

Premières captures d'alevins par pêche électrique dans la zone d'inondation du Delta Central du Niger

V. Bénech
(octobre 1989)

La capture des larves et des juvéniles de poissons pose un problème d'échantillonnage car les engins de pêche traditionnels, utilisables à la rigueur en eau libre en changeant le maillage, sont inutilisables dans les zones de végétation immergée. C'est pourquoi nous avons eu recours à la pêche électrique. Cette première série d'échantillonnage à l'aide du "Martin-Pêcheur" s'est déroulée mi-octobre 1989 aux environs de Mopti, au tout début de la décrue.

MATERIEL ET METHODES

Matériel et méthode de pêche

Le "Martin-Pêcheur" est un appareil de pêche à l'électricité, portable et autonome, spécialement conçu pour la pêche en milieu peu profond. Il fonctionne sur batterie, sa puissance maximale est de 200 W, la tension maximale de sortie atteint 550 v et il fournit un courant à impulsions avec deux fréquences au choix (100 ou 400 Hz). Il a été conçu pour pêcher dans des eaux dont la conductivité est comprise entre 35 et 1700 uS/cm. En fait, il n'existe pas de limite inférieure de conductivité, mais on observe, si celle-ci devient inférieure à 35 uS/cm, une décroissance rapide de l'efficacité de l'appareil.

1) Influence de la fréquence (100hz ou 400 hz) :

Le constructeur conseille l'utilisation de 100 Hz en eau très résistante et chaude. Cependant, en eau libre, la fréquence 400 hz, nettement plus attractive donne de meilleurs résultats. En zone de végétation dense (bourgou) on obtient des résultats semblables avec les deux types de fréquences.

2) Influence du diamètre de l'anode :

Nous disposons de deux anodes de diamètres différents (380 mm et 100 mm). Une anode de faible diamètre fournit un champ électrique de gradient plus élevé particulièrement efficace pour les petits poissons ; mais l'action étant très ponctuelle autour de l'anode, les rendements obtenus sont faibles.

La taille des juvéniles étant déjà relativement élevée, nous avons utilisé une anode de grand diamètre pour capturer plus de poissons. L'utilisation de l'anode de petit diamètre sera réservée pour la capture des larves, lors d'échantillonnages plus précoces.



3) Conditions d'utilisation :

La petite taille des poissons et les conditions de milieu ne sont pas très favorables à une bonne efficacité : conductivité faible (55 uS/cm) , température élevée (31°C) et transparence faible.

La tension a été réglée au maximum (550 v) et la puissance ajustée pour que le % de puissance maximale consommée atteigne 65-70% (valeur affichée sur écran de contrôle). Au-delà, l'appareil disjoncte de façon intempestive.

Ces réglages doivent être adaptés à chaque micro-milieu prospecté.

La pêche a lieu à partir d'un bateau en plastique manié à l'aide d'une perche (moins bruyante qu'une pagaie et seule utilisable pour se déplacer dans les zones de bourgou très dense). A l'avant du bateau, un opérateur manie l'électrode et l'autre recueille les poissons à l'aide d'une épuisette à mailles de 1mm.

La pêche peut se pratiquer à pied, en cuissardes et en transportant l'appareil sur le dos. Nous avons fait des essais dans le casier rizicole Nord de Mopti près de la route Mopti/Sévaré. Les variations de profondeur limitent les déplacements et cette méthode s'avère plus fatigante ; il est donc préférable d'utiliser un bateau chaque fois que c'est possible.

Stations d'échantillonnage :

Les juvéniles ont été recherchés dans les zones paraissant les plus favorables pour la nourriture disponible et la protection contre les prédateurs : zones de rivage et zones de végétation inondée. Pour ces dernières, on distingue deux grands ensembles dans la région de Mopti :

- les bourgouttières dans lesquelles la profondeur d'eau peut varier entre 0,5 et 2 m
- les prairies ou les rizières inondées dans lesquelles la hauteur d'eau avoisine 50 cm.

Un troisième milieu , moins évident à repérer à partir du fleuve, correspond aux mares situées dans la plaine inondée. Nous envisageons de prospecter ces dernières ultérieurement. Ces premiers échantillonnages ont été limités aux abords immédiats du fleuve et à un casier rizicole.

1) Bourgouttière située en aval de Barigondaga, dans un bras du Niger relié à celui qui conduit aux vanne^s du Casier rizicole Nord de Mopti. Plusieurs micro-milieus ont été échantillonnés :

- végétation dense sans eau libre
- végétation rare, eau libre dominante
- placettes d'eau libre (1 m²) dans la végétation dense
- espace d'eau libre situé entre le massif de bourgou et le rivage
- eau libre en bordure du bourgou, côté fleuve (courant)

- 2) Mare attenante au fleuve, située dans un bras incomplètement inondé
- 3) Eau libre en bordure des rives du village de Barigondaga (Bac). Pas de végétation, eaux de lessive et de vaisselle , détritrus.
- 4) Bords du Bani devant l'annexe du LHM. Un peu de végétation , détritrus.
- 5) Pourtour de l'île située en face du LHM (annexe)
 - côté est en pente douce, végétation de bourgou, riz. Courant faible.
 - côté ouest présente une berge abrupte recouverte de quelques buissons épineux. Courant vif.
- 6) Bordure du casier rizicole de Mopti Nord : la végétation est dense, sauf dans les chenaux étroits et sur une bordure de 3m de large qui longe la route de Mopti/Sévaré.

