

ÉTUDE DE QUELQUES ESPÈCES DE PETITS *MORMYRIDAE* DU BASSIN DU LAC TCHAD

I. — OBSERVATIONS SUR LA RÉPARTITION ET L'ÉCOLOGIE

SOVANNARATH LEK et SITHAN LEK

adresse actuelle : Muséum d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Ichtyologie, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

RÉSUMÉ

La répartition et l'écologie de cinq espèces de petits Mormyridae a été étudiée de 1970 à 1977 dans le bassin tchadien (*Brienomyrus niger*, *Pollimyrus isidori*, *Petrocephalus bane*, *Petrocephalus bovei* et *Petrocephalus simus*). Les auteurs ont pu observer les conséquences de l'assèchement du lac Tchad sur les conditions écologiques de divers biotopes et la composition des peuplements. C'est ainsi que les espèces lacustres (*P. bane* et *P. isidori*) ont disparu de l'archipel du sud-est qui s'est progressivement transformé en marécage, pour être remplacées par *B. niger*, alors que dans les eaux libres ou les conditions lacustres se sont maintenues *P. bane* et *P. isidori* sont restés abondants. On a observé par ailleurs l'apparition de *P. simus* dans le réseau fluvial.

ABSTRACT

The distribution and ecology of five small Mormyrid species in the Chad Basin (*Brienomyrus niger*, *Pollimyrus isidori*, *Petrocephalus bane*, *Petrocephalus bovei* and *Petrocephalus simus*) were investigated from 1970 to 1977. This period includes the consequences of drying of the Chad Basin. The lacustrine species *P. bane* and *P. isidori*, have disappeared from the south-east archipelago which progressively turned to a swamp. These two species were replaced by *B. niger*, while *P. bane* and *P. isidori* remained abundant in the open waters where lacustrine conditions are kept on. On the other hand, *P. simus* is now recorded in the river system.

INTRODUCTION

Dans le bassin Tchadien, les *Mormyridae* ont généralement une très large distribution dans tous les biotopes. Parmi les 18 espèces connues (BLACHE, 1964), nous avons retenu pour cette étude cinq petites espèces dont la taille maximale est inférieure à 200 mm de longueur standard. Il s'agit de *Brienomyrus niger* (GÜNTHER, 1866), *Pollimyrus isidori* (Valenciennes 1846), *Petrocephalus bane* (Lacépède, 1803), *Petrocephalus bovei* (Valenciennes 1846) et *Petrocephalus simus* Sauvage 1878.

Nous étudierons la répartition de ces espèces dans les différents biotopes ainsi que les modifications intervenues dans les peuplements à la suite de la sécheresse de 1972-1973 qui a entraîné un assèchement partiel du lac Tchad.

1. DESCRIPTION DU MILIEU D'ÉTUDE

On trouvera dans CARMOUZE *et al.* (1972) la description des régions naturelles du lac Tchad à l'état « Tchad normal ». C'est un lac plat de faible profon-

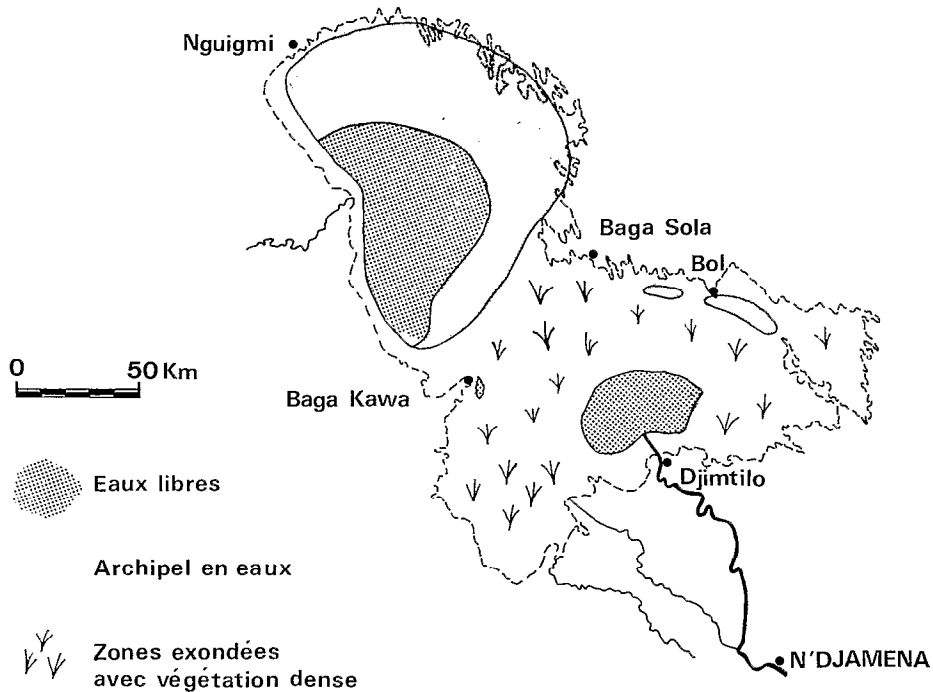


Fig. 1. — Carte schématique des principaux biotopes du lac Tchad en juillet 1973 (d'après CHOURET *et al.*, 1974).

deur dont la superficie et la morphologie sont très sensibles aux variations de niveaux. Depuis TILHO (1928), on distingue un état « Tchad normal » correspondant à une altitude du plan d'eau de l'ordre de 282 m et un état « petit Tchad » où l'altitude du plan d'eau est inférieure à 279 m. Le « Tchad normal » présente un plan d'eau unique, bordé d'un archipel au nord et à l'est, tandis que dans l'état « petit Tchad » plusieurs bassins (fig. 1), séparés par l'exondation de hauts fonds, voient leurs niveaux varier individuellement suivant qu'ils sont plus ou moins alimentés par les eaux du Chari.

