map of the Oueme River showing the four sampling stations (▲).]

taires par le nord-est du plateau de Zagnanado, le fleuve Ouémé reçoit son principal affluent Zou, à la hauteur de Pobè. La troisième station située à Toué est caractéristique de cette zone qui marque la transition entre les zones de rapides et le delta.

Le delta de l'Ouémé comprend trois parties essentielles :

- le haut delta représenté par un couloir creusé dans les formations argileuses du Crétacé et de l'Éocène sur une largeur de 20 à 30 km. Il s'étend jusqu'à la limite de Bonou où commence le moyen delta ;

- le moyen delta constitué d'une plaine longue de 50 km environ et qui s'étend de Bonou jusqu'après Adjohoun. C'est à ce niveau que se situe la 4<sup>e</sup> station (Agonlin Lowé) qui est représentative de l'ensemble de la zone deltaïque ;

- le bas delta qui débute après Adjohoun et se termine à la façade sud où le fleuve se jette dans le complexe lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo.

De par sa situation géographique, l'Ouémé subit l'influence de deux principaux types de climat : au nord du bassin, vers les sources, la tendance tropicale à une saison sèche et une saison de pluies (mai à septembre) s'affirme. Pendant la période allant de novembre à mars, les pluies sont rares ou orageuses. Les températures varient beaucoup dans l'année (de 10° à 45 °C). De plus, l'harmattan (vent sec et chaud) qui souffle de novembre à avril accentue les amplitudes thermique et hygrométrique (Vincke et Philippart, 1984). Au sud, le climat est du type subéquatorial avec deux saisons de pluies et deux saisons sèches correspondant à la zone du delta et des lagunes. La grande saison des pluies s'étend d'avril-mai à juillet. On note une forte humidité et une température comprise entre 18°C et 35 °C (Vincke et Philippart, 1984 ; Gbatcho, 1992).

### Échantillonnage

L'échantillonnage a duré 35 mois. Les 11 premiers mois (février à décembre 1998) ont consisté en une prospection dans 18 stations réparties sur l'ensemble du bassin. Cette période a été suivie de deux années d'échantillonnage dans 4 des 18 stations citées ci-dessus. Le premier cycle a consisté en une évaluation mensuelle de l'ichtyofaune des quatre stations retenues et le second en une évaluation bimensuelle. Divers engins de pêche ont été utilisés selon la profondeur de l'eau et les types d'habitats. Pour des profondeurs de moins de 50 cm, des engins de pêche active (épervier, pêche à l'électricité) et des nasses sont utilisés. Pour la pêche à l'électricité, deux types d'appareils ont été employés, l'un de fabrication américaine (type Back-pack, Smith Root Inc., model 12 Pow) et l'autre de fabrication allemande (type DEKA 3000 "Lord"). Pour des colonnes d'eau de plus de 50 cm, nous avons essentiellement utilisé deux batteries de filets maillants, mailles de 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, et 50 mm de côté. Chaque filet mesure 30 m de long pour une hauteur de chute de 2,5 m. Ce sont des filets mono-fila-

ments montés avec des flotteurs sur la ralingue supérieure et des plombs au niveau de la ralingue inférieure. Les captures de la pêche artisanale qui utilise toute une panoplie d'engins (lignes simples et composées (palangres) appâtées ou non, filets de barrage, nasses en grillage métallique ou en matériaux locaux avec ou sans appât) ont été régulièrement examinées. L'identification des espèces a été fondée sur les travaux de Lévêque *et al.* (1990-1992) et de la FAO (1992). Les individus dont la détermination était incertaine ont été envoyés au Musée Royal de l'Afrique Centrale (Tervuren, Belgique) pour confirmation de leur identification.

Un premier aspect des résultats a été présenté sous forme d'une liste d'espèces de poissons identifiées dans l'ensemble du bassin et provenant aussi bien de la pêche expérimentale qu'artisanale. Ensuite, les informations recueillies au niveau des quatre stations retenues pour la pêche expérimentale plus structurée scientifiquement que la pêche artisanale ont fait l'objet d'analyses mathématiques et statistiques au moyen des logiciels Excel (version 2000) et Statistica (statsoft Inc., version 5.0). Ainsi, une étude qualitative fondée sur la présence ou l'absence des espèces dans les différents échantillons a permis une première comparaison des 4 stations prises deux à deux. Nous avons utilisé à cet effet l'indice de communauté de Jaccard (1908) qui mesure la similarité entre deux communautés :

$$CJ = \frac{\text{nombre d'espèces communes aux deux communautés}}{\text{nombre total d'espèces dans les deux communautés}} \times 100$$

Une analyse des correspondances a été effectuée à partir des tableaux d'abondance globalisés et a permis d'avoir une première vue schématique des différences de la richesse spécifique entre les stations et les mois d'observations.

Pour l'étude quantitative, nous avons utilisé différents indices biologiques synthétiques calculés à partir des effectifs. L'indice de diversité spécifique ( $H'$ ) calculée selon la formule de Shannon et Weaver (1948) :  $H' = -\sum pi \log_2 pi$  (en bits) avec  $pi = ni/N$ ,  $N$  étant la somme totale des effectifs (individus) obtenus pour toutes les espèces ;  $ni$ , le nombre d'individus par espèce ;  $pi$  l'abondance relative de l'espèce  $i$  dans l'échantillon. L'indice de régularité de Pielou (1966) ou équitabilité ( $E$ ), défini comme étant le rapport de la diversité réelle à la diversité maximale, est calculé. Il s'exprime par la formule  $E = H'/\log_2 S$ , avec  $E$  compris entre 0 et 1.  $S$  est la richesse spécifique.

Pour mieux synthétiser l'information et avoir une idée plus globale des peuplements de poissons du bassin de l'Ouémé, les échantillons des différents prélèvements ont été regroupés par station pour une étude spatiale et ceux des différentes stations par mois pour une analyse temporelle de l'ichtyofaune. L'absence de normalité dans la distribution des données et le faible nombre de séries à analyser (quatre stations et 18 mois de pêche expérimentale au filet maillant)

ont conduit à utiliser des tests non paramétriques pour comparer les captures entre les différentes stations ou entre les échantillonnages mensuels d'une même station. Ainsi nous avons utilisé dans un premier temps le test de Kruskal-Wallis pour comparer plusieurs séries de valeurs entre elles. Lorsqu'une différence était mise en évidence, une comparaison deux à deux des distributions par un test de Man-Whitney permettait de rechercher celles qui étaient responsables de l'hétérogénéité.

