Didier Paugy Christian Lévêque Isabelle Mouas

Poissons d'Afrique et peuples de l'eau

Poissons d'Afrique et peuples de l'eau

Didier Paugy, Christian Lévêque, Isabelle Mouas et Sébastien Lavoué

DOI : 10.4000/books.irdeditions.8336
Éditeur : IRD Éditions
Année d'édition : 2011
Date de mise en ligne : 25 mars 2015
Collection : Focus
ISBN électronique : 9782709918268

http://books.openedition.org

Édition imprimée
ISBN : 9782709917117
Nombre de pages : 320

Ce document vous est offert par Institut de recherche pour le développement (IRD)

Référence électronique
PAUGY, Didier ; et al. *Poissons d'Afrique et peuples de l'eau.* Nouvelle édition [en ligne]. Marseille : IRD Éditions, 2011 (généré le 05 décembre 2018). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/irdeditions/8336>. ISBN : 9782709918268. DOI : 10.4000/books.irdeditions.8336.

© IRD Éditions, 2011
Conditions d'utilisation :
http://www.openedition.org/6540

Poissons d'Afrique et peuples de l'eau

Poissons d'Afrique et peuples de l'eau

Didier Paugy
Christian Lévêque
Isabelle Mouas

IRD Éditions
INSTITUT DE RECHERCHE
POUR LE DÉVELOPPEMENT

Marseille, 2011

Coordination éditoriale
Catherine Plasse

Conception maquette et mise en page
Gris Souris

Infographie
BillProduction

Correction
Marie-Odile Charvet

Photogravure
Atelier Six

Maquette de couverture
Michelle Saint-Léger

Photo de couverture
Texte à venir

La loi du 1er juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2011

ISBN : 978-2-7099-1711-7

Sommaire

Remerciements 6
Avant-propos 9
L'Afrique des fleuves et des lacs 11

Partie 1
L'Afrique, berceau des poissons ? 21
Premiers poissons et poissons fossiles d'Afrique 23
Quand le Sahara était vert et bleu 33
Un inventaire des espèces encore inachevé 49
D'où viennent tous ces poissons ? 63

Partie 2
À la découverte des poissons 85
Portraits de familles 87
Des poissons extraordinaires 111
Drôles de mœurs 119

Partie 3
Poissons sacrés, poissons symboliques 135
Le poisson dans la culture et l'imaginaire 137
Les représentations des poissons dans les arts africains (Louis Perrois) 155

Partie 4
Pêches et pêcheurs 169
La pêche, une pratique ancienne 171
Les pêcheries traditionnelles en Afrique de l'Ouest 179
La pêche chez les peuples forestiers d'Afrique centrale (Edmond Dounias) 209
La pêche dans les grands lacs d'Afrique de l'Est 233
Pirogues et engins de pêche 247
Traitement et commercialisation du poisson 267

Partie 5
Des poissons domestiqués 279
La pisciculture 281
L'aquariophilie, une passion mais aussi un marché 299

Bibliographie générale 313
Table des matières 315

Remerciements

Nous tenons à remercier ici l'ensemble des personnes qui ont contribué à la préparation de cet ouvrage.

Les collaborateurs ayant participé à la rédaction

Jean-François **Agnèse**, généticien des populations, Institut de recherche pour le développement (IRD), Montpellier.

Viviane **Baeke**, ethnologue, section d'ethnographie du Musée royal de l'Afrique centrale (Mrac), Tervuren, Belgique.

Edmond **Dounias**, ethnobiologiste, Institut de recherche pour le développement (IRD), Montpellier.

Fabrice **Duponchelle**, écophysiologiste des poissons, Institut de recherche pour le développement (IRD), Montpellier.

Yves **Fermon**, ichtyologue, consultant, Paris.

Michel **Hignette**, ichtyologue, directeur de l'Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris.

Philippe **Lalèyé**, ichtyologue, directeur général du Centre béninois de la recherche scientifique et technique, Bénin.

Sébastien **Lavoué**, ichtyologue, Taïwan.

François **Malaisse**, ethno-écologue, faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, Belgique.

Olga **Otero**, paléo-ichtyologue, université de Poitiers, Poitiers.

Élisabeth **den Otter**, anthropologue, département d'ethnomusicologie du Tropenmuseum (musée des Tropiques) à Amsterdam.

Louis **Perrois**, ethnologue et historien de l'art, chercheur honoraire à l'Institut de recherche pour le développement (IRD), Montpellier.

François **Soleilhavoup**, naturaliste, spécialiste de l'art rupestre saharien, Paris.

Les contributeurs à l'iconographie

Plusieurs personnes nous ont donné l'autorisation de reproduire leurs photos ou nous ont fourni des fichiers numériques gracieusement :

Léonard **Ahonon**, gestionnaire du site des Palais royaux d'Abomey, musée historique d'Abomey, Bénin.

Anne **Ambouroué Avaro**, coordinatrice pôle Musées et patrimoine immatériel, École du patrimoine africain, Libreville, Gabon.

Guillemette **Andreu-Lanoë**, directrice du département des Antiquités égyptiennes, musée du Louvre, Paris.

Olivier **Buisson**, aquariophile.

Frédéric **Busson**, ichtyologue.

Nathalie **Couton Perche**, musée du Louvre, Paris.

Deirdre **Emmons**, conservateur des Collections, département des Sciences humaines, musée des Confluences, Lyon.

Catherine **Faudemay**, ethnobotaniste.

Claude **Ferrara**, photographe, Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Paris.

Gabriel **Hernando**, aquariophile.

François **Libert**, aquariophile.

Denis **Lionnet**, Ennedi.

Mémoire d'Afrique, association de collectionneurs d'art africain.

Anne Joëlle **Nardin**, musée Barbier Muller, Genève.

Cécile **Paugy**, pour l'ensemble des aquarelles de poissons qui illustrent l'ouvrage.

Christophe **Rolley**, Artheos, Paris.

Et toutes les personnes qui nous ont fourni des photographies, notamment celles qui ont alimenté la base d'images Indigo.

Nous tenons également à remercier l'IRD, éditeur de cet ouvrage, en particulier Thomas Mourier et Catherine Plasse du service des Éditions, ainsi que Michelle Saint-Léger qui a conçu la couverture.