Depuis 1964 s'est amorcée une baisse régulière de niveau due à la pluviométrie très déficitaire (fig. 2). En 1972-1973, la baisse a été très brutale, à tel point que d'immenses zones se sont asséchées réduisant ainsi les eaux libres de la cuvette sud du lac à une poche de faible profondeur devant le delta du Chari et à quelques mares dans l'archipel du sud-est à la latitude de Bol (CHOURET *et al.*, 1974 et 1975 ; CHOURET, 1977). Ces mares sont isolées et se concentrent par évaporation. Tous les fonds exondés sont recouverts d'une végétation dense principalement composée d'ambadjs (*Aeschynomene elaphroxyton*), de Cypéracées et de Graminées.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons limité notre étude à la cuvette sud du lac, les biefs inférieurs des réseaux fluviaux et les zones d'inondation du nord Cameroun (fig. 3). Selon les milieux étudiés, diverses méthodes d'échantillonnages ont été utilisées :

— Pour les zones d'herbiers de faible profondeur, les pêches aux ichtyotoxiques (roténone) ont l'avantage de donner les estimations quantitatives les plus satisfaisantes (LOUBENS, 1969). Les résultats obtenus ont été exprimés en nombre et poids de poissons par hectare.

— Pour les milieux d'eaux libres nous avons utilisé une batterie de filets maillants (abréviation F.M.). Les espèces étudiées ici sont capturées essentiellement par les filets à petites mailles (de 10 à 18 mm de nœud à nœud), à l'exception de *B. niger* et *P. bane* qui peuvent se prendre dans des mailles plus grandes (jusqu'au F.M. 25). Les comparaisons ont été effectuées à partir de la moyenne (exprimée en nombre d'individus) des prises par unité d'effort (P.U.E.) (1) des F.M. 10, 12, 14, 15, 16 et 18, filets qui ont pêché régulièrement depuis 1966. Enfin pour *B. niger* et *P. bane*, espèces de plus grande taille,

(1) La P.U.E. correspond à la quantité de poisson pêchée par 100 m² de filet maillant pendant une nuit. Elle peut s'exprimer en nombre ou en poids.

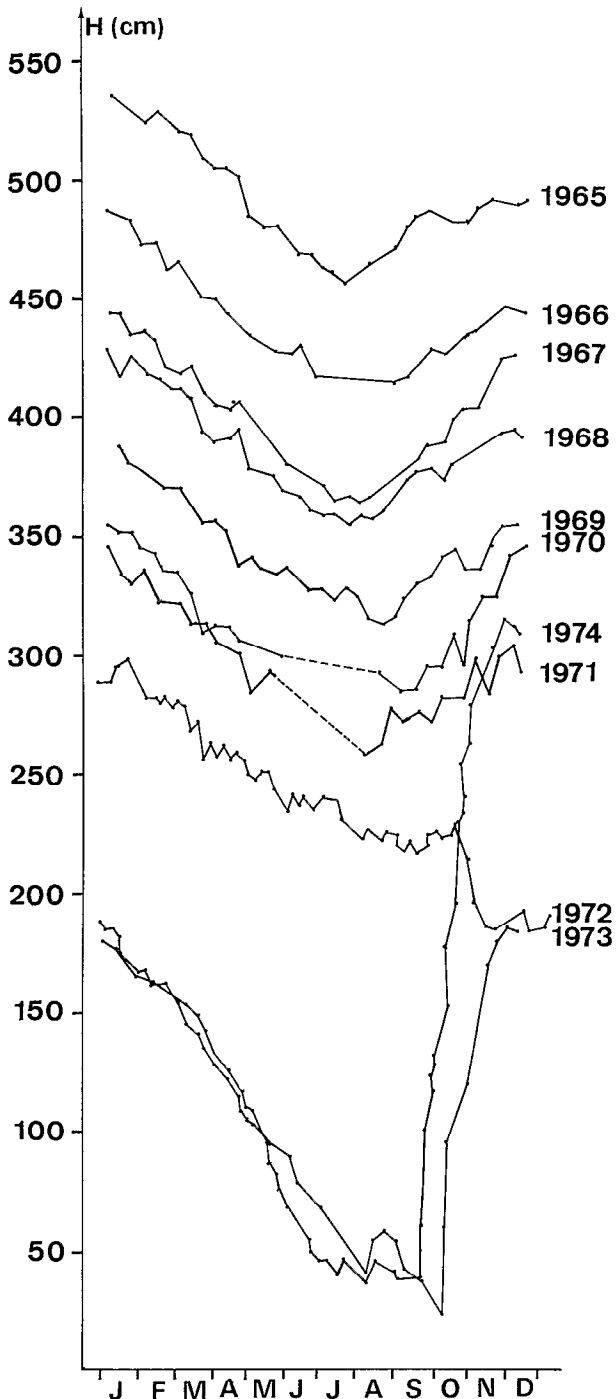


Fig. 2. — Variations du niveau du lac Tchad de 1966 à 1974 à Bol (archipel du sud-est). H (cm) : hauteur de l'eau à l'échelle limnimétrique de Bol.

nous tenons compte également de la moyenne des P.U.E. des F.M. 20, 22 et 25.

— Le « boulou », instrument de pêche artisanale (DURAND, 1970), est un engin idéal pour la capture des jeunes poissons en migration de décrue dans l'El Beid. Avec un effort de pêche constant (même instrument et même pêcheur), les résultats ont été exprimés pour chaque espèce par le nombre de poissons capturés par cycle de 24 heures.