## RÉSULTATS

### Inventaire de la diversité ichthyologique

Le tableau I présente la liste des espèces de poissons rencontrées lors des différentes missions d'échantillonnage sur le terrain (prospections et suivi). L'ordre des familles est celui adopté par Lévêque *et al.* (1990-1992). Au total, 122 espèces ont été recensées dans l'ensemble du bassin de l'Ouémé. Elles se répartissent en 87 genres appartenant à 50 familles. Les Mormyridae sont les plus nombreux avec 12 espèces. Les Cichlidae, Characidae, Cyprinidae et Gobiidae viennent ensuite avec respectivement 10, 8, 7 et 6 espèces. Les Clariidae, Aplocheilidae et Eleotridae sont représentées chacune avec cinq espèces. Une seule espèce (*Oreochromis niloticus*) a été introduite au Bénin vers la fin des années 70 pour les besoins de la pisciculture et se retrouve aujourd'hui concentrée dans la partie supérieure du bassin du fleuve Ouémé. Trente espèces appartenant à 20 familles sont typiquement d'origine marine ou estuarienne. Les plus nombreuses (7 espèces) appartiennent à la famille des Gobiidae. Les Mugilidae et les Haemulidae sont représentées respectivement par trois et deux espèces. Les autres familles ne sont représentées chacune que par une espèce. Six espèces dont un Distichodontidae (*Neolebias axelrodi*) et cinq Aplocheilidae (*Epiplatys njalaensis*, *E. grahami*, *Foerschichthys flavipinnis* et *Aphyosemion (Chromaphyosemion) bitaeniatum*) ne sont retrouvées que dans de petites rivières affluentes. La plupart de ces rivières sont détachées du fleuve durant une bonne partie de l'année. Ce n'est que pendant les grandes crues que certaines sont en contact avec le fleuve. Ces petites rivières sont nombreuses, et il n'est pas exclu que celles qui n'ont pas encore été prospectées recèlent d'autres espèces.

### Répartition spatiale de l'ichtyofaune

La répartition des espèces varie d'une station à l'autre. Sur la base des résultats d'observation des captures de la pêche artisanale et de la pêche expérimentale, la station d'Agonlin Lowé présente la richesse spécifique la plus élevée (71 espèces, soit 59,2% de l'ensemble de l'ichtyofaune du fleuve). Viennent ensuite les stations de Toué avec 67 espèces (55,8%), Kpassa avec 47 espèces (39,2%) et Atchak-

pa avec 46 espèces (38,3%). Se fondant uniquement sur les captures des pêches expérimentales des 18 derniers mois d'observations, cette répartition spatiale de la richesse spécifique se maintient sauf entre les deux dernières stations au niveau desquelles il s'est opéré une permutation. En effet, la richesse spécifique au niveau d'Atchakpa est de 45 contre 35 pour Kpassa. Cette nouvelle classification se maintient tous les mois (Fig. 2). La différence mensuelle de la richesse spécifique entre les stations est très significative ( $n = 72$ ;  $ddl = 3$ ;  $H = 54,27$ ;  $p < 0,001$ ). Les stations responsables de cette différence sont Kpassa (richesse spécifique moyenne,  $16 \pm 2$ ; maximum, 21; minimum, 12) et Atchakpa (moyenne  $22 \pm 3$ ; maximum, 29; minimum, 16) avec leur faible richesse spécifique. Entre les stations de Toué (richesse spécifique moyenne,  $30 \pm 4$ ; maximum, 36; minimum, 21) et Agonlin Lowé (moyenne  $31 \pm 4$ ; maximum, 37; minimum, 25), il n'existe pas de différence significative ( $p > 0,05$ ) de la richesse spécifique. L'indice de diversité de Shannon varie en moyenne entre 1,7 et 3,8 avec des valeurs extrêmes atteignant 6,36 (valeur maximale) et 0 à la station d'Atchakpa. L'équitabilité de Pielou évolue entre 0,59 et 0,76 en moyenne avec des extrêmes de 0,92 à Atchakpa (valeur maximale) et 0,33 à Toué (valeur minimale). Les différentes valeurs de l'équitabilité soumises au test de Kruskal-Wallis conduisent à une différence significative entre les quatre stations ( $H = 30,681$  avec  $ddl = 3$ ). La station d'Atchakpa avec l'équitabilité la plus élevée (0,92) apparaît comme la station responsable de cette différence et celle qui présente le peuplement le plus équilibré. Entre les autres stations, les différences ne sont pas significatives. Les indices de Jaccard calculés entre les quatre stations pour les 18 derniers mois restent assez élevés. Ils varient entre 70,13% et 41,89% avec une moyenne de 58,75%. Les plus fortes similarités sont observées entre les stations de Toué et Agonlin Lowé (70,13%), entre les stations d'Atchakpa et Toué (66,67%) et

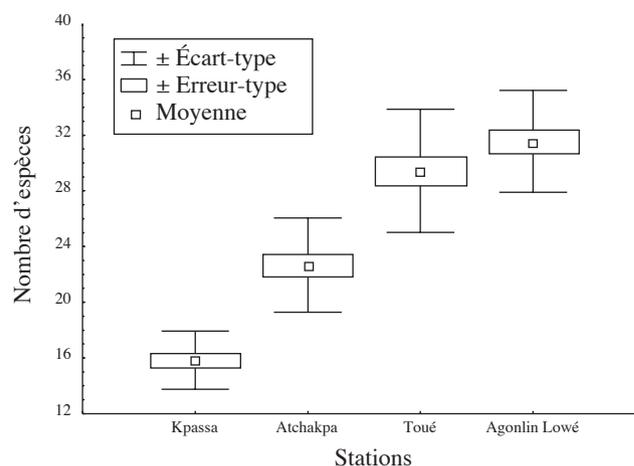


Figure 2. - Moyennes mensuelles de la richesse spécifique par station d'échantillonnage. [Mean monthly species richness per sampling station.]

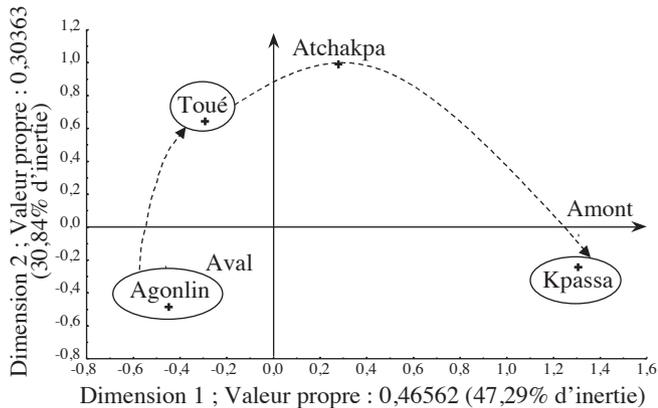


Figure 3. - Représentation des stations sur le plan composé par les deux principaux axes 1 et 2. [Plots of stations on the first two axes 1 and 2 from correspondence analysis.]

