

LES PIRANHAS ET LES KUMARU : DIVERSITÉ ET BIOLOGIE

PAR

FRANÇOIS MEUNIER, YVES FERMON, MICHEL JÉGU & PHILIPPE KEITH

Les piranhas et les kumaru sont regroupés dans une sous-famille des Serrasalminae (famille des Characidae) essentiellement caractérisée par un corps losangique ou discoïde et haut ainsi que la présence de serrae abdominales (formations osseuses dures faisant saillie sous la peau) formant une sorte de quille. Les Serrasalminae sont surtout connus par les piranhas et la réputation de voracité qui les entoure. Pourtant les piranhas aux dents acérées et pointues ne représentent qu'une branche des Serrasalminae. Les espèces de la branche phytophage et/ou frugivore sont, en fait, plus nombreuses, souvent plus grosses et plus recherchées en Amazonie et dans les Guyanes en raison de leur qualité gustative et de la valeur économique qu'elles représentent. C'est parmi ces poissons, regroupés sous le nom générique de pacu en Amazonie, que l'on retrouve les kumaru (appelés watau*, pasina* ou asitau* par les indiens Wayana) de Guyane française (Pl. X). Les kumaru frugivores ont de fortes dentures souvent comparées à des "meules". Mais chez certains kumaru phytophages, la denture est beaucoup moins épaisse, composée d'incisives arrondies permettant de couper les feuilles tendres de la végétation aquatique ou rivulaire¹ (Pl. XI).

Sur le Maroni, on signale la présence d'une douzaine d'espèces de Serrasalminés phytophages et carnivores, neuf d'entre elles étant assez fréquentes en amont de Maripasoula (Tab. II). Parmi les fleuves de la Guyane, le Maroni est le fleuve le plus riche en Serrasalminés.

Description succincte des espèces de piranha

Les piranhas du haut Maroni sont essentiellement représentés par le pêne* (*Serrasalmus rhombus*) et le pêne nipima* (*Pristobrycon eigenmanni*). Ces deux

¹ La végétation rivulaire est constituée des végétaux qui poussent sur les rives des cours d'eau. Elle joue un rôle important dans l'alimentation de certains poissons qui consomment soit les fruits et les graines qui tombent dans l'eau, soit les feuilles qui trempent dans l'eau, tout particulièrement lors des inondations.

| Noms scientifiques | Noms vernaculaires | |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| | Noms Boni | Noms Wayana |
| <i>Myloplus rubripinnis</i> | mabé | pasina tanakem ou tikolokem |
| <i>Myloplus planquettei</i> | koumaru | watau ihle (takpilem) |
| <i>Myloplus ternetzi</i> | mabé | pasina taliliman |
| <i>Prosimyleus rhomboidalis</i> | sima koumaru | asitau |
| <i>Tometes lebaili</i> | baka koumaru | watau yaikë |
| <i>Acnodon oligacanthus</i> | apinpélé | laku |
| <i>Pristobrycon striolatus</i> | pilin | pêne nipïma |
| <i>Pristobrycon eigenmanni</i> | pilin | pêne nipïma |
| <i>Serrasalmus rhombeus</i> | pilin | pêne |

Tableau II. - Les espèces de Serrasalminae les plus courantes du haut cours du Maroni.

espèces montrent une taille relativement réduite quand on les compare à celle des kumaru. Pêne et pêne nipïma sont très proches du piranha amazonien à ventre rouge, *Pygocentrus nattereri*. La renommée d'une voracité hors du commun de ces derniers est très surfaite ; ils n'en sont pas moins de redoutables prédateurs, d'autant plus qu'ils sont souvent regroupés en bancs.