Nous dédions cet ouvrage à Jacques Daget
Pour sa contribution incontournable à la connaissance des poissons africains
Pour les conseils toujours judicieux qu'il a pu nous prodiguer

Avant-propos

Pendant longtemps en Afrique, les poissons d'eau douce sont restés mal connus des scientifiques et du public. Les voyageurs naturalistes s'intéressaient en priorité aux grands mammifères et aux oiseaux, plus spectaculaires, et surtout plus faciles à observer. L'expédition d'Égypte, il y a plus de deux siècles, fut néanmoins l'occasion de découvrir les poissons du Nil et l'intérêt que portaient les anciens Égyptiens à ces animaux dont certains furent magnifiquement représentés sur les fresques des tombeaux, alors que d'autres étaient sacralisés et momifiés.

C'est à la fin du XIXe et au début du XXe siècle que quelques naturalistes commencèrent à s'intéresser aux poissons des lacs et des fleuves d'Afrique. Plus de 1 000 espèces furent décrites durant cette période. Plus tard, entre les deux guerres, les scientifiques se mettent à considérer les poissons comme source de protéines pour les populations riveraines avec l'idée, déjà bien affirmée, qu'il fallait gérer au mieux cette ressource naturelle pour éviter sa surexploitation. Dans la mentalité de l'époque, il s'agissait d'introduire des techniques modernes de pêche et de conservation du poisson afin de mieux exploiter cette ressource naturelle considérée encore comme abondante.

Pour bien gérer les stocks de poissons d'eau douce, il était nécessaire de mieux connaître leurs caractéristiques biologiques et écologiques. Mais, avant tout, il fallait pouvoir identifier les très nombreuses espèces peuplant les eaux africaines. C'est pourquoi les recherches ont d'abord porté sur l'inventaire des peuplements piscicoles et la description de nouvelles espèces. Dans l'entre-deux-guerres, pas moins de mille espèces nouvelles furent ainsi recensées. Si ce travail d'inventaire a bien progressé, il est encore loin d'être achevé dans certaines régions d'Afrique. On compte actuellement un peu plus de 3 300 espèces décrites, sachant que plusieurs centaines d'autres sont probablement encore à découvrir et à décrire.

Ce n'est qu'après la Seconde Guerre mondiale que les scientifiques ont commencé à développer des recherches significatives sur la biologie et l'écologie des poissons africains. Les chercheurs français, belges et britanniques ont largement participé à ce développement des connaissances. Durant leurs recherches de terrain, ils ont également contribué à former plusieurs ichtyologues africains, qui font désormais autorité dans leur domaine. C'est également dans les années 1950-60 que l'on s'est posé la question du transfert de technologies en matière aquacole, de l'Asie vers l'Afrique, avec la recherche d'espèces autochtones susceptibles d'être domestiquées pour l'aquaculture.

Les années 1970 ont été marquées par le début des recherches sur les grands lacs d'Afrique de l'Est. Les conséquences très médiatisées de l'introduction du *Lates* (capitaine ou perche du Nil) dans le lac Victoria ont suscité de nombreuses recherches sur la faune ichtyologique de ces grands lacs qui hébergent chacun des centaines d'espèces endémiques de petits poissons de la famille des cichlidés. Un peu plus tard, on utilisa les techniques de la biologie moléculaire pour étudier cette faune, unique au monde, qui constitue un excellent modèle biologique pour comprendre les processus à l'œuvre dans l'évolution. Simultanément, de nombreuses recherches sur la génétique des poissons ont apporté de nouveaux éclairages sur leur phylogénie, c'est-à-dire sur leurs relations de parenté.

Si le poisson constitue avant tout une ressource exploitable, l'activité de pêche possède également ses rites et ses pratiques. Les rites relèvent de la manière dont les sociétés africaines

conçoivent le monde. On n'exploite pas impunément la nature, il faut respecter des codes pour accéder à la ressource. Quant aux pratiques, l'extrême diversité des engins de pêche et celle des modes de pêche traditionnels sont autant de manifestations d'un patrimoine culturel, qui s'érode rapidement à l'heure actuelle. La pêche n'est donc pas seulement une activité technique. Elle relève aussi d'un mode de vie, d'une culture, elle structure l'organisation des sociétés qui la pratiquent, en Europe comme en Afrique. Nous donnons ici quelques témoignages de cette période presque révolue.

En effet, cette culture liée aux « pêches traditionnelles » disparaît rapidement. Le nylon et le plastique ont remplacé les matériaux traditionnels. Les engins ou les pratiques de pêche, qui nécessitaient une main-d'œuvre abondante, ont été supplantés par des engins de type individuel, tels que l'épervier ou le filet maillant. De nombreux villageois se sont endettés pour acquérir ce nouveau matériel alors que le poisson se fait rare dorénavant. En même temps, les modes de régulation de la pêche ont changé. Les modes de gestion traditionnels, basés sur des pratiques communautaires limitant l'accès à la ressource, ont cédé la place à un mode de gestion centralisé. Mais les États ont du mal à faire appliquer la réglementation, et la pêche devient une activité qui échappe le plus souvent aux contrôles.

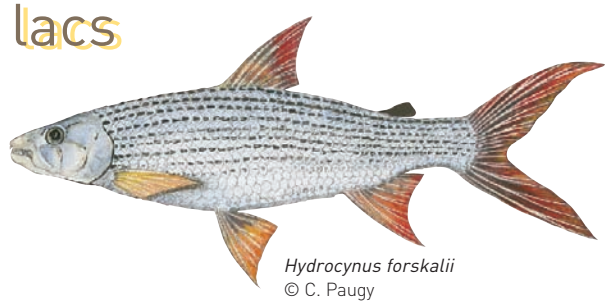
Par ailleurs, dans certaines régions, nombre d'agriculteurs sont désormais tout à la fois agriculteurs et pêcheurs, sans en posséder le plus souvent les compétences ni la mentalité. De nouveaux venus cherchent avant tout à réaliser des bénéfices rapides et sont peu regardants sur les moyens employés. Ainsi, il n'est pas rare de voir des rivières dévastées par des insecticides qui, détournés de leur usage agricole, sont illégalement employés pour récolter rapidement du poisson. En outre, si certaines ethnies avaient auparavant des prérogatives sur des territoires de pêche bien définis, la raréfaction de la ressource les conduit, aujourd'hui, vers d'autres lieux où elles ne sont pas forcément les bienvenues.

Dans les dernières décennies du XX^{e} siècle, les craintes des premiers scientifiques se sont révélées justes. En raison de la pression démographique, la demande en poisson s'est fortement accrue, et l'intensification de la pêche a entraîné la surexploitation de nombreux milieux aquatiques. L'apport de la pisciculture n'est encore que marginal, car celle-ci tarde à se développer en Afrique, alors que les tilapias, poissons d'origine africaine, sont parmi les espèces les plus prometteuses pour l'avenir. L'aquaculture asiatique, voire sud-américaine, en produit actuellement des millions de tonnes.