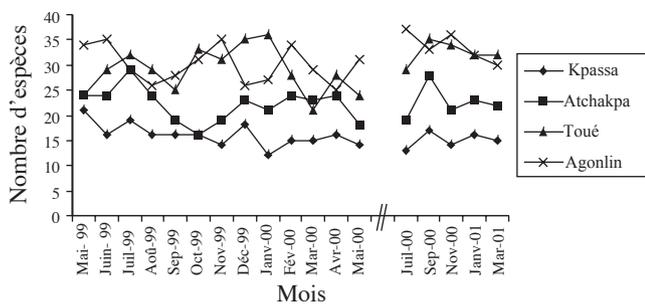
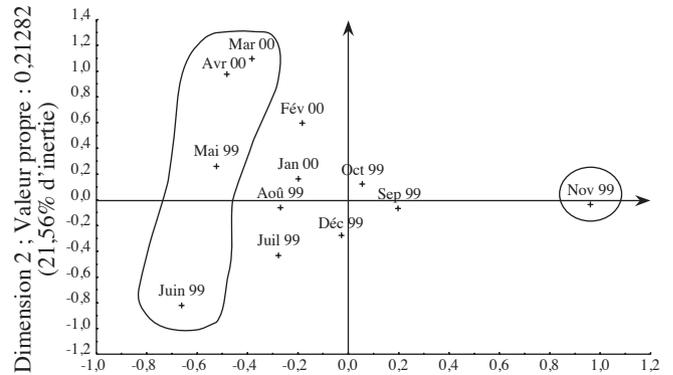
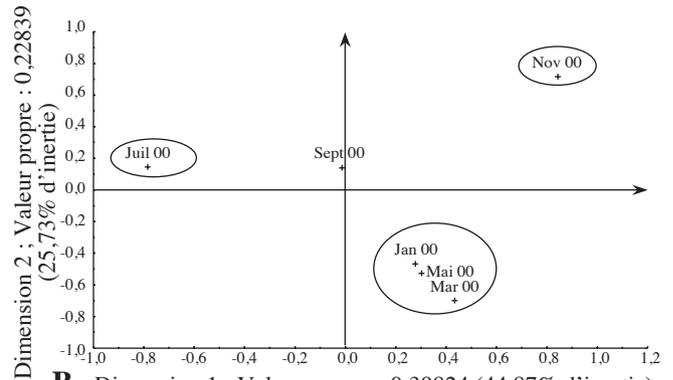


Figure 4. - Variations mensuelles de la richesse spécifique en fonction des stations. [Monthly variations of the species richness per sampling station.]

entre Kpassa et Atchakpa (63,73%), alors que les plus faibles valeurs se situent entre Kpassa et Agonlin Lowé (41,89%), entre Kpassa et Toué (52,46%) et entre Atchakpa et Agonlin Lowé (57,53%). L'analyse des correspondances effectuée à partir des tableaux d'abondances numériques globalisées permet d'opposer sur l'axe 1 (47,29% de l'information) les stations de Kpassa et d'Agonlin Lowé (Fig. 3). Les axes 1 et 2 expliquent 78,13% de la variation totale obtenue. L'axe 2 (30,84% de l'information) oppose la station de Kpassa à la station d'Atchakpa et de Toué à Agonlin Lowé. La forme (plus ou moins une parabole) de la disposition des quatre stations le long du plan formé par les deux axes 1 et 2 semble exprimer aussi l'existence d'un gradient lié aux caractéristiques hydrographiques du bassin. On passe de l'Ouémé supérieur (Kpassa) progressivement au delta (Agonlin Lowé) en passant par Atchakpa et Toué. En termes d'espèces, globalement, l'axe 1 oppose principalement les espèces *Barbus callipterus*, *Distichodus rostratus*, *Schilbe intermedius*, *Synodontis nigrita*, *Synodontis schall*, *Parailia pellucida* ayant une forte affinité pour la station d'Agonlin Lowé aux espèces *Barbus macrops*, *Hemichromis fasciatus*, *Hepsetus odoe*, *Marcusenius senegalensis*, *Petrocephalus bovei*, *Sarothero-*



**A** Dimension 1 ; Valeur propre : 0,30705 (31,11% d'inertie)



**B** Dimension 1 ; Valeur propre : 0,39824 (44,87% d'inertie)

Figure 5. - **A** : Projection des mois de la première année d'échantillonnage dans le plan comportant les deux premiers axes. **B** : Projection des mois de la deuxième année d'échantillonnage dans le plan formé par les deux axes principaux. [A: Plots of the months of the first year of sampling on the first two axes from correspondence analysis. B: Plots of the months of the second year of sampling on the first two axes from correspondence analysis.]

*don galilaeus* qui, elles, sont plus affiliées à la station de Kpassa. L'axe 2 oppose les espèces *Barbus chlorotaenia*, *Brienomyrus niger*, *Brycinus longipinnis*, *Hemichromis bimaculatus* aux espèces *Brycinus nurse* et *Ctenopoma petherici*.

#### Variations temporelle de l'ichtyofaune

Les variations mensuelles de l'ichtyofaune ont été traitées séparément par station. La figure 4 présente l'évolution de la richesse ichthyologique au niveau de chacune des quatre stations en fonction des mois. Comme cela a été déjà mis en évidence précédemment, les stations se classent en deux groupes en fonction de leur richesse piscicole : Kpassa et Atchakpa, d'une part, et Toué et Agonlin, d'autre part. Les deux premières stations se distinguent des deux autres par leur richesse spécifique plus faible presque tous les mois. Le test d'ANOVA sur le logarithme népérien des données de richesses spécifiques en fonction des mois présente des différences très significatives ( $p < 0,0001$ ) au niveau de toutes les stations. L'analyse des correspondances effectuée à partir

Tableau I. - Liste des espèces de poissons actuellement recensées du bassin du fleuve Ouémé. [Current list of fish species collected from the Oueme River basin.]