Le pêne, avec une taille maximum de 47 cm pour plus de 3 kg, est le plus gros piranha de Guyane et le 2^e de toute l'Amazonie. Il a une forme losangique régulière, une couleur argentée, passant au noir à l'âge adulte. Son œil rouge vif est traversé par une barre noire verticale et ses joues sont fortement teintées de rouge. Sa nageoire caudale est bordée par deux bandes noires, l'une à sa base, l'autre à son extrémité. Ses lèvres charnues cachent une armature de dents pointues, triangulaires et coupantes. Elles peuvent infliger de sévères blessures si l'on manque d'attention en démaillant les poissons des filets de pêche. Le pêne se nourrit principalement de poissons ; c'est un ichtyophage (voir encadré) qui n'est pas dangereux pour l'homme. Contrairement au piranha à ventre rouge du Brésil, le pêne se déplace souvent seul et fréquente préférentiellement les zones calmes des fleuves.

Le pêne nipïma* (ou pirai pour les Créoles) est nettement plus petit que le pêne et ne dépasse pas 14 cm. Lorsqu'il est jeune sa robe gris métallique montre des ponctuations plus foncées qui s'estompent plus ou moins chez les adultes qui conservent quelques taches allongées sombres. En aquarium, les nageoires des

pirai souffrent parfois des attaques des congénères. Ce sont des ichthyophages comme le pène.

Description succincte des espèces de kumaru (Pl. X)

Parmi les kumaru nous retiendrons particulièrement les watau, l'asitau et le laku, ce dernier nettement plus petit que les précédents. Le watau yaikë* ou watau sombre (*Tometes lebaili*) est une espèce de découverte récente (2002) ce qui explique que l'on ne connaisse encore que peu de choses sur sa biologie. Le watau yaikë peut atteindre une longueur de 47 cm (longueur standard) et un poids de 4,8 kg. Cette espèce est caractérisée par sa dentition et la position de la bouche qui est oblique vers le haut et largement fendue. À la mâchoire inférieure, on compte 7 à 8 dents incisiformes, arrondies. Les dents de la mâchoire supérieure pointent vers l'extérieur de la bouche. L'abdomen est arrondi, sans serrae (ou très réduites quand elles sont présentes) en avant des nageoires ventrales. Les flancs sont foncés, noir à bleu-noir et les nageoires impaires sont noires. Les mâles se distinguent des femelles par la présence d'un second lobe anal situé à la partie médiane de cette nageoire (Pl. X). Ces poissons se situent parmi le groupe des herbivores stricts ; ils s'alimentent presque exclusivement de feuilles et de fruits de Podostemacées et leur estomac renferme une abondante faune parasitaire constituée de nématodes (*Rondonia rondoni*). Cette espèce est donc strictement dépendante de la conservation des herbiers des rapides, d'autant plus que les juvéniles (21 à 57 mm) sont présents entre les feuilles des Podostemacées où ils s'alimentent exclusivement d'invertébrés aquatiques. Aujourd'hui, le watau yaikë n'est connu que du haut cours du Maroni et de la Mana. Le watau yaikë est une des trois espèces les plus recherchées pour la commercialisation à Maripasoula. Ces poissons sont alors vendus frais (les viscères étant retirés immédiatement après la capture) ou salés-séchés.

Le watau ihle* (*Myloplus planquettei*), comme le précédent, est de découverte toute récente (2003). Sa longueur maximum observée est de 46,5 cm et son poids de 5 kg ; c'est le plus grand Serrasalminé de Guyane et l'un des plus gros poissons du haut Maroni, avec huluwi* (*Pseudoplatystoma fasciatum*), un poisson-chat et aimala* (*Hoplias aimara*), un carnassier. Le watau ihle est plus rare dans les rapides que l'asitau et le watau yaikë. Jusqu'aux récentes observations, ce poisson n'était connu des scientifiques que par quelques spécimens de grande taille, capturés au cours de pêches traditionnelles à la nivrée dans les grands sauts, ou aux filets

maillants dans les portions rocheuses de cours plus calmes. Les mâchoires et les dents de cette espèce sont moins fortes que celles de l'asitau. Il s'alimente de fruits, de graines, de fleurs et de feuilles de la végétation rivulaire. Le watau ihle est une espèce endémique du haut cours du Maroni. Les flancs des grands spécimens sont rouge-bordeaux. Les jeunes de moins de 10 cm présentent une tache noire ronde en arrière de la tête. Le watau ihle est caractérisé par la présence d'une bande noire sur la nageoire caudale. La présence de graines intactes dans le tractus digestif pourrait indiquer un rôle important de cette espèce dans la dissémination des graines.