21 prélèvements ont été effectués dans les 11 microhabitats décrits ci-dessus, entre les 14 et 19/10/89, pour la plupart vers 17-18h, mais 5 ont été réalisés dans la matinée de 8 à 12h.

Mesures physico-chimiques de l'eau :

Des mesures de température, oxygène dissous ont été réalisées aux différentes heures de prélèvement sur toute la couche d'eau et seulement en surface pour la conductivité et le pH.

RESULTATS

Caractéristiques physico-chimiques de l'eau (tabl. 1) :

L'amplitude thermique journalière est faible (1°C) et il n'y a pas de stratification diurne.

Toute la couche d'eau est également bien oxygénée, sans différence très nette entre la surface et le fond. Les différences interjournalières (dues au changement de temps) paraissent créer des variations de concentration en oxygène dissous plus importantes.

Il n'y a pas de différences apparentes entre zones de densité de bourgou différentes, sauf pour la conductivité qui est plus élevée dans la végétation.

Résultats des pêches (tabl. 2) :

Outre le groupe plurispécifique *Barbus spp.*, nous avons capturé 20 espèces dont 7 sur les 12 choisies pour les études bio-écologiques : *Clarias anguillaris*, *Hydrocynus brevis*, *Sarotherodon galilaeus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis aureus*, *Tilapia zillii* et *Brycinus leuciscus*. Cette dernière représente 11,5% de l'effectif total des captures, essentiellement constituées d'espèces de petite taille, notamment *Micralestes* (31,7%), *Barbus* (15,6%), *Pellonula miri* (28,9%), *Chelaethiops brevianalis* (4,6%). Dans ce groupe des petits poissons, nous avons identifié quelques exemplaires de *Brycinus nurse* (1), *Leptocypris niloticus* (1), *Physalia pellucida* (6), *Micropanchax pfaffi* (1), *Hemichromis bimaculatus* (1), *Nannocharax occidentalis* (2) et *Petrocephalus* (1). Parmi les espèces de grande taille non retenues pour les études bio-écologiques, nous avons capturé quelques *Hydrocynus forskalii*, *Alestes baremoze* et *Schilbe mystus*.

On dénombre seulement 4-5 espèces dans la bourgoutière. Avec 11 espèces présentes, les bords de berges du village de Barigondaga et le casier rizicole Nord-Mopti présentent la richesse spécifique la plus élevée parmi les habitats prospectés. Dans le casier rizicole on note la présence d'*Oreochromis niloticus* et *O. aureus* que nous n'avons pas pêché ailleurs.

B. leuciscus, *Barbus spp.* et *Micralestes* se retrouvent dans tous les milieux. *Tilapia zillii* n'est pas autant ubiquiste, il est absent des zones d'eau libre. *Pellonula miri* et *Chelaethiops* sont absents des zones à végétation dense. On note la présence des jeunes *Hydrocynus* dans le chenal d'eau libre en bordure de bourgoutière. De même, *Clarias anguillaris* et *Schilbe mystus* paraissent mieux représentés en bordure du village de Barigondaga.

DISCUSSION

D'un point de vue physico-chimique, l'homogénéité de la température et de l'O₂ dissous dans la bourgoutière pourrait être le résultat d'un brassage de la masse d'eau par la présence d'un courant tout à fait possible dans un bras du fleuve (nous ne disposons pas de courantomètre pour détecter un courant en profondeur. Il serait intéressant de vérifier si les conditions physico-chimiques sont différentes dans une bourgoutière de mare). Le renouvellement de l'eau expliquerait le maintien dans cette végétation très dense d'une biomasse importante d'espèces rhéophiles à besoins en oxygène élevés. Cette caractéristique originale de la bourgoutière lui confère un intérêt particulier pour les jeunes des espèces fluviales exigeantes en oxygène, en particulier les Characidés.

Malgré des conditions d'utilisation a priori défavorables (température élevée, faible conductivité), dans les milieux choisis pour ces premiers essais de capture des juvéniles, la pêche électrique telle que nous l'avons pratiquée, est une méthode d'échantillonnage efficace pour les jeunes *Brycinus leuciscus*. Certaines adaptations (choix d'autres milieux et heure d'échantillonnage) devraient la rendre plus performante pour les *Clarias*, *Hydrocynus brevis* et les *Tilapia s.l.*

L'attachement de quelques espèces à des habitats préférentiels apparaît déjà dans ces premières pêches. On constate l'absence de *Chelaethiops brevianalis* et de *Pellonula miri* dans la bourgoutière dense ; ces deux espèces sont abondantes en bordure des zones d'eau libre. D'autres espèces moins bien représentées ont aussi été capturées dans ces milieux : *Sarotherodon galilaeus*, *Nannocharax* et *Hydrocynus brevis*. En revanche, *Tilapia zillii* est plutôt capturé dans les zones de végétation.