Nous avons utilisé pour cette étude, les résultats de nos observations réalisées en 1976 et 1977, ainsi que les données antérieures recueillies par nos collègues de l'équipe ichthyologie de l'O.R.S.T.O.M. à N'Djamena, dont une partie seulement a fait l'objet de publications et de rapports : BENECH *et al.* (1974), DURAND (1971), DURAND *et al.* (1972), FRANC (1975), LOUBENS (1969, 1970).

3. RÉPARTITION

3.1. Archipel du sud-est

Des échantillonnages réguliers aux filets maillants ont été réalisés à Lafia en 1971 et 1972 par une équipe permanente de pêche (tabl. I). En raison de la baisse du lac survenue en 1972-1973, cette station a été déplacée à Bérin, plus facilement accessible, à partir de juin 1973 (tabl. II). Par ailleurs des relevés ont été faits en 1972 à la station de Bol, voisine de Bérin.

En 1971 et 1972, *Pollimyrus isidori* est l'espèce dominante des peuplements de l'archipel, aussi bien à Lafia qu'à Bol, et *Petrocephalus bane* est présente mais moins commune. L'importance relative de ces deux espèces se modifie en 1973, *P. bane* devenant plus abondant, alors que *P. isidori* se raréfie. Les deux espèces disparaissent ensuite complètement des peuplements de Bérin à partir de 1974, tandis que *Brienomyrus niger* qui n'apparaît dans les relevés qu'en 1973, devient très abondant à partir de 1975 (fig. 4).

Les modifications observées dans les pêches aux filets maillants sont confirmées par les résultats de pêches au poison réalisées dans cette région du lac (tabl. III). On notera la présence de *B. niger*, en faible quantité, fin 1972 dans une pêche réalisée à Bol.

On peut observer également sur la figure 4 l'existence de variations saisonnières dans les P.U.E. qui doivent être liées au comportement des espèces. C'est ainsi que les prises de *P. bane* et *P. isidori* sont plus importantes de février à mai. Un phénomène similaire s'observe pour *B. niger*.

On notera pour la période étudiée, l'absence complète de *Petrocephalus bovei* et de *Petrocephalus simus* dans les relevés.

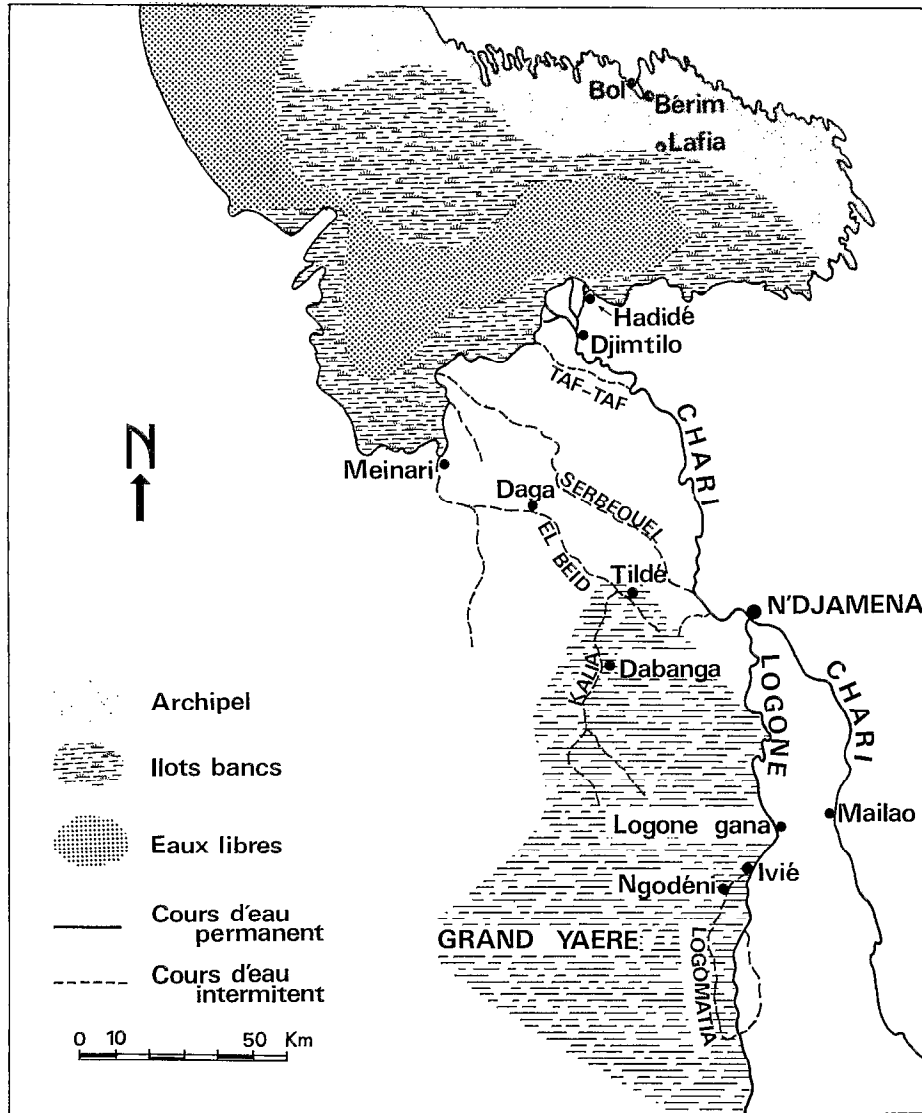


Fig. 3. — Carte de la zone étudiée et localisation des divers points d'échantillonnage.

TABLEAU I

Résultats des pêches aux filets maillants à Lafia, archipel du sud-est.

a : P.U.E. FM 10-12-14-15-16-18.

b : P.U.E. FM 20-22-25.

Les valeurs de P.U.E. présentées dans ce tableau, sont des moyennes mensuelles en nombre d'individus.