Nous abordons dans cet ouvrage les divers éléments du « système-pêche » : systématique, biologie et écologie des poissons africains, pour lesquels nous dressons le bilan des connaissances actuelles, mais également nous avons voulu montrer combien la culture de la pêche a imprégné les sociétés africaines, au travers des coutumes et pratiques des peuples de l'eau. Représentations symboliques, représentations artistiques, ainsi que diversité des engins et des pratiques de pêche témoignent des relations étroites qui se sont établies entre les hommes et leur environnement naturel.

Ce livre n'a pas le format classique des ouvrages scientifiques. Nous avons fait le choix de diversifier les sources d'information et de privilégier l'iconographie, afin de rendre la lecture plus attrayante pour un lecteur non spécialiste. Nous avons, par exemple, donné la parole à des chercheurs de différentes disciplines et à des pêcheurs, qui témoignent de leurs connaissances théoriques et empiriques des poissons et de la pêche. Nous avons sélectionné quelques extraits de presse pour parler de la période actuelle, ainsi que quelques extraits d'ouvrages anciens pour évoquer le passé. Tous ces témoignages évoquent, bien mieux que nous n'aurions pu le faire, combien les poissons et la pêche font partie de la vie quotidienne en Afrique.

L'Afrique des fleuves et des lacs



Hydrocynus forskalii
© C. Paugy

Les poissons des eaux continentales occupent des habitats très variés, pourvu qu'il y ait un peu d'eau. Ainsi, certains petits poissons forestiers vivent dans les flaques laissées par les empreintes des pieds d'éléphants. D'autres ont développé des capacités de résistance à l'assèchement des mares temporaires dans lesquels ils accomplissent leur cycle biologique. D'autres encore habitent des lacs hypersalés ou au fond des puits. La plupart cependant vivent tout à fait normalement dans l'eau des lacs et des rivières.

Les caractéristiques des habitats aquatiques sont déterminées, dans un premier temps, par le contexte géomorphologique dans lequel se situe le lac ou le cours d'eau. Au cadre physique se superpose le contexte climatique, avec la température et la pluviométrie. C'est le régime des pluies qui conditionne le régime des crues pour les fleuves et rivières ou le niveau des lacs. C'est la variabilité interannuelle du climat qui structure également les peuplements ichtyologiques[1] sur le long terme.

Dans ce contexte d'habitats diversifiés et dynamiques, les poissons trouveront ou non les conditions favorables à leur développement et à leur survie. Or, une espèce de poisson ne se maintiendra dans un milieu que si elle y trouve les conditions nécessaires à son alimentation et à sa reproduction. La nature des habitats aquatiques est donc déterminante pour la présence des espèces. Certains facteurs comme la salinité, la vitesse du courant ou la durée de l'étiage peuvent avoir un effet sélectif sur certaines espèces.

Quelques caractéristiques historiques

Les principaux bassins du continent africain existent depuis fort longtemps et, hormis les zones du nord (Atlas) et du sud (montagnes du Cap), la croûte continentale africaine a été peu affectée par les grands événements orogéniques[2] contemporains des grands plissements (Himalaya, Andes, Alpes, Rocheuses…). À l'exception de l'actuelle zone saharienne, où l'on trouve des sédiments datant du Crétacé, il y a environ 100 millions d'années (Ma), le reste du continent a toujours été au-dessus du niveau de la mer depuis 600 Ma. Les nombreux soulèvements et affaissements ont modelé la surface, mettant en place de larges dépressions séparées par des crêtes préfigurant plus ou moins les grandes lignes de l'hydrologie africaine.

1. L'ichtyologie est la branche des sciences naturelles qui étudie les poissons.
Les peuplements ichtyologiques correspondent donc aux communautés de poissons.

2. L'orogénie ou orogenèse désigne les mécanismes de formation des reliefs qui se sont produits suite à l'extension ou à la compression des plaques tectoniques soutenant continents et océans.

Fig. 1 – Carte de la paléogéographie probable, datant d'avant la formation du Rift (il y a environ 20 Ma)
(adapté d'après Beadle, 1981).

Au cours du Miocène inférieur (il y a environ 20 Ma), il semble que la surface du continent se soit abaissée suite à une longue période d'érosion et de stabilité tectonique (fig. 1). De ce fait, la ligne de partage entre les différents bassins, plus basse et moins nette qu'actuellement, aurait favorisé des connections entre systèmes hydrologiques, et donc des échanges de faunes. C'est sensiblement à la même époque que commence à se former la vallée du grand Rift qui va profondément bouleverser l'est-africain et provoquer la genèse des grands lacs (Kivu, Malawi, Tanganyika, Victoria…) et de nombreux lacs de cratère (montagnes des Virunga ou chaîne du Ruwenzori, par exemple) de la région. Plus tard, jusqu'à la fin du Pléistocène (il y a environ 15 000 à 20 000 ans), cette région a connu encore quelques événements qui modifièrent la surface et le volume des lacs de la région, les réduisant parfois à l'état de simples marécages comme le montre l'exemple bien connu du lac Victoria. Depuis cette époque, les mouvements tectoniques ont peu modifié le tracé des bassins actuels, et seuls les aléas climatiques ont parfois sensiblement modifié la superficie et la pérennité des cours d'eau (cf. chap. « Quand le Sahara était vert et bleu », p. 33).

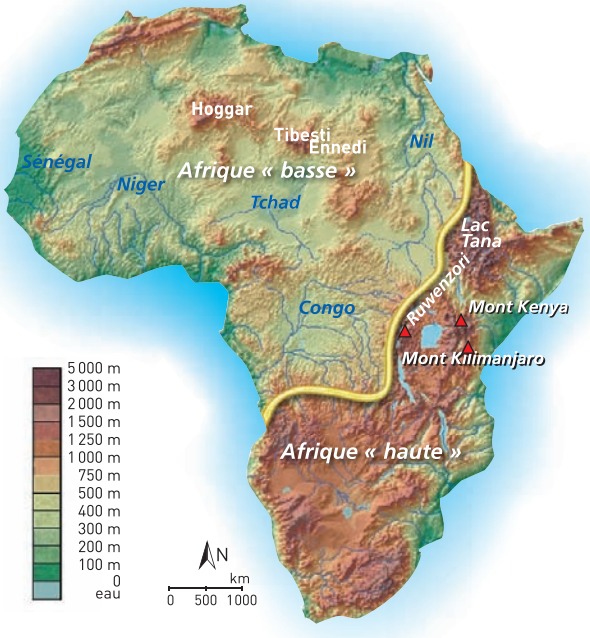


Fig. 2 – Topographie de l'Afrique mettant en évidence l'Afrique des plaines (Afrique « basse ») et l'Afrique des plateaux montagneux (Afrique « haute »).