Chez les deux watau, les informations récoltées permettent de penser qu'une période de ponte a lieu en saison des pluies. La première maturation génitale ne se fait pas en dessous d'une taille de 20 cm ce qui correspond à un âge de 3 ans pour le watau yaikë (voir encadré croissance).

L'asitau* est la troisième grande espèce de kumaru, sa taille maximum pouvant atteindre 5 kg. Comme le watau yaikë, il fréquente particulièrement les zones de rapides. En revanche sa distribution géographique est beaucoup plus large puisqu'on le trouve dans pratiquement tous les fleuves de Guyane, sauf le Kourou et l'Iracoubo ; il est également présent dans une grande partie de l'Amazonie. Comme chez les deux espèces précédentes, les mâles ont une nageoire anale bilobée alors que celle de la femelle est triangulaire. La maturité génitale serait atteinte à 2 ans. La ponte s'étale sur plusieurs mois mais s'effectue prioritairement à la saison des pluies. Au cours d'une ponte, une femelle mature produit environ 10 000 œufs/kg d'un diamètre moyen de 2,5 mm. À l'éclosion, les larves consomment d'abord du plancton animal avant de manger des invertébrés. Par la suite les poissons deviennent largement frugivores (voir encadré "denture") et consommateurs de feuilles de podostémacées; même s'ils ne dédaignent pas de temps en temps quelques invertébrés.

Le pasina taliliman* est une espèce de taille moyenne (250 mm pour moins d'un kg) largement répandue dans toute la Guyane. De couleur globalement argentée, seule la robe des mâles s'enrichit de couleurs vives et riches au moment de la maturation génitale.

Le laku* est le plus petit Serrasalminé phytophage du haut Maroni puisqu'il ne dépasse pas 175 mm pour 180 g. Il possède un corps parfaitement losangique avec une robe argentée sur laquelle se détache souvent une tache noire en arrière de l'opercule. On ne la trouvera pas directement au milieu des rochers du rapide. Elle

Adaptation de la denture chez les Serrasalminae

Comme chez la grande majorité des poissons, les dents des Serrasalminae servent avant tout à la capture des aliments. La morphologie dentaire est donc liée au régime alimentaire. Chez tous les juvéniles des Serrasalminae, les dents sont caniniformes : coniques et pointues. Elles sont adaptées à la prédation des invertébrés (crustacés, larves d'insectes, vers). Ces dents sont considérées comme primitives (= plésiomorphes).

Chez les adultes du tambaqui² (*Colossoma macropomum*) (Pl. X), une espèce brésilienne, et de l'asitau (*Prosimyleus rhomboidalis*) (Pl. X) les dents sont molari-formes : épaisses, trapues et très fortement insérées sur les mâchoires. Ces deux espèces phytophages s'alimentent de fruits et de graines mais également des feuilles de la végétation aquatique et des arbres de la forêt inondée. Les dents broient notamment des fruits de palmier qui sont bien plus durs que des noix ; ce sont des phytophages frugivores. Chez d'autres phytophages comme *Tometes lebaili* (Pl. X), qui s'alimentent uniquement des feuilles tendres des Podostemaceae, les dents sont incisiformes : fines, tricuspidées et engrenées. Elles coupent les feuilles.

Chez les piranhas carnassiers ichtyophages comme *Pygocentrus nattereri* ou *Serrasalmus rhombeus* (Pl. X), les dents sont aussi incisiformes mais pointues et tranchantes. L'occlusion des deux mâchoires supérieure et inférieure est parfaite, ce qui permet aux poissons de découper des morceaux de chair sur leurs proies comme le ferait une paire de ciseaux. Essentiellement consommateurs de poissons, les piranhas peuvent aussi s'attaquer à de petits mammifères ou oiseaux aquatiques surtout si les proies sont malades.