Année	1971									1972									1973		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	8	9	10	2	3	4	
<i>Brienomyrus niger</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	
<i>Pollimyrus isidori</i> a	141,2	39,2	10,4	27,5	22,6	21,3	20,8	12,8	36,7	90,2	225,2	201,5	265,3	181,1	3,8	3,7	13,1	4,4	3,7	41,9	
<i>Petrocephalus bane</i> a	2,5	2,8	0,7	0,5	0	0,1	0,1	0,02	0,2	0,8	1,8	4,0	7,2	2,5	0	0,2	0	1,2	15	5,9	
b	0,1	0,1	0	1,3	0,6	0,5	1,1	6,0	3,4	6,1	3,8	9,9	1,9	0,3	0,3	8,1	2,3	23,6	44,4	33,3	

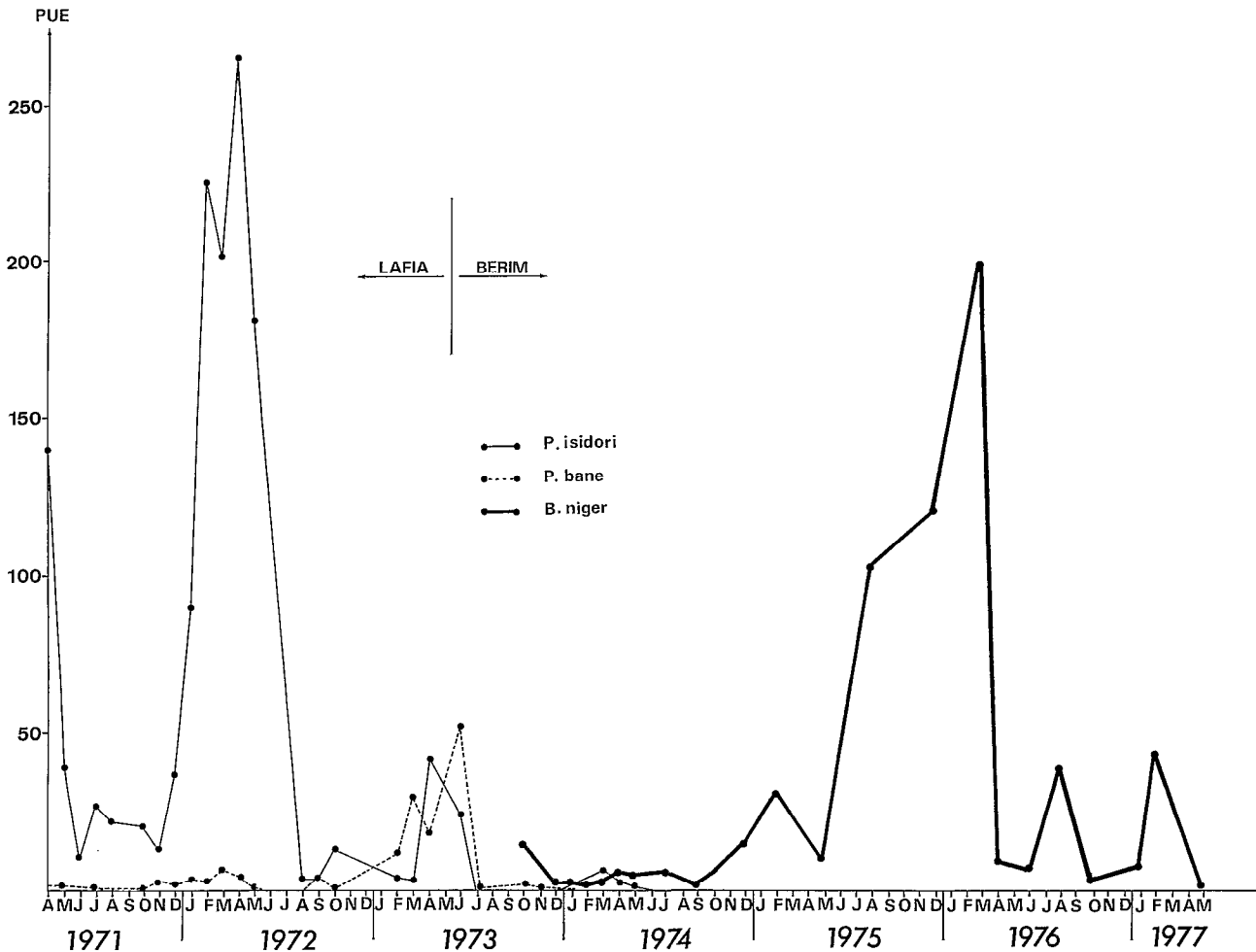


Fig. 4. — Prises moyennes par unité d'effort dans les filets maillants (en nombre d'individus) de trois espèces de Mormyridae (*P. isidori*, *P. bane* et *B. niger*) dans l'archipel du sud-est de 1971 à 1977.

3.2. Eaux libres du sud-est et du sud

Les résultats obtenus dans cette région du lac sont assez différents des précédents. En particulier *P. isidori* et *P. bane*, présents tous deux en 1970, constituent toujours l'essentiel du peuplement en petits *Mormyridae* en 1977 et paraissent même plus abondants (tabl. IV). *B. niger* apparaît sporadiquement à partir de 1973, mais ne se développe pas de manière importante. On note également l'apparition de *P. bovei* en 1977.

Des échantillonnages réalisés aux filets maillants en 1968 et 1969 dans les eaux libres du sud, donnent des résultats un peu différents dans la mesure où *P. bane* est plus rare que *B. niger* (tabl. IV) et que *P. bovei* est toujours présent. Ce peuplement correspond plutôt à celui que l'on observe dans le Yaéré

ainsi que dans l'El Beid qui draine les plaines d'inondation vers le sud du lac (fig. 3).