Le cadre physique

Le continent africain couvre un peu plus de 30 millions de kilomètres carrés. Le socle continental (ou bouclier africain) est constitué de granites, de schistes et de gneiss. Il s'est formé, pour l'essentiel, il y a 600 Ma, puis les plissements tectoniques et l'érosion l'ont modelé au fil du temps.

On peut identifier très schématiquement deux grandes régions géographiques situées de part et d'autre d'un axe, embouchure du Congo-nord de l'Éthiopie (fig. 2) :

– une zone de plateaux et de montagnes, au sud ;

– une zone de bassins de faible altitude, au nord.

À chacune de ces zones sont associés des types de milieux particuliers et des climats différents.

Les zones montagneuses sont surtout constituées de plateaux. Ceux du sud et de l'est ont une altitude moyenne de 1 000 m. Le plateau sud-africain est bordé à l'est, à l'ouest et au sud par de hautes falaises tombant brutalement vers la mer. Vers le nord-est, le plateau sud-africain rejoint celui d'Afrique de l'Est composé d'une succession de montagnes, de plaines et de dépressions. Plus au nord, les plateaux d'Éthiopie sont constitués de hauts plateaux descendant rarement en dessous de 1 500 m. Le centre est constitué d'un bassin versant circulaire occupé par le lac Tana.

Mont Kilimandjaro, Tanzanie.
© S. Nygaard

Mont Kenya, Kenya.
© C. Murphy

Fleuve Ouémé (Bénin) en saison sèche, avec de nombreux bancs de sable.
© IRD/C. Lévêque

Bourgoutière (pâturage à *Echinochloa stagnina*) avec des troupeaux de chèvres et de bœufs surveillés par un berger peul.
Celui-ci se tient en position typique (en équilibre sur une seule jambe), Delta central du Niger, Mali.
© IRD/O. Barrière

En dehors des hautes terres de l'Éthiopie, dont les montagnes dépassent par endroit 4 000 m, c'est en Afrique équatoriale que l'on trouve les plus hautes montagnes d'Afrique. Le plus haut sommet est le Kilimandjaro (5 895 m) situé en Tanzanie. Ce volcan assoupi est en permanence couvert de neige et de glace. Le mont Kenya (5 199 m), lui aussi d'origine volcanique, est situé plus au nord sur le territoire du Kenya. De nombreux glaciers descendent des cimes et vont alimenter des lacs d'altitude. À l'ouest du lac Victoria, à la frontière de l'Ouganda et du Zaïre, se trouve le massif du Ruwenzori (5 109 m), encore appelé « Montagne de la lune », très souvent couvert de nuages.

L'Afrique des plaines comprend le bassin du Congo, de part et d'autre de l'équateur. Ce bassin fut occupé autrefois par une mer intérieure. Au nord, s'étendent les grands bassins du Niger, du Tchad, du Nil, bordés par le Sahara, le plus grand désert du monde (9 millions de km^2) qui s'étend de l'Atlantique à la mer Rouge. Il est délimité au nord-ouest par le massif de l'Atlas, à partir duquel de nombreux oueds coulent vers le Sahara et vers la côte nord pour se jeter dans la Méditerranée. Les grands bassins sédimentaires ont une altitude inférieure à 500 m. Des massifs rocheux, souvent de nature volcanique, bordent le bassin tchadien : Hoggar, Ennedi, Tibesti. Le Sahara conserve toujours la marque de vallées fluviales fossiles qui partaient de ces massifs montagneux pour gagner les bassins du Tchad et du Niger à l'époque où le Sahara était vert (cf. chap. « Quand le Sahara était vert et bleu », p. 35). À l'ouest, la dorsale guinéenne isole une série de fleuves côtiers des bassins du Niger et du Sénégal.

Climat et dynamique des milieux aquatiques

Le climat est un autre facteur, tout aussi déterminant, de la nature des milieux aquatiques. Ces derniers sont en effet étroitement liés à l'existence de pluies ou à des apports fluviaux et/ou phréatiques en quantité suffisante pour compenser une évaporation, qui peut atteindre plus de 2,5 m par an dans les régions tropicales.

De fait, les grandes divisions naturelles de l'Afrique sont déterminées par le climat. Au niveau de l'équateur, la pluie tombe toute l'année avec deux maximums, l'un en avril, l'autre en novembre. De part et d'autre de l'équateur, le mode de distribution des pluies devient plus saisonnier et tend vers une saison des pluies unique sous les tropiques. Elle culmine en juillet-août dans l'hémisphère nord et en janvier-février dans l'hémisphère sud.