Familles	Espèces	Kpassa	Atchakpa	Toué	Agonlin Lowe	Zone lagunaire	Rivières de l'Ouémé
Protopteridae	<i>Protopterus annectens</i> (Owen, 1839)			+	+		
Polypteridae	<i>Polypterus ansorgii</i> Boulenger, 1910			+	+		
	<i>Polypterus senegalus</i> Cuvier, 1829			+	+		
	<i>Polypterus endlicheri</i> Heckel, 1849	+	+	+	+		
Elopidae	<i>Erpetoichthys calabaricus</i> Smith, 1866			+	+		
	<i>Elops lacerta</i> Valenciennes, 1846				+	+	
	<i>Elops senegalensis</i> Regan, 1909				+	+	
Megalopidae	<i>Tarpon atlanticus</i> (Valenciennes, 1846)					+	
Ophichthyidae	<i>Dalophis boulengeri</i> Blache et Bauchot, 1972					+	
Clupeidae	<i>Ethmalosa fimbriata</i> (Bowdich, 1825)				+	+	
	<i>Pellonula leonensis</i> Boulenger, 1916				+	+	
Osteoglossidae	<i>Heterotis niloticus</i> (Cuvier, 1829)	+	+	+	+	+	
Pantodontidae	<i>Pantodon buchholzi</i> Peters, 1877			+			
Notopteridae	<i>Xenomystus nigri</i> (Günther, 1868)			+	+		
	<i>Papyrocranus afer</i> (Günther 1868)			+			
Mormyridae	<i>Mormyrus rume</i> Valenciennes, 1846	+	+		+		
	<i>Mormyrops anguilloides</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+		
	<i>Hyperopisus bebe</i> (Lacépède, 1803)	+	+	+	+	+	
	<i>Marcusenius senegalensis</i> (Steindachner, 1870)	+	+	+	+		+
	<i>Pollimyrus adspersus</i> (Günther, 1866)	+		+	+		
	<i>Pollimyrus isidori</i> (Valenciennes, 1846)			+	+		
	<i>Petrocephalus bovei</i> (Valenciennes, 1846)	+	+	+	+		
	<i>Petrocephalus soudanensis</i> Bigorne & Paugy, 1990	+	+	+			
	<i>Petrocephalus pallidomaculatus</i> Bigorne & Paugy, 1990	+	+	+	+		
	<i>Brienomyrus brachyistius</i> (Gill, 1863)				+		+
	<i>Brienomyrus niger</i> (Günther, 1866)	+		+	+	+	+
	<i>Isichthys henryi</i> Gill, 1863						+
Gymnarchidae	<i>Gymnarchus niloticus</i> Cuvier, 1829	+		+	+		
Hepsetidae	<i>Hepsetus odoe</i> (Bloch, 1794)	+	+	+	+	+	+
Characidae	<i>Brycinus macrolepidotus</i> Valenciennes, 1849	+	+	+	+	+	
	<i>Brycinus longipinnis</i> (Günther, 1864)	+	+	+	+		+
	<i>Brycinus nurse</i> (Rüppell, 1832)	+	+	+	+	+	
	<i>Micralestes occidentalis</i> (Günther, 1899)	+		+			
	<i>Micralestes elongatus</i> Daget, 1957			+			
	<i>Rhabdalestes septentrionalis</i> (Boulenger, 1911)			+	+		
	<i>Hydrocynus vittatus</i> (Castelnau, 1861)	+	+	+	+		
	<i>Hydrocynus forskalii</i> (Cuvier, 1819)			+	+		
Distichodontidae	<i>Distichodus rostratus</i> Günther, 1864			+	+	+	
	<i>Phago loricatus</i> Günther, 1865			+	+		
	<i>Neolebias axelrodi</i> Poll & Gosse, 1963						+
	<i>Nannocharax fasciatus</i> Günther, 1867			+			
Citharinidae	<i>Citharinus latus</i> Müller & Troschel, 1845		+	+	+		
Cyprinidae	<i>Labeo senegalensis</i> Valenciennes, 1842	+	+	+	+	+	
	<i>Labeo parvus</i> Boulenger, 1902	+	+	+	+	+	
	<i>Barbus baudoni</i> Boulenger, 1918			+			
	<i>Barbus callipterus</i> Boulenger, 1907	+	+	+	+		+
	<i>Barbus macrops</i> Boulenger, 1911	+	+	+	+		
	<i>Barbus chlorotaenia</i> Boulenger, 1911	+	+	+	+		
	<i>Raiamas senegalensis</i> (Steindachner, 1870)	+	+	+			
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i> (Forsskäll, 1775)	+	+	+	+		
Claroteidae	<i>Chrysichthys auratus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1808)	+	+	+	+	+	
	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i> (Lacépède, 1803)		+	+	+	+	
	<i>Parauchenoglanis fasciatus</i> (Gras, 1960)			+			
Schilbeidae	<i>Schilbe intermedius</i> Rüppell, 1832	+	+	+	+	+	
	<i>Schilbe mystus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	
	<i>Pareutropius buffei</i> (Gras, 1960)			+	+	+	
	<i>Parailia pellucida</i> (Boulenger, 1901)			+	+	+	
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	+	+	+	+	+	+
	<i>Clarias agboyiensis</i> Sydenham, 1980	+		+	+		
	<i>Clarias ebriensis</i> Pellegrin, 1920	+		+	+	+	
	<i>Clarias pachynema</i> Boulenger, 1903	+		+	+		
	<i>Heterobranchus longifilis</i> Valenciennes, 1840	+	+	+	+		

Tableau I. - Suite. [Continued.]