3.3. Delta du Chari

Nous disposons pour cette zone des résultats de pêches aux filets maillants effectuées à Djimtilo en 1971 et 1972 (tabl. V), à l'embouchure du Chari de 1973 à 1977 (tabl. VI) et à Hadidé en 1976 et 1977 (tabl. VII).

Dans les pêches de Djimtilo, *P. isidori* et *P. bane* constituent l'essentiel du peuplement de *Mormyridae*. Ils sont cependant nettement moins abondants que dans le lac.

À l'embouchure du Chari, on retrouve un peuplement identique à celui des eaux libres, sans variation notable des peuplements de 1973 à 1977.

TABLEAU II

Résultats des pêches aux filets maillants à Bol (1972) et Berim (1973-1977), archipel du sud-est.

Année	1972								1973					1974							
	1	2	3	4	5	8	10	6	7	8	10	11	12	1	3	4	5	7	9	10	12
<i>Brienomyrus niger</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	2,7	0,9	0,5	2,9	0,8	3,0	0,7	7,1	23,2
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	28,5	0,6	1	1,5	4,0	6,1	7,6	9,0	0,9	1,4	5,5
<i>Pollimyrus isidori</i> a	261,8	189,6	781,5	61,6	18,8	3,5	5,1	23,9	0	0	0,5	*	0,2	1,3	6,3	3,1	1,5	0,2	0,1	0	0
<i>Petrocephalus bane</i> a	0,7	0,2	1,22	0,8	0	0,2	0,2	7,5	1,7	1,1	5,0	*	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0
b	29,1	0,2	2,7	0,8	1,5	0,7	1,7	98,9	0,9	0	0	2,5	0	2,0	1,7	0	0	0	0	0	0

Année	1975				1976					1977		
	2	5	8	12	3	4	6	8	10	1	2	5
<i>Brienomyrus niger</i> a	59	4,1	1,3	145,7	200,4	0,6	14,1	15,0	2,3	2,6	14,8	0,2
b	1,8	15,9	204,7	93,6	196,3	18,5	*	62,1	3,4	11,4	70,9	0,6
<i>Pollimyrus isidori</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Petrocephalus bane</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

a : P.U.E. F.M. 10-12-14-15-16-18.

b : P.U.E. F.M. 20-22-25.

* : pas d'échantillonnage.

Les P.U.E. sont exprimées en nombre d'individus.

TABLEAU III

Résultats de pêches au poison réalisées dans l'archipel du sud-est du lac et le delta du Chari. (N et P désignent le nombre et le poids en grammes par hectare). D'après Loubens (1969, 1970) pour les années 1965 à 1969.

Stations	ARCHIPEL DU SUD-EST												DELTA DU CHARI											
	Matafo		Baga Sola		Lafia		Bol		Lafia		Matafo		Adjilele		Sangaria		Djimtilo		Hadide		Hadide		Hadidé	
	11-8-1968	24-9-1969	5-2-1972		27-9-1972		31-12-1971		10-5-1977		16-10-1965		2-2-1966		11-8-1972		5-5-1976		4-6-1976		6-6-1976			
Espèces	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
<i>Brienomyrus niger</i> ...	0	0	0	0	0	0	2	90	0	0	163	6 939	0	0	0	0	81	2 362	0	0	160	2 740	70	500
<i>Pollimyrus isidori</i> ...	26	51	50	160	1 500	4 667	6	32	160	460	0	0	583	1 275	77	160	10	38	13	27	0	0	0	0
<i>Petrocephalus bane</i> ...	0	0	0	0	667	32 500	10	330	0	0	0	0	283	12 933	0	0	33	819	0	0	0	0	0	0
<i>Petrocephalus bovei</i> ...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 930	6 300
<i>Petrocephalus simus</i> ...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Enfin à Hadidé, station voisine de Djimtilo, *P. isidori* paraît toujours être l'espèce la plus abondante, mais le peuplement est plus diversifié. On note en particulier, outre *P. bane* et *B. niger*, l'apparition de *P. bovei*, et celle de *P. simus* à partir de 1977. La

présence de cette dernière espèce est assez surprenante dans la mesure où elle n'avait été signalée jusqu'ici que des faciès rocheux du Mayo Kebbi (BLACHE, 1964).

TABLEAU IV

Résultats des pêches aux filets maillants effectuées dans les eaux libres de la cuvette sud du lac.

Année	EAUX LIBRES DU SUD-EST												EAUX LIBRES DU SUD					
	1970			1973	1974			1975	1976				1977		1968			1969
	5	10	12	3	1	6	11	4	2	5	8	11	1	4	2	4	6	1
<i>Brienomyrus niger</i> a	0	0	0	0,1	0	0,4	0,2	0	0	0	1,3	0	0	0,3	0,1	0	3,4	1,4
b	0	0	0	0	1	0,4	0,1	0	0,1	0	2,5	0,1	0	0,7	1,4	0,1	0,7	0,4
<i>Pollimyrus isidori</i> a	41,3	4,0	1,4	17,8	17,6	33,3	15,2	175,4	731,8	31,1	14,4	194,1	64,8	638,4	17	35,5	67,3	1,4
<i>Petrocephalus bovei</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,4	2,8	0,4	2,4	2,6	0,6
<i>Petrocephalus bane</i> a	1,6	0,1	2,3	0,5	1,1	0,7	0,4	5,7	2,1	1,6	2,6	0,5	6,3	5,8	0,6	0,7	0,3	0
b	0,7	1,0	1,1	2,0	0,3	2,0	0,7	2,8	1,7	1,7	0,1	0,1	3,1	11,0	0	7,1	1,2	0

a : P.U.E. FM 10-12-14-15-16-18.

b : P.U.E. FM 20-22-25.

Les P.U.E. sont exprimées en nombre d'individus.