Alors que les carnivores ne présentent qu'une série de dents aux deux mâchoires, la mâchoire supérieure des phytophages est équipée de deux rangées de dents d'autant plus éloignées l'une de l'autre qu'elles servent à écraser des aliments plus durs (fruits, graines). Ainsi, la diversité de la denture des Serrasalminae traduit le large éventail des stratégies alimentaires mises en place par ces poissons. Les quatre exemples ci-dessus ont été reportés sur un arbre phylogénétique simplifié montrant les liens de parenté des espèces en question tels qu'on peut les décrypter à l'aide des caractères morpho-anatomiques des animaux (Pl. XI).

² Probablement le plus gros serrasalminé qui vit en Amazonie brésilienne ; il peut atteindre 80 cm pour 25 kg.

s'en éloigne quelque peu pour gagner les zones sablo-rocheuses calmes ou les zones purement sableuses.

Le yaya-koumarou, contrairement aux espèces précédentes, ne vit pas dans le Maroni mais en zone côtière, dans certains secteurs de la savane envahis par 1 à 2 mètres d'eaux plus ou moins stagnantes et pauvres en oxygène, formant des marais ou pripri à forte densité de végétaux aquatiques. C'est un très joli petit kumaru herbivore qui se nourrit de Cabombas (Cabombacées), plantes aquatiques immergées voisines des nénuphars (Nymphéacées). Sa morphologie est typique des Serrasalminés et sa taille dépasse rarement la vingtaine de centimètres. L'une des particularités du yaya-koumarou, en dehors de son mode de vie en bancs, est qu'il se situe dans la même lignée que les piranhas et non dans celle des grands kumaru.

Du point de vue du biologiste, les trois grandes espèces de kumaru du haut Maroni se situent à des niveaux d'endémicité différents, mais toutes participent au fonctionnement du biotope particulier des herbiers à Podostemacées, au moins dans leurs jeunes stades. Au-delà de la simple conservation des espèces, le mode de distribution de l'asitau et la position du watau yaikë dans la phylogénie des Serrasalminae leur confèrent un ensemble de particularités entrant dans l'évaluation de leur valeur patrimoniale. L'habitat de ces espèces, milieu fragile et très particulier, participe aussi à la patrimonialité de l'ensemble.

Parasitofaune

L'hyperinfestation parasitaire de la lumière de l'intestin de *Tometes lebaili* présente une amplitude exceptionnelle. Chez les Serrasalminae, le nématode *Rondonia rondoni* (petit ver rond cousin des Ascaris, de couleur blanche) est aussi connu chez *Myloplus ternetzi*. Mais l'infestation chez ces espèces reste anecdotique. Chez *Tometes*, il s'agit de dizaines de milliers de ces vers Nématodes (juvéniles et adultes) qui infestent la lumière de l'intestin au point de l'obstruer complètement. La présence de juvéniles de *R. rondoni* indique que le ver accomplit son cycle vital dans l'intestin. En nombre bien moins important, on observe aussi des plathelminthes Digènes Paramphistomidae (Douves).

L'hyperparasitose de *Rondonia rondoni* observée chez *Tometes* traduit sans doute un commensalisme mutuel pour la digestion des végétaux et plus probablement de la cellulose. Elle rappelle le fonctionnement de la panse chez les ruminants.

Croissance

La longévité et les performances de croissance d'un poisson dans la nature peuvent être appréhendées grâce à la squelettochronologie (étude et décompte des cernes de croissance sur le squelette, selon une technique très proche de celle utilisée pour les arbres). Les observations faites sur les kumaru confirment l'existence de marques de croissance (cernes concentriques) sur la surface interne des cônes vertébraux : alternance de couches étroites transparentes aux rayons lumineux (aspect sombre en lumière réfléchiée sur fond noir) et de couches nettement plus larges opaques aux rayons lumineux (couleur blanche). Les premières correspondent à des ralentissements de croissance et sont des annuli ; les secondes correspondent à des phases de croissance active et sont appelées zones). Il faut noter également la présence au cœur du cône vertébral, soit avant le dépôt du premier annulus, d'un tissu osseux légèrement transparent montrant souvent plusieurs lignes fines et concentriques, en général assez proches les unes des autres. Ces lignes sont très probablement des marques qui témoignent des mouvements de migration entre les zones d'éclosion des animaux (probablement dans les sous-bois inondés) et les secteurs de grossissement dans les rapides.