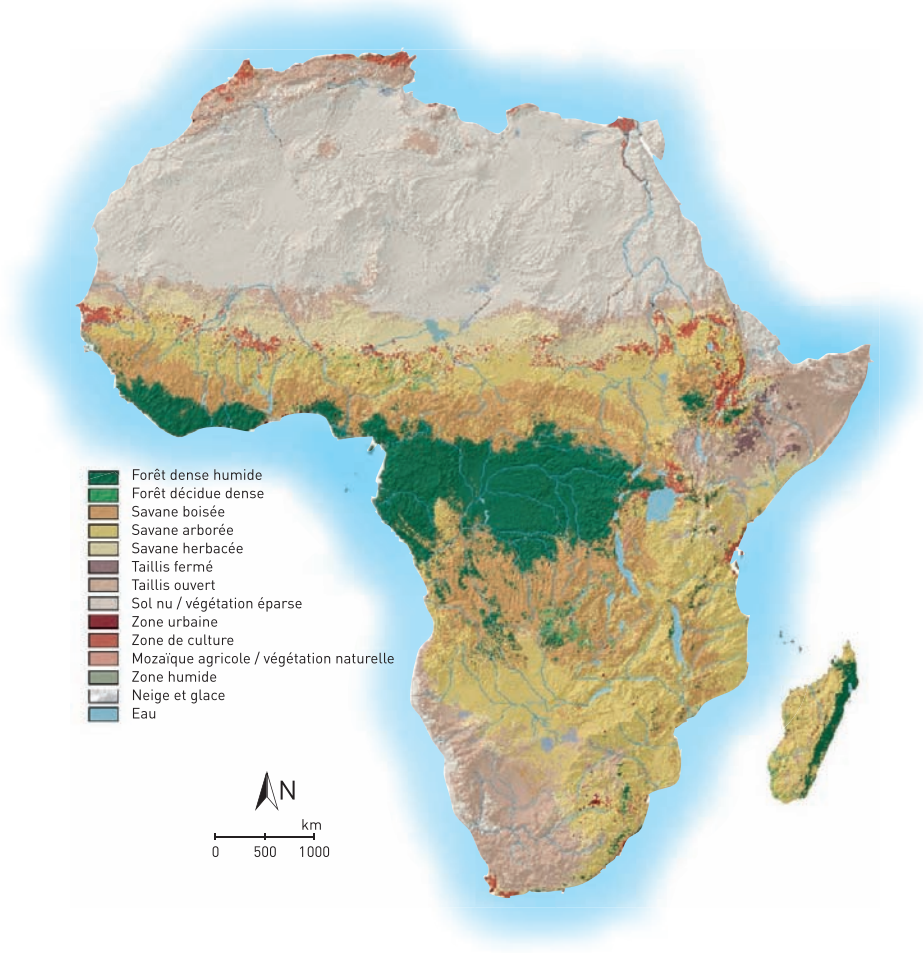


Fig. 3 – Occupation des sols de l'Afrique.
Les types de milieux se répartissent en fonction du climat.
© IRD/Faunafri

Dans l'hémisphère nord, le Sahara est peu arrosé et ne comporte pas actuellement de milieux aquatiques permanents. On retrouve néanmoins des vallées fossiles, souvenir d'un temps ou les pluies étaient plus abondantes dans cette région (cf. chap. « Quand le Sahara était vert et bleu », p. 35). On retrouve également quelques milieux aquatiques résiduels dans certains massifs montagneux qui bordent le Sahara : les gueltas.

Le débit des rivières varie considérablement en fonction de la distribution saisonnière des pluies. On reconnaît deux grands types de régime hydrologique :

– le régime équatorial, caractérisé par un débit soutenu toute l'année, avec deux périodes de crues ;

– le régime tropical, avec une seule période de crue plus ou moins étalée sur l'année.

La dynamique des milieux aquatiques dépend également des variations interannuelles du climat. Depuis les années 1970 par exemple, la pluviosité a fortement baissé dans la zone sahélienne, ce qui explique, entre autres, la forte baisse du niveau du lac Tchad.

Les types de milieux aquatiques

Les eaux courantes

Le réseau hydrographique africain est bien développé, mais les grandes zones désertiques occupent près de la moitié du continent.

De la source vers l'embouchure, les fleuves offrent une grande variété de milieux : les petits ruisseaux de l'amont, les zones de rapides sur fond rocheux dans le cours moyen, entrecoupées de vasques d'eau calme, les zones plus calmes de l'aval, avec les zones inondables, et la zone estuarienne parfois très développée comme dans le cas de la Casamance.

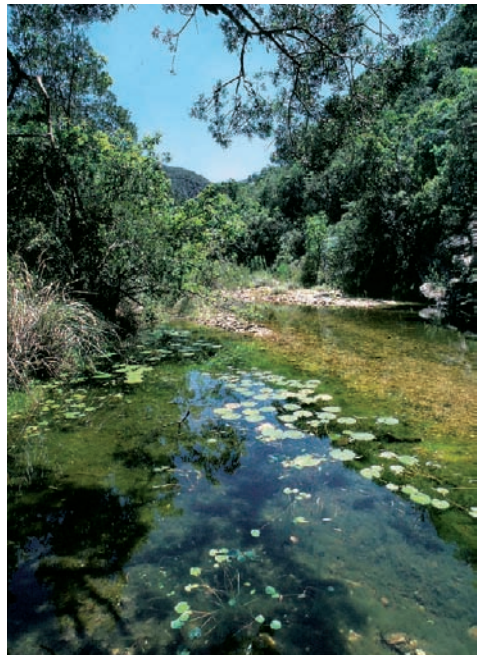
Certains grands fleuves, tels que le Nil, le Chari, le Niger, traversent des zones climatiques différentes. Ils prennent leur source dans des zones montagneuses arrosées, puis ils s'écoulent en grande partie en zone de savane sèche.

Rivière Bandama en crue au pont de Niakaramandougou, Côte d'Ivoire.
La rivière est bordée par une forêt-galerie.
© IRD/C. Lévêque

Fig. 4 – Distribution des habitats aquatiques en Afrique.
Près de la moitié du continent est occupée par des zones désertiques.

À gauche,
Rivière Blindekloof, Afrique du Sud.
Exemple d'un ruisseau d'eau claire de la région ichtyologique du Cap.
© C. Faudemay

À droite,
La rivière Tana en crue au niveau des chutes Thika, Kenya.
© C. Faudemay



Beaucoup de fleuves de savane possèdent des plaines alluviales inondables qui sont des zones d'épandages des eaux de crue. Celles-ci jouent un rôle essentiel dans les cycles biologiques des populations de poissons. En effet, dans les rivières de type soudanien caractérisées par une seule grande crue annuelle, de nombreuses espèces se reproduisent en début de crue dans ces zones encombrées de végétation, où les juvéniles trouvent une nourriture appropriée et une protection contre les prédateurs. Le delta central du Niger est un exemple typique de ces zones inondables, ainsi que les *yaéré*[3] du Nord-Cameroun associés au fleuve Logone.

Beaucoup de rivières coulent toute l'année mais, en zone tropicale, les étiages peuvent être sévères. Les rivières deviennent alors intermittentes, avec des assèchements plus ou moins prolongés. Les poissons subsistent alors dans quelques mares plus profondes, à partir desquelles ils repeupleront le cours d'eau lors de la prochaine crue.

Les lacs peu profonds et les zones marécageuses

Dans les zones de faible relief, les eaux amenées par les fleuves ont tendance à s'étaler et à former des milieux aquatiques peu profonds, dont la surface peut varier énormément en fonction des bilans apports en eau/évaporation. Le lac Tchad, cuvette sans exutoire, alimentée par les eaux du Chari grossi de celles du Logone, est un exemple typique de ces milieux. En 1965 avec une surface de 25 000 km^2, c'était un grand lac tropical. Deux décades plus tard, suite à plusieurs années déficitaires en pluie, ce n'était plus qu'un marécage de quelques milliers de kilomètres carrés, encombré de végétation aquatique. Dans l'hémisphère Sud, le lac Ngami et le delta de l'Okavango au Botswana sont du même type. Le Sud est également une immense zone marécageuse sur le Nil au Nord-Soudan.