TABLEAU V

Résultats des pêches aux filets maillants, effectuées à Djimlilo, delta du Chari.

Année	1971							1972								
	4	5	6	7	10	11	12	1	2	3	6	7	9	10	11	12
<i>Brienomyrus niger</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,1	0	0	0	0
b	0	0	0	0	*	*	*	*	*	0,03	0,05	0,05	*	*	*	0
<i>Pollimyrus isidori</i> a	0,02	0,03	0,4	0,4	0,56	1,4	0,3	0,1	0,2	0,2	0,6	2,0	0,1	0	0	0
<i>Petrocephalus bovei</i> a	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Petrocephalus bane</i> a	0,09	0,01	0,01	0,3	0,2	0,1	0,7	0,9	0,6	1,6	2	2,1	0,4	0,1	0,1	0
b	0	1,1	0,1	1,1	*	*	*	*	*	0	1,7	0,1	*	*	*	0

a : P.U.E. FM 10-12-14-15-16-18.

b : P.U.E. FM 20-22-25.

* : pas d'échantillonnage.

Les P.U.E. sont exprimées en nombre d'individus.

TABLEAU VII

Résultats des pêches aux filets maillants effectuées à Hadidé, delta du Chari.

Année	1976									1977			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
<i>Brienomyrus niger</i> a	0,6	0,03	0,6	0,3	1	0,7	0	0,03	0,2	0,1	0,9	3,3	1,3
b	1,3	0,1	0,5	1,3	24,6	0,2	0,1	0	0,1	0,1	0,9	6,3	1,1
<i>Pollimyrus isidori</i> a	17,6	11,5	41,8	7,7	24,5	0,1	0,1	58,4	45,3	32,3	57,2	27,4	0,2
<i>Petrocephalus bovei</i> a	4,7	1,6	0,6	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,7	1,3	26,6	20,4	1,6
<i>Petrocephalus bane</i> a	0,9	0,6	1,8	0,4	0,8	0,6	0	1,9	3,1	6,6	6,0	1,8	0,2
b	0,3	0,3	0,6	0,1	0,1	0,1	0,03	0,1	0,1	2,6	2,7	3,6	0,4
<i>Petrocephalus simus</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,9	0,8	0,2

a : P.U.E. FM 10-12-14-15-16-18.

b : P.U.E. FM 20-22-25.

Les P.U.E. sont exprimées en nombre d'individus.

TABLEAU VIII

Résultats des pêches aux filets maillants effectuées dans les différentes stations de bordure du Yaéré.

Année	NGODENI (Logomatia)				DABANGA (Kalia)			TILDE (El Beid)				IVIE (Logone-Logomatia)					
	1968	1976		1977	1976		1977	1975	1976			1976			1977		
	Mois	10	9	10	2	10	12	1	12	1	2	10	12	9	10	12	2
<i>Brienomyrus niger</i> a	0,2	0,1	0,1	6,0	379,1	205,9	44	49,4	26,5	19,7	0,2	24,1	1,5	10,3	16,2	0,7	0,3
b	*	0	0	0	2	0	0	2,2	0,2	0	0	1,0	0	0,2	0	0	0
<i>Pollimyrus isidori</i> a	1,8	13,6	0,5	0	2	0,6	0,5	2,0	1,7	0,3	0	14,2	174,2	2.510	12,9	0	0
<i>Petrocephalus bovei</i> a	0,05	0	0,3	38,4	12,2	0,9	2,3	11,6	54,3	0,3	0,2	12,5	0	22,3	38	65,3	45,6
<i>Petrocephalus banc</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0
b	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,1	0	0	0	0
<i>Petrocephalus simus</i> a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0,3

a : P.U.E. FM 10-12-14-15-16-18.

b : P.U.E. FM 20-22-25.

* : pas d'échantillonnage.

Les P.U.E. sont exprimées en nombre d'individus.

3.4. Plaine d'inondation du nord Cameroun

Les échantillonnages ont été réalisés dans les rivières intermittentes bordant le Yaéré (Logomatia, Kalia et El Beid) en période de hautes eaux et dans des mares résiduelles durant la saison sèche.

Dans tous les milieux prospectés, on note l'absence de *P. banc* à l'exception d'Ivié (point de rencontre du Logone et du Logomatia) où quelques individus ont été rencontrés en septembre 1976 (tabl. IX). *B. niger* et *P. bovei* sont les plus abondants et se rencontrent en toutes saisons. Ils sont souvent présents dans des pêches effectuées dans des mares résiduelles en saison sèche (tabl. IX). A la crue, on les trouve surtout en abondance dans l'El Beid et la Kalia. On note également une prise importante de *P. bovei* dans les pêches de décrue à Ivié (tabl. VIII). En raison de son importance dans la région, cette espèce fait l'objet d'une pêche intensive par de nombreux pêcheurs utilisant l'épervier à mailles fines. Une pêche à la roténone effectuée le 1^{er} mai 1977 nous a donné une estimation de 91 260 *P. bovei*, soit 248 500 grammes par hectare.

Les *P. isidori* sont en revanche surtout abondants à Ivié pendant la crue et disparaissent ensuite complètement de nos pêches. A la saison sèche (mars à août) on ne les trouve qu'exceptionnellement dans des mares résiduelles, sauf dans le delta de l'El Beid où ils représentent une part importante des prises du 3 avril 1968 (tabl. IX).

Notons enfin que *P. simus* a été capturé en petite quantité dans nos pêches de 1976-1977 effectuées à Ivié (tabl. VIII).