Les watau yaikë capturés sur le haut Maroni ont des âges qui s'étagent de la classe 0+ à la classe 7+, soit une longévité allant jusqu'à 7-8 ans. Le watau ihle pourrait vivre deux années de plus. En revanche, les asitau du Sinnamary et de l'Approuague n'atteindraient que 5 à 6 ans. Par ailleurs, un certain nombre de spécimens de watau yaikë montrent assez nettement un ressèment des annuli lors de leur 4^e année de vie. Cette particularité est la traduction osseuse de l'acquisition de la 1^{re} maturité génitale. Les kumaru seraient donc adultes à 3 ans et feraient leur première reproduction dans leur quatrième année de vie.

Pour en savoir plus

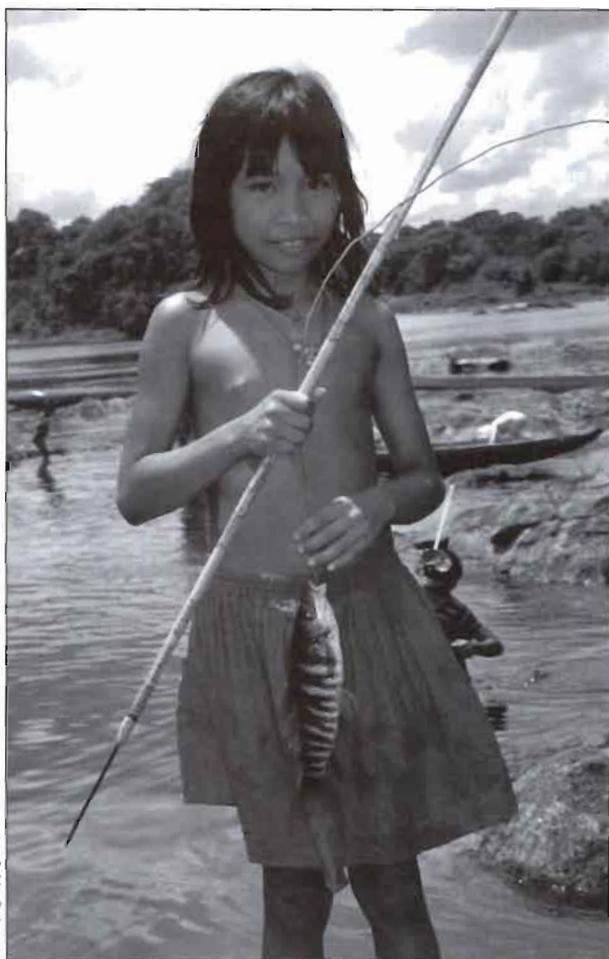
Squelettochronologie

PANFILI *et al.*, 2002. - Manuel de sclérochronologie des poissons. IFREMER-IRD éditeurs.

Serrasalminés

PLANQUETTE P., KEITH P. et P.-Y. LE BAIL, 1996. - Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (T. 1). *Patrimoines Naturels*, MNHN, 22: 1-429.

FERMON Y., JÉGU M. & F.J. Meunier, 2003. - Écologie des kumaru et étude d'une production piscicole traditionnelle des hauts cours des fleuves guyanais. Rapport terminal, 50 p.



© fond piaget/yagu

Jeune fille et siyeuminë



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

AQUARIUM TROPICAL
PARIS
PORTE DOREE



PIRANHAS ENIVRÉS

Des poissons et des hommes en Guyane



SOCIÉTÉ
FRANÇAISE
D'ICHTHYOLOGIE

IRD
Institut de recherche



Réunion
des Musées
Nationaux