3. Les *yaéré* désignent, en langue peule, de vastes plaines d'inondation.

Le lac Tchad, vue aérienne.
Zones marécageuses avec végétation (îlots bancs).
© IRD/C. Lévêque

Un lac hypersalé, le lac Bogoria, Kenya.
Aucun poisson ne peut y vivre. Seules des artémias et des algues bleu-vert, qui sont la base de la nourriture des nombreux flamants roses, subsistent dans ce milieu hostile où jaillissent de nombreux geysers.
© C. Faudemay

Il existe de nombreux lacs de faible profondeur dans les plaines sédimentaires, dont les plus connus sont le lac de Guiers au Sénégal, le lac Faguibine au Mali, les lacs Turkana, Naivasha, et Nakuru au Kenya, le lac Bangweulu en Zambie, le lac Chilwa au Malawi, etc.

Les grands lacs d'Afrique de l'Est

Les grands lacs d'Afrique de l'Est sont caractérisés par leurs grandes dimensions et leur profondeur importante (tabl. 1).

Lacs	Superficie (km²)	Profondeur max. (m)
Malawi	30 800	758
Tanganyika	32 900	1 435
Victoria	68 800	84

Tabl. 1 – Superficie et profondeur maximale des trois plus grands lacs d'Afrique de l'Est.

Les lacs Tanganyika et Malawi sont situés dans la vallée du Rift et occupent le fossé d'effondrement. Ce sont des lacs anciens (plus de 10 Ma pour le Tanganyika), hébergeant une faune endémique très diversifiée. C'est dans ces grands lacs d'Afrique de l'Est que l'on observe notamment des centaines d'espèces de petits poissons cichlidés endémiques.

De nombreux petit lacs profonds occupent les cratères des volcans inactifs en Afrique orientale et au Cameroun. Certains hébergent également une faune de poissons endémiques. Le lac Nyos au Cameroun est tristement célèbre pour avoir tué 1 700 personnes en 1986, à la suite d'un dégagement massif de gaz carbonique.

À gauche,
Le lac Malawi à Cape Maclear (Malawi) est le plus méridional des lacs de la vallée du Rift.
La différence de couleur observée sur les rochers met bien en évidence la fluctuation de niveau que subit le lac.
© S. Depper

À droite,
Lac de cratère en zone forestière.
Lac Awing, Cameroun.
© IRD/C. Lévêque

Les lacs de barrages

Au cours des dernières décennies, de nombreux barrages ont été construits sur les fleuves africains en vue de produire de l'énergie électrique. Les plus importants sont le lac Nasser sur le Nil, le lac Volta sur la Volta, le lac Kariba sur le Zambèze, le lac Kainji sur le Niger, le lac de Kossou sur le Bandama. Ces réservoirs ont créé de nouveaux milieux favorables au développement d'espèces adaptées aux eaux dormantes. Mais, simultanément, des espèces d'eau courante ont disparu. En aval du barrage, le régime du cours d'eau est fortement perturbé, avec des crues moins prononcées et parfois à contre-saison.

Lac de barrage sur le fleuve Orange.
Gariep, Afrique du sud.
© C. Faudemay

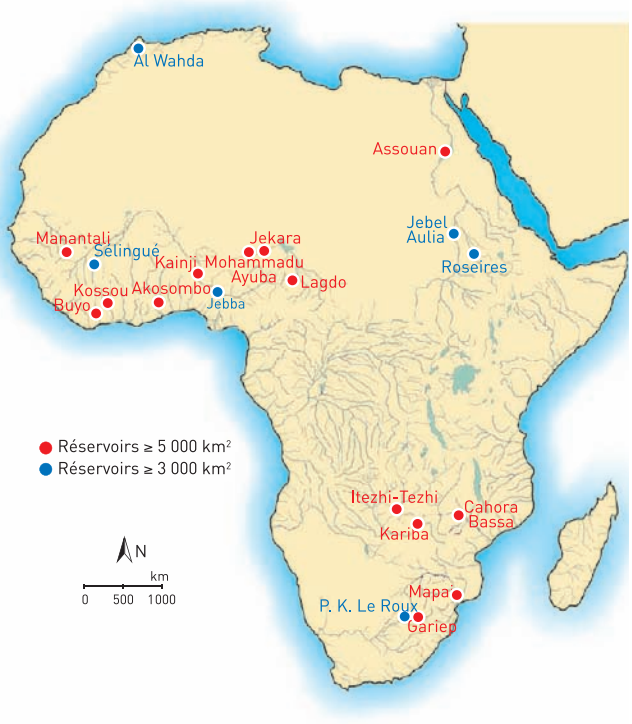


Fig. 5 – Carte de situation des principaux lacs de barrage.

À côté des grandes retenues, il existe également des centaines de petits lacs de barrage qui ont été construits sur des marigots, parfois temporaires, pour des usages domestiques ou agropastoraux, notamment dans le nord de la Côte d'Ivoire et au Burkina Faso. Ils ont été ensemencés naturellement en poissons ou par des introductions volontaires.

Petit lac de barrage à usage agropastoral et halieutique.
Nord de la Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Lévêque

Les mares temporaires

Dans les zones de savane, il se forme en saison des pluies des milliers de mares temporaires, dont la durée de vie n'excède pas quelques mois. Quelques espèces de poissons sont adaptées à ces milieux fugaces, dont le protoptère capable d'estiver dans un cocon et des petites espèces du genre *Nothobranchius,* qui pondent des œufs résistants à la sècheresse.

Les lagunes et les estuaires

Les estuaires des fleuves et les lagunes sont des zones de transition entre les eaux douces et marines. Dans ces eaux saumâtres, on rencontre une faune diversifiée en fonction de la salinité. De manière générale, les milieux lagunaires sont très productifs du point de vue de la pêche.

À gauche,
Rivière Bafing à Sokotoro, Guinée.
Vue de saison sèche
d'un fleuve sur fond rocheux.
© IRD/C. Lévêque

À droite,
Paysage de mangroves
avec palétuviers.
M'Bour. Sénégal.
© IRD/Y. Paris

POUR EN SAVOIR PLUS

BURGIS M. J., SYMOENS J.-J., éd., 1987 – *Zones humides et lacs peu profonds d'Afrique. Livre 2 : Répertoir*e. Paris, Orstom Éditions, Travaux et documents, 211, 652 p.

JOHNSON T. C., ODADA E. O., eds, 1996 – *The limnology, climatology and paleoclimatology of the East African lakes.* Australia, Gordon and Breach Publishers, 456 p.

VAN DEN BOSCHE J.-P., BERNACSEK G. M., 1990 – *Source book for the inland fishery resources of Africa.* Rome, FAO Cifa Technical Paper, 18/1, 412 p. et 18/2, 240 p.