La richesse spécifique des casiers rizicoles en espèces d'importance halieutique mérite d'être soulignée, ce peut être un indice des potentialités de ces milieux en tant que nurseries.

Tableau 1 : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau dans certains points d'échantillonnage à la pêche électrique

BOURGOU DENSE

Date Heure	15-oct						16-oct		19-oct	
	8h 30		10h 00		13h 00		17h 00		17h 20	
	T°C	mgO2/l								
Surface	30,2	7,1	30,4	7,5	31,2	6,4	30,8	6,5	31,1	6,8
-50 cm	30,2	7,3	30,4	7,4	31	6,4	30,8	6,5	31,1	6,8
-100cm	30,2	7,2	30,4	7,2	31	6,4	30,8	6,5	31,1	6,8
-150 cm	30,2	7,2	30,3	7,1	30,9	6,2	30,8	6,5	31,1	6,7
Fond	30,2								31,1	6,5
Conductivité	56		53		56		44		45	
pH	7,3		7		7,1		6,9		6,8	

EAU LIBRE EN BORDURE DE BOUGOUTIERE

Date Heure	15-oct				16-oct				19-oct	
	8h 30		10h 00		13h 00		17h 00		17h 20	
	T°C	mgO2/l								
Surface	30,2	7,5	30,4	7,7	31	6,4	30,8	6,6	31,1	7
-50 cm	30,2	7,4	30,3	7,5	30,9	6,2	30,8	6,6	31,1	6,9
-100cm	30,2	7,4	30,3	7,5	30,8	6,1	30,8	6,6	31,1	6,9
-150 cm	30,2	7,2	30,3	7,5	30,8	6	30,8	6,6	31,1	6,9
Conductivité	46		47		48		44		45	
pH	6,8		7		7,1		6,9		7,1	

CASIER RIZICOLE NORD-MOPTI

Date Heure	19-oct 12h 00	
	T°C	mgO2/l
Surface	32,6	6,5
Conductivité	71	
pH	6,9	

Tableau 2 - Résultats des pêches électriques effectuées aux alentours de Mopti du 14 au 19/10/89.

Habitat	1	1	2	2	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10	10	10	11	11	11	11	Total	%
Heure	12h	11h	17h	09h	09h	10h	08h	17h	17h	18h	18h	18h	18h	18h	17h	17h	17h	18h	18h	18h	18h		
Micralestes acutidens		1	32	77	90	7	1	30	33	44	30	1	41	112	13	13	63	1		1		590	31,7
Pellonula miri								8	20	72	342		80	5		1	8			2		538	28,9
Barbus spp.	4	1	3	7	11	4		1	6	2	2	11	38	114	6	28	24	3	4	7	14	290	15,6
Brycinus leuciscus	11	12	5	19	16	3		7		4	5		65	3	15	19	29			1	1	215	11,5
Chelaethiops brevianalis								10	6	1	2	2	12	37	12		4					86	4,6
Tilapia zillii	15	26		2	1	3					3		1	3	1		8		2	2	1	68	3,7
Schilbe mystus		3								4		12	4	1			1		1		1	27	1,5
Oreochromis aureus		9																				9	0,5
Physailia pellucida														6								6	0,3
Sarotherodon galilaeus	2				1			1	1													5	0,3
Hydrocynus forskalii									4		1											5	0,3
Alestes baremoze							1								4		1					6	0,3
Oreochromis niloticus	1	3																				4	0,2
Hydrocynus brevis								1	1				1									3	0,2
Clarias anguillaris		1											2									3	0,2
Nannocharax occidentalis								1	1													2	0,1
Brycinus nurse													1									1	0,1
Leptocypris niloticus													1									1	0,1
Hemichromis bimaculatus		1																				1	0,1
Micropanchax pfaffi	1																					1	0,1
Petrocephalus sp.											1											1	0,1
Total	34	57	40	105	119	17	2	59	72	127	386	26	246	281	51	61	138	4	7	13	17	1862	100,0

1 : Casier rizicole Nord-Mopti en bordure de la route Mopti/Sévaré

2 à 6 : Différents habitats de la bougoutière de Barigondaga

2 - Bourgou dense

3 - Placette d'eau libre (<1 m2) dans le Bourgou dense

4 - Eau libre en zone de bourgou périphérique non dense

5 - Bande d'eau libre entre rive de levée et bourgou dense

6 - Eau vive du fleuve en bordure de bourgou dense

7 : Mare de rive droite communiquant avec le fleuve. Massifs de végétation assez diversifiée

8 : Eau libre en bordure du village de Barigondaga (près du bac)

9 : Zone de bordure au pied du quai face à l'Annexe du L.H.M.

10 : Côté Est de l'île face à l'Annexe du L.H.M. Rive en pente douce, courant faible. Riz et Bourgou

11 : Côté Ouest de l'île face à l'Annexe du L.H.M. Rive abrupte à Mimosa pigra. Courant vif