Des échantillonnages au « boulou » effectués dans l'El Beid à Daga en 1968-1969 (DURAND, 1971) et à partir de 1974, montrent que le peuplement de petits *Mormyridae* a la même composition spécifique que dans les stations précédentes : *B. niger*, *P. isidori*, *P. bovei* (tabl. X). Les *Petrocephalus spp.* de 1968-1969 doivent, selon toute probabilité, être rattachés à l'espèce *P. bovei*, les autres espèces de *Petrocephalus* n'ayant pas été observées dans cette région. On notera une augmentation générale de l'abondance des espèces dans les captures à partir de 1974, première année au cours de laquelle l'El Beid s'est remis à couler après la sécheresse de 1972-1973.

4. DISCUSSION ET CONCLUSION

Les observations précédentes permettent de tirer un certain nombre de conclusions sur la répartition et l'écologie des petits *Mormyridae* dans le bassin tchadien.

(1) *Brienomyrus niger* est présent actuellement dans la plupart des biotopes. Il paraît abondant dans les plaines d'inondation où il est capturé pendant la crue et dans des mares résiduelles en saison sèche. D'autre part il s'est fortement développé dans l'archipel du sud-est depuis 1973, alors qu'il était totalement absent de cette région auparavant. Cette dernière situation résulte vraisemblablement des modifications écologiques du milieu à la suite de l'assèchement partiel du lac en 1972-1973, qui a transformé le milieu lacustre en un véritable marécage (BENECH *et al.*, 1976).

TABLEAU X

Effectifs (par période de 6 jours) de trois espèces de *Mormyridae* pêchées au « boulou » à Daga. (M : moyenne).

		NOVEMBRE					DÉCEMBRE					JANVIER					FÉVRIER					MARS				M	
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV		
1968-1969	<i>Brienomyrus niger</i>		116	40	76	49	10	210	615	718	669	648	660	1 791	1 742	943	162	156	86	147	63						468
	<i>Petrocephalus spp.</i>		204	210	52	9	24	49	48	27	29	24	32	27	69	61	238	38	33	18	10						63
	<i>Pollimyrus isidori</i>		130	188	414	90	12	133	171	416	156	196	237	88	76	28	30	54	18	39	12						131
1974-1975	<i>Brienomyrus niger</i>				2	1	3	8	14	5	2	4	11	26	10	14	37	26									12
	<i>Petrocephalus borei</i>				117	127	61	85	41	1 046	137	1 295	38	44	31	61	21	17									223
	<i>Pollimyrus isidori</i>				63	74	846	1 759	750	107	56	29	7	10	3	2	3	3									266
1975-1976	<i>Brienomyrus niger</i>	81	95	65	19	71	196	270	85	60	279	130	365	234	80	95	53	57	89	51	58	80	321	562	1 676	211	
	<i>Petrocephalus bovei</i>	2 343	428	164	47	51	35	16	21	61	39	117	83	153	201	1 175	895	74	156	357	61	99	81	42	229	289	
	<i>Pollimyrus isidori</i>	361	82	174	270	1 198	1 366	660	446	1 424	1 042	1 365	297	125	680	882	160	19	30	65	14	5	7	12	259	456	
1976-1977	<i>Brienomyrus niger</i>			280	1 349	491	175	71	742	3 860	2 170	1 459	2 157	2 443	2 765	788	1 152	514	777	675						1 286	
	<i>Petrocephalus bovei</i>			909	479	41	56	3	423	1 082	49	58	6 260	186	69	433	1 489	871	2 674	428						912	
	<i>Pollimyrus isidori</i>			14 328	4 144	1 305	1 119	857	2 321	1 982	308	577	1 231	140	69	258	87	135	283	67						1 718	

En revanche, cette espèce ne s'est pas développée dans les eaux libres du sud-est, bien qu'elle y ait été rencontrée de manière sporadique. Notons que c'est dans cette zone, que les conditions lacustres se sont le mieux maintenues à la suite de la sécheresse de 1972-1973.

B. niger paraît donc être une espèce qui affectionne les milieux marécageux encombrés de végétation. Des observations identiques avaient été faites par DAGET (1954) au Niger et par BLACHE (1964) et LOUBENS (1969) au Tchad.

(2) *Pollimyrus isidori* à l'inverse de *B. niger*, a complètement disparu de l'archipel où il était abondant avant la sécheresse, mais l'espèce est présente partout ailleurs. Il semble en fait qu'elle ait un comportement migratoire identique à celui d'*Alestes baremoze* (DURAND et LOUBENS, 1967) en période de Tchad normal : migration anadrome de reproduction par le Chari et le Logone pour rejoindre les plaines d'inondation où a lieu la reproduction. Le retour au lac (migration catadrome) s'effectue par l'El Beid et les réseaux fluviaux. Ceci expliquerait les variations saisonnières dans les P.U.E. obtenues de 1971 à 1973 dans l'archipel et le fait qu'on les rencontre peu en saison sèche dans les mares résiduelles du Yaéré.

Bien que DAGET (1954) et REIZER *et al.* (1973) aient signalé que cette espèce était typique des mares, *P. isidori* paraît plutôt se comporter dans le bassin tchadien comme une espèce d'eaux libres que l'on rencontre en abondance dans les milieux lacustres et les réseaux fluviaux.

(3) *Petrocephalus bane*, comme *P. isidori*, disparaît de l'archipel en 1974 et les deux espèces paraissent avoir une répartition assez voisine. Cependant, on ne trouve pas *P. bane* dans les plaines d'inondation, ni dans l'El Beid. Elle paraît pourtant effectuer également des migrations de reproduction puisque de grandes quantités de géniteurs ont été capturées dans le Chari. Par ailleurs, sa présence dans les pêches effectuées à Ivié en septembre 1976 semble indiquer que la ponte doit s'effectuer dans la partie amont des réseaux fluviaux, les jeunes redescendant ensuite vers le lac.