VAN DEN BOSCHE J.-P., BERNACSEK G. M., 1991 – *Source book for the inland fishery resources of Africa.* Rome, FAO Cifa Technical Paper, 18/3, 220 p.

Le poisson pris dans la nasse commence à réfléchir.

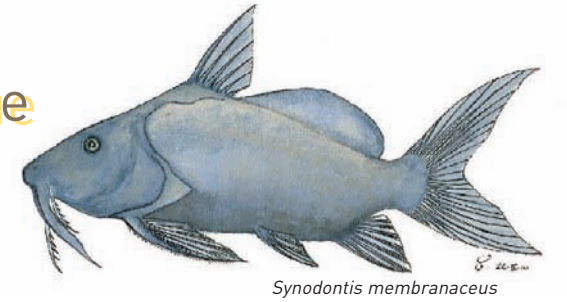
Il faut réfléchir avant d'agir.

Pendentif en forme de barbeau.
Objet artisanal.
Burkina Faso.
Bronze.
© Collection D. Paugy/C. Ferrara

Partie 1

L'Afrique, berceau des poissons ?

Premiers poissons et poissons fossiles d'Afrique



Synodontis membranaceus
© C. Paugy

L'histoire des poissons est ancienne et débute, il y a environ 500 millions d'années, bien avant que l'Afrique ne se soit isolée. Sur ce continent, les premières formes de poissons modernes sont apparues il y a environ 200 millions d'années. Depuis cette époque et après la grande extinction, fatale aux dinosaures, ils n'on cessé d'évoluer, au fil des événements, pour constituer la faune actuelle.

L'histoire évolutive des poissons

Les plus anciennes traces de vie connues ont plus de 3,8 milliards d'années. Mais, ce n'est que 3 milliards d'années plus tard que les métazoaires – les animaux pluricellulaires – apparaissent, il y a près de 542 millions d'années (Ma), marquant la base du Phanérozoïque. Ils se diversifient d'abord dans les océans puis sur les continents, après la conquête par les plantes des eaux douces et des milieux terrestres.

Les vertébrés, en particulier, occupent presque tous les habitats disponibles. L'histoire de leur évolution reflète celle des environnements continentaux. Ainsi, elle est fortement corrélée aux grands changements climatiques et géologiques (la dérive des continents par exemple) qui ont marqué l'histoire de la Terre pendant les 450 derniers Ma.

L'histoire des poissons africains peut être résumée selon trois tableaux qui correspondent aux trois grandes époques qui ont marqué l'histoire de la vie sur la Terre : le Paléozoïque (-542 Ma à -250 Ma), le Mésozoïque (-250 Ma à -65 Ma) et le Cénozoïque (-65 Ma à l'actuel). Ces périodes sont séparées par de grandes crises biologiques, celle de la limite Permo-Trias et celle de la limite Crétacé-Tertiaire popularisée par la disparition des dinosaures (fig. 6).

Échelle des temps géologiques

Cénozoïque : cette ère débute il y a environ 65 Ma après la grande extinction du Crétacé et s'étend jusqu'à l'ère géologique actuelle. C'est durant cette période que vont se diversifier les mammifères.

Mésozoïque : cette ère correspond à l'ancien Secondaire. Elle s'étend de -250 à -65 Ma. C'est durant cette ère qu'apparaissent les mammifères et les dinosaures.

Paléozoïque : cette ère correspond à l'ancien Primaire. Elle s'étend de -542 à -250 Ma. Elle débute avec l'apparition de nombreux fossiles à coquilles dures.

Phanérozoïque : très longue période (542 Ma) qui débute avec l'apparition des premières formes animales. Elle regroupe les trois grandes ères que sont le Paléozoïque, le Mésozoïque et le Cénozoïque.

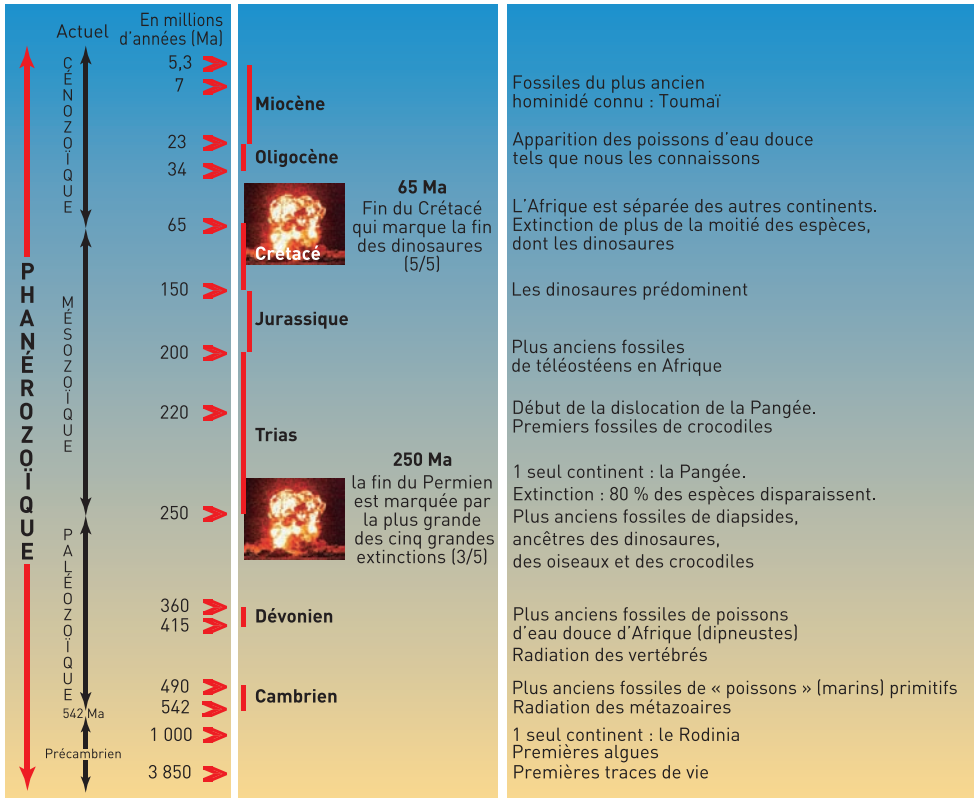


Fig. 6 – Échelle simplifiée des temps géologiques et des principaux événements qui ont affecté l'évolution de la vie sur Terre et sur le continent africain.

Faune africaine du Paléozoïque

Quelques définitions

Actinoptérygiens : il s'agit des « poissons » au sens populaire du terme ; ce sont les poissons à nageoires paires rayonnées non monobasales.

Agnathes : ce sont les animaux sans mâchoire, les lamproies par exemple.