Familles	Espèces	Kpassa	Atchakpa	Toué	Agonlin Lowe	Zone lagunaire	Rivières de l'Ouémé
Malapteruridae	<i>Malapterurus electricus</i> (Gmelin,1789)	+	+	+	+	+	
Mochokidae	<i>Synodontis schall</i> (Bloch & Schneider,1801)	+	+	+	+	+	
	<i>Synodontis sorex</i> Günther,1864			+			
	<i>Synodontis nigrita</i> Valenciennes,1840	+	+	+	+	+	
Syngnathidae	<i>Enneacampus kaupi</i> (Bleeker,1863)					+	
Hemiramphidae	<i>Hyporamphus picarti</i> (Valenciennes, 1846)					+	
Belonidae	<i>Strongylura senegalensis</i> (Valenciennes,1846)					+	
Acanthuridae	<i>Acanthurus moronviae</i> Steindachner,1876					+	
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus,1758					+	
Aplocheilidae	<i>Epiplatys bifasciatus</i> (Steindachner,1881)	+					+
	<i>Epiplatys njalaensis</i> Neumann,1976						+
	<i>Epiplatys grahami</i> (Boulenger, 1911)						+
	<i>Foerschichthys flavipinnis</i> (Meinken,1932)						+
	<i>Aphyosemion (Chromaphyosemion) bitaeniatum</i> (Ahl,1924)						+
Channidae	<i>Parachanna obscura</i> (Günther,1861)		+	+	+		+
	<i>Parachanna africana</i> (Steindachner,1879)				+		+
Synbranchidae	<i>Ophisternon afrum</i> (Boulenger,1909)					+	
Centropomidae	<i>Lates niloticus</i> (Linnaeus,1762)	+	+		+		
Carangidae	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus,1766)					+	
Lutjanidae	<i>Lutjanus goreensis</i> (Valenciennes, 1830)					+	
Gerreidae	<i>Gerres melanopterus</i> Bleeker,1863				+	+	
Haemulidae	<i>Pomadasys jubelini</i> (Cuvier,1830)					+	
	<i>Pomadasys peroteti</i> (Cuvier,1830)					+	
Monodactylidae	<i>Monodactylus sebae</i> (Cuvier,1829)					+	
Cichlidae	<i>Tilapia guineensis</i> (Bleeker in Günther,1862)		+	+	+	+	+
	<i>Tilapia mariae</i> Boulenger,1899	+	+	+	+		+
	<i>Tilapia zillii</i> (Gervais,1848)	+	+	+	+		
	<i>Chromidotilapia guntheri</i> (Sauvage,1882)	+	+	+	+	+	+
	<i>Sarotherodon galilaeus</i> (Linnaeus,1758)	+	+	+	+		
	<i>Sarotherodon melanotheron</i> Rüppell,1852		+	+	+	+	
	<i>Hemichromis fasciatus</i> Peters,1852	+	+	+	+	+	+
	<i>Hemichromis bimaculatus</i> Gill,1862	+	+		+		
	<i>Thysochromis ansorgii</i> (Boulenger,1901)			+	+		
	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus,1758)	+		+			
Mugilidae	<i>Liza falcipinnis</i> (Valenciennes,1836)					+	
	<i>Mugil curema</i> Valenciennes,1836					+	
	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus,1758					+	
Sphyraenidae	<i>Sphyraena guachancho</i> Cuvier,1829					+	
Polynemidae	<i>Polydactylus quadrifilis</i> (Cuvier,1829)				+	+	
Gobiidae	<i>Gobioides sagitta</i> (Günther, 1862)					+	
	<i>Gobioides africanus</i> (Giltay,1935)					+	
	<i>Gobionellus occidentalis</i> (Boulenger,1909)					+	
	<i>Porogobius schlegelii</i> (Günther,1861)					+	
	<i>Periophthalmus barbarus</i> (Linnaeus, 1766)					+	
	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes,1837)					+	
	<i>Ctenogobius lepturus</i> (Pfaff,1933)					+	
	<i>Bostrychus africanus</i> (Steindacher, 1880)					+	
Scombridae	<i>Scomberomorus tritor</i> (Cuvier,1832)					+	
Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch,1797)					+	
Eleotridae	<i>Dormitator lebretonis</i> (Steindachner,1870)				+	+	
	<i>Eleotris daganensis</i> Steindachner ,1870					+	
	<i>Eleotris senegalensis</i> Steindachner,1870				+	+	
	<i>Eleotris vittata</i> Duméril,1858				+	+	
	<i>Bostrychus africanus</i> (Steindacher, 1880)					+	
Anabantidae	<i>Ctenopoma kingsleyae</i> Günther,1896	+					
	<i>Ctenopoma petherici</i> Günther,1864	+	+	+	+	+	
Mastacembelidae	<i>Caecomastacembelus cryptacanthus</i> (Günther,1867)				+		
Paralichthyidae	<i>Citharichthys stampflii</i> (Steindachner,1895)					+	
Soleidae	<i>Synaptura lusitanica</i> Capello, 1868					+	
Cynoglossidae	<i>Cynoglossus senegalensis</i> (Kaup,1858)					+	
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)					+	

des tableaux des abondances numériques globalisées permet d'opposer sur l'axe 1 (Fig. 5A) au cours de la première année des observations, les mois de mai, juin 1999 et mars, avril 2000 au mois de novembre 1999. L'axe 2 oppose le mois de juin 1999 aux mois de mars et avril 2000. Le plan formé par les deux axes explique 52,67% de la variation totale obtenue. En termes d'espèces, l'axe 1 (86,04% de l'inertie totale) oppose les espèces *Brienomyrus niger*, *Distichodus rostratus*, *Hemichromis bimaculatus*, *Hepsetus odoe*, *Schilbe intermedius* aux espèces *Chrysichthys auratus*, *Hydrocynus vittatus*, *Labeo parvus* et *Synodontis nigrita*. Au cours de la deuxième année des observations, l'axe 1 oppose le mois de juillet au mois de novembre 2000. L'axe 2 oppose les mois de janvier, mars et mai 2000 au mois de novembre 2000. Le plan formé par les deux axes explique 70,6% de la variation totale obtenue (Fig. 5B). Les espèces *Barbus callipterus*, *Brienomyrus brachyistius*, *Brycinus longipinnis*, *Heterobranchus longifilis*, *Parachanna africana*, *Phago loricatus*, *Rhabdalestes septentrionalis*, *Xenomystus nigri*, plus souvent capturées en juillet s'opposent aux espèces *Chromidotilapia guntheri*, *Hemichromis fasciatus*, *Hepsetus odoe*, *Labeo senegalensis*, *Sarotherodon galilaeus*, fréquemment capturées en novembre).

## DISCUSSION

Compte tenu des nombreuses prospections réalisées à diverses périodes de l'année et à différents endroits du bassin et en raison de l'utilisation de divers engins de pêche, il est vraisemblable que la plupart des espèces ont été identifiées. En effet, plus de 90% des espèces concernées avaient déjà été capturées dès les onze premiers mois de l'étude au cours des prospections, contre seulement 10% lors des deux dernières années. Se fondant sur la relation établie par Hugueny (1989) entre la richesse spécifique et la surface du bassin versant pour plusieurs bassins fluviaux en Afrique de l'Ouest, on parvient à une prédiction de 74 espèces pour l'Ouémé, soit une différence d'au moins 48 espèces par rapport à la réalité d'aujourd'hui. Même en prenant en compte le débit moyen annuel du bassin (220 m<sup>3</sup>/s) qui semble être la meilleure manière de prédire la richesse spécifique on aboutit à une valeur encore moindre (73 espèces). Ce résultat indique que la prédiction n'est pas assez précise ou bien qu'elle est fondée sur d'autres résultats moins complets. Il serait toutefois aussi prétentieux de penser que la méthodologie d'échantillonnage que nous avons utilisée a permis d'évaluer toute la diversité biologique du bassin du fleuve Ouémé. En effet, les résultats de notre inventaire comparés à l'ensemble de la faune ichthyologique connue du Bénin (234 espèces, Chikou, 1997) représente 52,14%. Sur la base des collections disponibles dans les Musées (MRAC à Tervuren-