P. bane paraît donc être une espèce d'eaux libres comme la précédente.

(4) *Petrocephalus bovei* est très abondant dans les réseaux fluviaux mais rare dans le lac lui-même, à l'exception des eaux libres du sud (au niveau du delta de l'El Beid). L'espèce se rencontre dans les plaines d'inondation en période de crue, ainsi que dans les mares résiduelles en saison sèche où elle est cependant moins fréquente que *B. niger*.

(5) *Petrocephalus simus* était jusqu'ici réputé pour affectionner le faciès rocheux (DAGET, 1954 ; BLACHE, 1964) et n'était signalé que du Mayo Kebbi dans le bassin tchadien. L'espèce n'avait jamais été signalée dans les captures effectuées de 1966 à 1975. Nous l'avons cependant pêchée en 1976 et 1977 dans le moyen Logone à Ivié, et surtout dans le delta du Chari à Hadidé, milieux qui ne possèdent pas de fond rocheux. Nous ne pouvons donner aucune explication à l'apparition de *P. simus* dans ces stations.

Les modifications survenues dans les biotopes aquatiques lors de la phase d'assèchement du lac Tchad, ont donc fourni l'occasion de préciser certains aspects de l'écologie des petits *Mormyridae*. Dans le bassin tchadien, *B. niger* préfère les milieux marécageux alors que *P. isidori* et *P. bane* se rencontrent essentiellement dans les eaux libres. *P. bovei* est une espèce fluviatile qui ne pénètre qu'occasionnellement dans le lac. Enfin, nous avons observé le développement dans le réseau fluvial de *P. simus* qui n'avait été signalé jusqu'ici que des fonds rocheux du Mayo Kebbi : on notera également que les adultes de *P. isidori* et *P. bane* qui vivent dans le lac, effectuent une migration anadrome de reproduction.

L'évolution des conditions de milieu a entraîné dans certains cas un changement complet des peuplements en place. Ainsi, *B. niger* a remplacé *P. bane* et *P. isidori* dans l'archipel du sud-est. Il est bien évident que les peuplements de petits *Mormyridae* n'ont pas été les seuls à subir l'effet de l'assèchement et des travaux sont actuellement en cours pour préciser l'influence de ce facteur sur l'ensemble de la faune ichthyologique.

Manuscrit reçu au Service des Publications de l'O.R.S.T.O.M.
le 13 septembre 1978.

BIBLIOGRAPHIE

- BENECH (V.), DURAND (J. R.), FRANC (J.), LOUBENS (G.), QUENSIÈRE (J.), 1974. — Résultats des pêches aux filets maillants dans l'archipel sud-est du lac Tchad de 1971 à 1974. *O.R.S.T.O.M., N'Djamena*, 90 p. *multigr.*
- BENECH (V.), LEMOALLE (J.) et QUENSIÈRE (J.), 1976. — Mortalité de poissons et conditions du milieu dans le lac Tchad au cours d'une période de sécheresse. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, X, 2 : 119-130.
- BLACHE (J.), 1964. — Les poissons du bassin du Tchad et du bassin adjacent du Meyo Kebbi. Étude systématique et biologique. *Mém. O.R.S.T.O.M., Paris*, n° 4, 487 p.
- CARMOUZE (J. P.) *et al.*, 1972. — Grandes zones écologiques du lac Tchad. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, VI, 2 : 103-169.
- CHOURET (A.), FRANC (J.) et LEMOALLE (J.), 1974. — Évolution hydrologique du lac Tchad de juillet à décembre 1973. *O.R.S.T.O.M., N'Djamena*, 9 p. *multigr.*
- CHOURET (A.) et LEMOALLE (J.), 1975. — Évolution hydrologique du lac Tchad (juillet 1974-octobre 1975). *O.R.S.T.O.M., N'Djamena*, 6 p. *multigr.*
- CHOURET (A.), 1977. — La persistance des effets de la sécheresse sur le lac Tchad. *FAO/CIFA/77/Symp.* 28, 17 p.
- DAGET (J.), 1954. — Les poissons du Niger supérieur. *Mém. I.F.A.N.*, 36, 391 p.
- DURAND (J. R.) et LOUBENS (G.), 1967. — Premières Observations sur la biologie d'*Alestes baremoze* du bas Chari et la partie est du lac Tchad. *O.R.S.T.O.M., N'Djamena*, 73 p. *multigr.*
- DURAND (J. R.), 1970. — Les peuplements ichtyologiques de l'El Beid. 1^{re} note : Présentation du milieu et résultats généraux. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, IV, 1 : 3-26.
- DURAND (J. R.), 1971. — Les peuplements ichtyologiques de l'El Beid. 2^e note : variations inter et intraspécifiques. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, V, 2 : 147-159.
- DURAND (J. R.), FRANC (J.), LOUBENS (G.), 1972. — Résultats des pêches aux filets maillants et à la senne (1966-1970). *O.R.S.T.O.M., N'Djamena*, 96 p. *multigr.*
- FRANC (J.), 1975. — Résultats des pêches aux filets maillants dans le delta du Chari de 1971 à 1972. — *O.R.S.T.O.M., N'Djamena*, 57 p. *multigr.*
- LOUBENS (G.), 1969. — Étude de certains peuplements ichtyologiques par des pêches au poison. 1^{re} note. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, III, 2 : 45-73.
- LOUBENS (G.), 1970. — Étude de certains peuplements ichtyologiques par des pêches au poison (2^e note). *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, IV, 1 : 45-61.
- REIZER (C.), MATTEI (X.) et CHEVALIER (J. L.), 1973. — Contribution à l'étude de la faune ichtyologique du bassin du fleuve Sénégal. III. Mormyridae. *Bull. I.F.A.N.*, XXXV, A, 3 : 665-704.
- TILHO (J.), 1928. — Variations et disparition possible du lac Tchad. *Ann. Géographie*, 37 : 238-260.