Belgique et MNHN à Paris-France) et des informations disponibles dans des rapports d'étude publiés ou non (Daget, 1950 ; Gras, 1961 ; Direction des Pêches, 1993 ; d'Almeida, 1995 ; Lalèyè *et al.*, 1997) et dont une synthèse a été faite par Chikou (1997), 206 espèces de poissons seraient théoriquement connues du bassin du fleuve Ouémé ; soit une différence de 86 espèces non trouvées au cours de la présente étude. Ces dernières, en majorité d'origine marine (62 espèces), pourraient être considérées comme étant des espèces à faible capturabilité, peu accessibles et/ou peu vulnérables selon Laurec et Leguen (1981) et Albaret et Écoutin (1990). Les espèces accessibles sont celles dont le taux de présence sur le lieu de pêche est très faible, espèces très occasionnelles, voire exceptionnelles dans le milieu, ou encore celles dont la variabilité interannuelle est élevée, dont la présence et l'abondance lagunaire sont fortement liées à l'abondance du stock marin. Les espèces peu vulnérables sont celles dont la taille, le comportement ou la micro-répartition rendent improbable leur capture par l'engin de pêche utilisé, malgré leur accessibilité potentielle. La forte richesse issue des inventaires passés se fonde certainement sur de nombreuses années d'observations et de récoltes au moyen de techniques variées, surtout celles réalisées dans le cadre du programme de surveillance sur l'onchocercose (Lévêque *et al.*, 1988). Parmi les 24 espèces d'origine continentale non répertoriées dans notre liste, 17 ne sont pas signalées dans le bassin du fleuve Ouémé selon les travaux de Lévêque *et al.* (1990-1992). Il s'agit de *Polypterus bichir lapradei*, *P. palmis*, *Mormyrus hasselquistii*, *Marcusenius cyprinoides*, *Marcusenius thomasi*, *Mormyrus mento*, *Petrocephalus bane*, *Brycinus leuciscus*, *Labeo coubie*, *Barbus bynni occidentalis*, *Barbus macinensis*, *Barbus ablables*, *Barbus atakorensis*, *Chrysichthys walkeri*, *Heterobranchus bidorsalis*, *Clarias camerunensis*, *Synodontis tourei*. Les différences sont peut-être pour certains aussi en rapport avec des changements d'appartenance systématique, à des regroupements d'espèces ou à des identifications erronées. Il est sans doute possible aussi de retrouver, surtout au niveau des petites rivières non encore prospectées, des espèces qui ne font pas partie de notre liste. Par ailleurs, il est curieux de constater que des espèces comme *Denticeps clupeoides*, *Citharinus citharus*, *Schilbe micropogon*, *Heterobranchus isopterus*, *Synodontis melanopterus*, *Aphyosemion gulare* et *Epiplatys sexfasciatus*, pourtant signalées dans le fleuve par Lévêque *et al.* (1990-1992), n'aient pas été pêchées durant les trois années d'observation. Il est possible que les espèces se soient retirées dans de petites rivières ou habitats particuliers non encore prospectés (l'exemple du *Denticeps clupeoides*, qui a été pêché dernièrement (novembre 2003) dans une petite rivière appelée Iguidi un peu au nord de la vallée de l'Ouémé, en est une preuve) ou qu'elles aient disparu du bassin. Sur la base des informations contenues dans la "Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de

l'Ouest", de Lévêque *et al.* (1990-1992) qui demeure à ce jour le document de référence en matière de taxinomie des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, 24 espèces appartenant à 17 familles s'ajoutent à la faune ichthyologique du bassin de l'Ouémé. Il s'agit de *Protopterus annectens*, *Polypterus ansorgii*, *Dalophis boulengeri*, *Papyrocranus afer*, *Pollimyrus isidori*, *Petrocephalus soudanensis*, *Gymnarchus niloticus*, *Micralestes occidentalis*, *Micralestes elongatus*, *Neolebias axelrodi*, *Nannocharax fasciatus*, *Citharinus latus*, *Barbus baudoni*, *Bagrus docmak*, *Clarias pachynema*, *Heterobranchus longifilis*, *Synodontis sorex*, *Synodontis nigrita*, *Epiplatys njalaensis*, *Tilapia mariae*, *Oreochromis niloticus* (espèce introduite), *Bathygobius soporator*, *Bostrychus africanus* et *Ctenopoma kingsleyae*. La publication du tome 1 d'une nouvelle version de la faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest (Paugy *et al.*, 2003) intègre déjà certaines de ces espèces, telle *Nannocharax fasciatus* par exemple. Il en sera certainement aussi du deuxième tome à paraître. On peut encore s'attendre à ce que des prospections futures améliorent sensiblement la liste des espèces connues à ce jour.

Sur les 81 espèces récoltées au cours des pêches expérimentales aux filets maillants durant les deux années d'observations, 45,67% (n = 37) contribuent chacune pour moins de 0,15% (soit moins de 100 individus) à l'effectif total échantillonné (67 367 individus). Elles apparaissent rarement et en nombre très limité dans les captures. Les plus rares d'entre elles sont les poissons de grande taille dont certains poissons-chats (*Bagrus docmak*, *Clarias pachynema*, *Heterobranchus longifilis*, *Synodontis sorex*). En revanche, *Schilbe intermedius* (17,60%), *Synodontis schall* (8,69%), *S. nigrita* (1,32%), *Parailia pellucida* (0,57%), *Chrysichthys auratus* (0,56%) sont assez bien représentées dans les captures. Dans la zone lagunaire du bassin, *Chrysichthys nigrodigitatus* et *C. auratus* sont très abondantes. Du point de vue de la répartition spatiale de l'ichtyofaune, les stations d'Agonlin Lowé et de Toué ont des richesses spécifiques les plus élevées. Ces deux stations sont situées dans la zone d'inondation dont les caractéristiques écologiques favorisent une importante colonisation par les poissons. En effet, les plaines d'inondation présentent une grande variété d'habitats qui vont de petites mares temporaires aux lacs et marécages permanents dont la répartition et la dynamique varient selon les saisons hydrologiques (Welcomme et Mérona, 1988). Comme pour la plupart des grands cours d'eau d'Afrique (Welcomme, 1985 ; Lévêque et Paugy 1999), la plaine inondée du fleuve Ouémé constitue à la fois une source de nourriture et des zones de reproduction par excellence pour les poissons. Elle joue un rôle de refuge pour les alevins qui y trouvent des abris contre les prédateurs. C'est une zone où s'accumulent beaucoup d'espèces de poissons recherchant de meilleures conditions de vie. La station d'Agonlin Lowé est toute particulière. Cette station située au cœur de la plaine d'inondation com-

porte en plus des habitats naturels, divers autres types d'habitats artificiels qui constituent de véritables pièges à poissons. Il s'agit des acadjas de rivière (parcs faits de branchages et de végétation flottante en pleine eau) et des trous à poissons (sortes d'étangs creusés pour piéger les poissons au retrait de l'eau de la plaine d'inondation). Pendant la décrue, toute la plaine inondable est cultivée de céréales, de légumes et de tubercules. La récolte se poursuit jusqu'en début de crue et le sol est en ce moment partout couvert de débris végétaux et des restes de cultures. Avec la crue, toute la zone est envahie d'eau et le pourrissement des végétaux et de débris de toutes sortes constitue une source importante de nourriture pour les poissons. Pendant cette période, les conditions de reproduction sont bien réunies pour la plupart des espèces. Dans le cours du fleuve, les espèces fréquemment pêchées sont, par exemple, *Barbus callipterus*, *Labeo senegalensis*, *Brycinus nurse*, *Brienomyrus niger*, *Hyperopisus bebe*, *Mormyrus rume*, *Petrocephalus bovei*, *Schilbe mystus*, *Parailia pellucida*, *Pellonula leonensis*, *Distichodus rostratus*, *Hepsetus odoe*, *Hemichromis bimaculatus*, *Sarotherodon galilaeus*. En revanche, dans des habitats où le courant est faible, *Chrysichthys auratus*, *Citharinus latus*, *Schilbe intermedius*, *Synodontis schall*, *Clarias gariepinus* sont les espèces les plus abondantes. *Clarias ebriensis*, *Parachanna obscura*, *Xenomystus nigri*, *Polypterus senegalus*, *Protopterus annectens* sont caractéristiques des habitats de marécages et des trous à poissons. La station d'Agonlin Lowé constitue aussi une zone de transition ou de limite entre le domaine continental et le domaine côtier pour plusieurs espèces. En effet, on y retrouve plus ou moins fréquemment des espèces reconnues comme étant typiquement côtières. Il s'agit de *Sarotherodon melanotheron*, *Tilapia guineensis*, *Polydactylus quadrifilis*, *Eleotris vittata*, *Elops lacerta*, *Gerres melanopterus*. La station de Toué est légèrement moins riche que Agonlin Lowé. En effet, en dehors des Cichlidae (*Sarotherodon melanotheron* et *Tilapia guineensis*) que l'on y retrouve quelquefois, les espèces côtières n'arrivent pas à remonter jusqu'à cette station.

La station d'Atchakpa est caractéristique des zones de rapides et de rochers. On y trouve des espèces à majorité rhéophiles. Ce sont *Barbus callipterus*, *Labeo parvus*, *Raïamas senegalensis*, *Brycinus* spp. et *Hydrocynus vittatus*. On observe aussi assez fréquemment la présence de *Tilapia zillii*, *Sarotherodon galilaeus*, *Chromidotilapia guntheri*, *Chrysichthys auratus*, *Synodontis schall* et *Schilbe intermedius*. Au niveau de la station d'Atchakpa, se trouve une retenue d'eau obtenue à partir d'un barrage effectué sur un petit bras du fleuve Ouémé. Dans cette retenue existe et prospère le tilapia, *Sarotherodon melanotheron*, dont l'origine dans ce milieu situé à 150 km environ de la côte est sans doute artificielle (introduction). Malgré la proximité de cette retenue par rapport au fleuve et son contact saisonnier avec celui-ci, l'espèce n'existe pratiquement pas dans le fleuve à cette sta-

tion. Un seul individu a été capturé pendant les trois années de récolte sur le terrain. Ceci confirme la thèse que cette espèce est typiquement estuarienne (Pauly, 1976).

La station de Kpassa paraît être un milieu calme. On y observe principalement des espèces comme *Barbus macrops*, *Clarias ebraiensis*, *Ctenopoma petherici*, *Hemichromis fasciatus*, *Marcusenius senegalensis*, *Petrocephalus bovei*.

La richesse spécifique de l'Ouémé comparée à celle des deux bassins côtiers qui l'entourent, le Mono (62 espèces ; Paugy et Benech, 1989) et l'Ogoué (67 espèces ; Hugueny, 1989) est plus importante. Cette différence peut être attribuée en partie à l'étendue plus faible de ces deux bassins en rapport avec l'Ouémé. Il est aussi noté que la majorité des espèces qui n'ont pas été signalées dans les deux bassins environnants sont d'origine marine, ce qui suggère que le système lagunaire (Lac Nokoué et lagune de Porto-Novo) lié au fleuve Ouémé, présente les caractéristiques plus favorables, principalement en ce qui concerne la salinité, que les deux autres bassins pour ces espèces. En effet, les eaux de la lagune côtière, par exemple, qui relie le fleuve Mono à l'Océan a tendance à devenir beaucoup moins salée qu'auparavant en raison des lâchures fréquentes d'eau issues du barrage de Nagbéto construit sur ce fleuve. Il a été aussi relevé une dizaine et une vingtaine d'espèces signalées, respectivement, dans le Mono et l'Ogoué qui n'ont pas été observées dans l'Ouémé. Les cas les plus frappants communs à ces deux bassins sont le Mormyridae, *Marcusenius brucii* et le Clariidae, *Clarias camerunensis*. La poursuite des prospections dans les trois bassins permettra de mieux clarifier le vrai visage de leur ichthyofaune.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude a permis d'actualiser la liste de la faune ichthyologique du fleuve Ouémé. Plusieurs espèces se sont ajoutées alors que d'autres espèces, qui avaient été signalées autrefois par divers auteurs, n'ont pas été retrouvées. Soit elles ont disparu du fleuve, soit elles se sont retirées dans des habitats non encore échantillonnés. Il faut en effet reconnaître qu'une bonne partie du bassin supérieur se retrouve dans une zone de forêt classée et n'a pas été aussi abondamment prospectée que le reste du bassin. Il existe également dans le cours inférieur une série de petites rivières qui n'ont pas encore été toutes prospectées. Tous ces milieux et habitats peuvent abriter des espèces non encore signalées. Il est donc nécessaire de poursuivre l'effort d'inventaire entrepris. Par ailleurs, en raison des projets d'aménagements (hydro-agricole et hydro-électrique), un suivi permanent de l'état de la faune ichthyologique de l'Ouémé a toute son importance dans l'élaboration des mesures adéquates à prendre pour éviter une érosion drastique de la biodiversité.

**Remerciements.** - Le présent travail est soutenu, d'une part, par un programme CIUF 'Initiatives propres' "Biodiversité et aquaculture des poissons-chats du Bénin" financé par la Direction générale de la Coopération internationale (DGCI) de la Belgique et, d'autre part, par la Convention Pisciculture passée entre la République du Bénin et le Commissariat général aux relations internationales de la Communauté française de Belgique (CGRI). Nous tenons à remercier tous les chercheurs de l'équipe du Laboratoire d'hydrobiologie et d'aquaculture pour leur participation aux récoltes des données. Nous exprimons notre gratitude à tous les agents des pêches et des Centres d'action régionale pour le développement rural (CARDER) qui nous ont aidés à avoir des contacts faciles sur le terrain avec les pêcheurs et à obtenir les informations dont nous avions besoin. Nous tenons à remercier également les pêcheurs qui ont réalisé les pêches pour nous et qui nous ont fourni de précieuses informations sur le terrain.

## RÉFÉRENCES

- ADITE A. & K.O. WINEMILLER, 1997. - Trophic ecology and ecomorphology of fish assemblages in coastal lakes of Benin, West Africa. *Ecoscience*, 4(1): 6-23.
- ALBARET J.J. & J.M. ÉCOUTIN, 1990. - Influence des saisons et des variations climatiques sur les peuplements de poissons d'une lagune tropicale en Afrique de l'Ouest. *Acta Ecologica*, 11(4): 557-583.
- ALMEIDA A. d', 1995. - Intégration de la pêche continentale dans l'aménagement des massifs forestiers d'Agoua, des Monts Kouffé et de Wari Maro. Rapport de consultation, Projet Plantations de Bois de Feu dans le Sud-Bénin, DFRN, 23 p.
- CHIKOU A., 1997. - Faune ichthyologique connue des eaux douces et saumâtres du Bénin. Rapport de stage : Initiation aux techniques et méthodes d'identification des poissons. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, 31 p. + annexes.
- COLOMBANI J., SIRCOULON J., MONIOD F. & J. RODIER, 1972. - Monographie du Delta de l'Ouémé (Tome 1). Rapport ORSTOM, Hydrologie, 200 p.
- DAGET J., 1950. - Poissons d'eau douce de la région côtière du Togo et du Dahomey. *Notes Africaines*, 46: 57-59.
- DAGET J., 1988. - Systématique. In : Biologie et Écologie des Poissons d'Eau douce africains (Lévêque C., Bruton M.N. & G.W. Ssentongo, eds), ORSTOM. *Coll. Trav. Doc. Paris*, 216: 15-34.
- DAGET J., GAIGHER I.C. & G.W. SSENTONGO, 1988. - Conservation. In: Biologie et Écologie des Poissons d'Eau douce africains (Lévêque C., Bruton M.N. & G.W. Ssentongo, eds), ORSTOM. *Coll. Trav. Doc. Paris*, 216: 481-488.
- De KIMPE P., 1967. - Les facteurs de production piscicole des lagunes de l'est Dahomey et leur évolution récente. *Rev. Bois Forêts Trop.*, 3: 53-62.
- DIRECTION DES PÊCHES, 1987. - Guide de Détermination des Poissons et Crustacés des Lagunes et Lacs du bas Bénin. 111 p. Projet Pêche lagunaire - GTZ. Cotonou, Bénin.
- DIRECTION DES PÊCHES, 1993. - Statistiques des Pêches continentales. Année 1992. 49 p. Projet Pêche lagunaire - GTZ. Cotonou, Bénin.
- FAO, 1992. - Guide de Terrain des Ressources marines commerciales du Golfe de Guinée. 268 p. Édit. Rome.

- GBATCHO A.M., 1992. - Contribution à l'étude des rythmes pluviométriques et hydrologiques du bassin de l'Ouémé au pont de Savè. Mémoire pour l'obtention de la Maîtrise de Géographie, 68 p. Univ. Nationale du Bénin.
- GRAS R., 1961. - Liste des poissons du bas-Dahomey faisant partie de la collection du laboratoire d'hydrobiologie du service des eaux, forêts et chasses du Dahomey. *Bull. IFAN*, 23, sér. A, 2: 573-586.
- HUGUENY B., 1989. - West African rivers as biogeography islands: Species richness of fish communities. *Oecologia*, 79: 236-243.
- LAUREC A. & J.C. LE GUEN, 1981. - Dynamique des populations marines exploitées. 118 p. Rapport Scientifique Technique, CNEXO, 45.
- LALÈYÈ P., 1995. - Écologie comparée de deux espèces de *Chrysiichthys*, Poissons siluriformes (Claroteidae) du complexe lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo au Bénin. Thèse doct. Sciences, Univ. Liège (Belgique), 152 p. Bibliothèque FSA/UNB, BP 526, Cotonou, Bénin.
- LALÈYÈ P., CHIKOU A. & T. WUEMENO, 1997. - Poissons d'eaux douces et saumâtres du Bénin : Inventaire, distribution, statut et conservation. Inventaire des poissons menacés de disparition du Bénin. 80 p. Rapport d'étude. Coop. bénino-néerlandaise/Ambassade Royale des Pays-Bas, Cotonou (Bénin).
- LÉVÊQUE C., 1994. - Biodiversité des poissons africains. In: Diversité biologique des Poissons des Eaux douces et saumâtres d'Afrique. Synthèses géographiques (Teugels G.G., Guegan J.F. & Albaret J.J., eds). *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Sci. Zool.*, Tervuren, 275: 7-16.
- LÉVÊQUE C. & D. PAUGY, 1999. - Caractéristiques générales de la faune ichthyologique. In: Les Poissons des Eaux continentales africaines (Lévêque C. & D. Paugy, eds), pp. 43-53. Paris: IRD.
- LÉVÊQUE C., FAIRHURST C.P., ABBAN K., PAUGY D., CURTIS M.S. & K. TRAORÉ, 1988. - Onchocerciasis control programme in West Africa: Ten years monitoring of fish populations. *Chemosphere*, 17(2): 421-440.
- LÉVÊQUE C., PAUGY D. & G.G. TEUGELS (eds), 1990-1992. - Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. 910 p. Édit. ORSTOM.
- LÉVÊQUE C., PAUGY D. & G.G. TEUGELS, 1991. - Annotated checklist of the freshwater fishes of the Nilo-Sudan river basins in Africa. *Rev. Hydrobiol. Trop.*, 24: 131-154.
- PAULY D., 1976. - The biology, fishery and potential for aquaculture of *Tilapia melanotheron* in a small West African lagoon. *Aquaculture*, 7: 33-49.
- PAUGY D. & V. BENECH, 1989. - Les poissons d'eau douce des bassins côtiers du Togo (Afrique de l'Ouest). *Rev. Hydrobiol. Trop.*, 22(4): 295-316.
- PAUGY D., LÉVÊQUE C. & G.G. TEUGELS (eds), 2003. - Poissons d'Eaux saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 1. 457 p. Édit. IRD.
- PIELOU E.C., 1966. - The measurement of diversity in different types of biological collections. *J. Theor. Biol.*, 13: 131-144.
- VINCKE P. & J.C. PHILIPPART, 1984. - Mission d'évaluation de la pisciculture en République Populaire du Bénin. 128 p. Univ. Liège (ULg). Centre de Coopération au Développement (CECODEL). 32 place du Vingt Août - 4000 Liège, Belgique.
- SHANNON C.E. & W. WEAVER, 1948. - The mathematical Theory of Communication. 117 p. Urbana, Illinois: Univ. Illinois Press.
- WELCOMME R.L., 1971. - Évaluation de la Pêche intérieure, son État actuel et ses Possibilités. 95 p. Rome: FAO AT 2938.
- WELCOMME R.L., 1985. - River fisheries. *FAO Tech. Pap.*, 262, 330 p.
- WELCOMME R.L. & B. de MÉRONA, 1988. - Fish communities of rivers. In: Biology and Ecology of African Freshwater Fishes (Lévêque C., Bruton M.N. & G.W. Ssentongo, eds), pp. 251-276. Paris, ORSTOM, Travaux et documents, 216.

Reçu le 24 avril 2002.

Accepté pour publication le 25 février 2004.