Chondrichtyens : vertébrés dont le squelette est cartilagineux ; ce sont les requins et les raies.

Métazoaires : ce sont les animaux pluricellulaires ; ils obtiennent leur carbone et leur énergie à partir de composés organiques animaux ou végétaux.

Placodermes : ces vertébrés primitifs étaient pourvus de mâchoires et d'une épaisse carapace.

Sarcoptérygiens : ce sont les vertébrés à pattes (mammifères, oiseaux, batraciens…) ainsi que quelques formes à nageoire (comme le protoptère et le cœlacanthe, par exemple). Ces dernières illustrent le passage à la vie terrestre chez les vertébrés.

Téléostéens : ce sont les actinoptérygiens dont le squelette est complètement ossifié. Ils regroupent l'écrasante majorité des espèces de « poissons » actuels (entre 86 et 95 % des espèces) et près de la moitié des espèces de vertébrés vivants.

Tétrapodes : ce sont des animaux vertébrés dont le squelette comporte deux paires de membres (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères…).

Les principaux groupes de vertébrés commencent à se diversifier il y a environ 450 Ma. Parmi les poissons primitifs, on trouve des agnathes (littéralement : sans mâchoire) et des placodermes pourvus de mâchoires et d'une épaisse carapace. Les placodermes disparaîtront à la fin du Dévonien, il y a environ 360 Ma. À l'inverse, certains groupes sans carapace ont connu une longue et florissante histoire évolutive. Il s'agit des agnathes « nus » (lamproies), des chondrichtyens (requins et chimères), des actinoptérygiens (poissons à nageoires rayonnées), des cœlacanthes et des dipneustes. Ces groupes aquatiques composent les faunes de vertébrés modernes aux côtés des tétrapodes (animaux à pattes), qui sont eux essentiellement diversifiés dans les milieux terrestres et aériens.

Les actinoptérygiens, qui représentent actuellement le groupe de vertébrés le plus diversifié avec plus de 24 000 espèces, étaient très rares au Paléozoïque et limités aux eaux marines. En revanche, les dipneustes et les cœlacanthes, qui ne sont connus aujourd'hui respectivement que par 6 et 2 espèces, connaissaient à cette époque une diversité florissante.

Durant le Paléozoïque moyen et supérieur, l'Afrique fait partie d'un méga-continent qui se déplace lentement dans l'hémisphère Sud (dérive des continents). Il en résulte qu'au cours du Dévonien (-416 Ma à -359 Ma) l'Afrique centrale se situe près du pôle Sud. La position polaire de l'Afrique à cette époque explique la rareté des fossiles de poissons en général et des poissons d'eau douce en particulier sur le continent. Les seuls sites sont localisés en Afrique du Nord et du Sud (fig. 7). Ces régions aux environnements moins contraignants nous renseignent sur une faune étonnante de poissons, mélange des derniers représentants de groupes de vertébrés primitifs et des premiers poissons actinoptérygiens. Ces associations de poissons typiques du Dévonien sont bien documentées dans des dépôts fluviaux et lacustres d'Afrique du Sud, de Namibie, et du Zimbabwe.

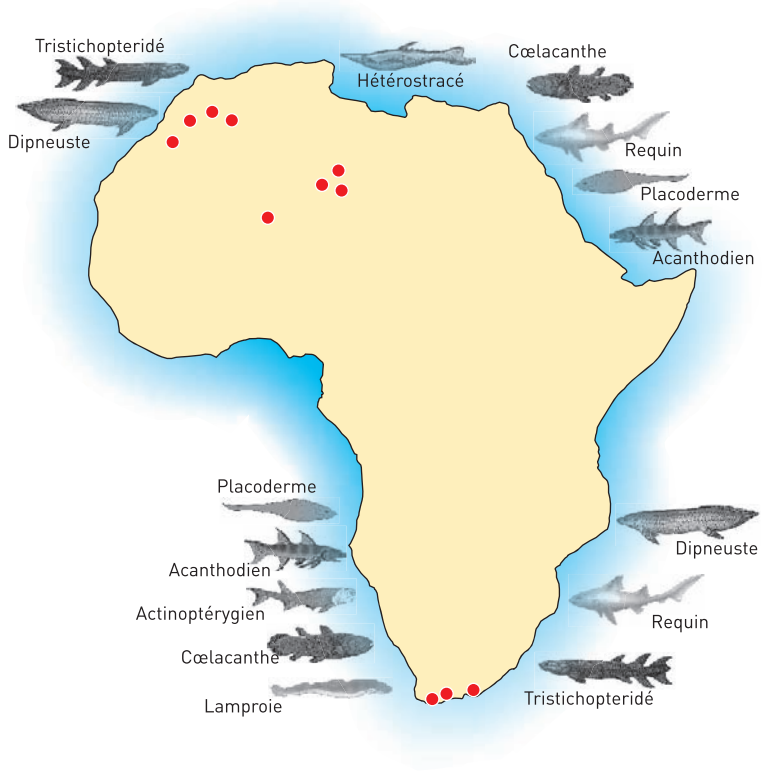


Fig. 7 – Carte des principaux sites qui ont livré des vertébrés inférieurs du Paléozoïque (les formes ont été reconstituées). Leur distribution au sud et au nord de l'Afrique s'explique par la position polaire et le climat induit sur la zone centrale.

À la fin du Paléozoïque, les plaques continentales se sont regroupées en un continent unique : la Pangée. Dans les eaux douces, les actinoptérygiens primitifs ne semblent plus guère se diversifier.

Ce n'est que plus tard, au Mésozoïque (Trias, Jurassique, Crétacé) puis au Cénozoïque, que les actinoptérygiens marins et d'eau douce vont se diversifier, notamment sur l'ensemble du continent africain et le long de ses côtes.

Faune des poissons d'eau douce d'Afrique du Sud au Dévonien supérieur

Si les fossiles du Dévonien d'Afrique du Nord ont pour la plupart été retrouvés dans des dépôts d'origine marine, il semble que les restes récoltés dans les formations du Dévonien supérieur (-375 Ma à -360 Ma) de la région du Cap correspondent à des poissons de milieux mixtes où alternaient eau douce et eau marine. La paléofaune de poissons de cette région est essentiellement constituée de placodermes, d'acanthodiens, d'actinoptérygiens, de cœlacanthes, de dipneustes, de requins primitifs et de lamproies. Bien qu'en partie composée de formes endémiques, elle semble présenter plus d'affinités avec celle du Gondwana oriental (Australie, Iran) qu'avec celle du Gondwana occidental ou septentrional (Amérique du Sud, Maghreb).

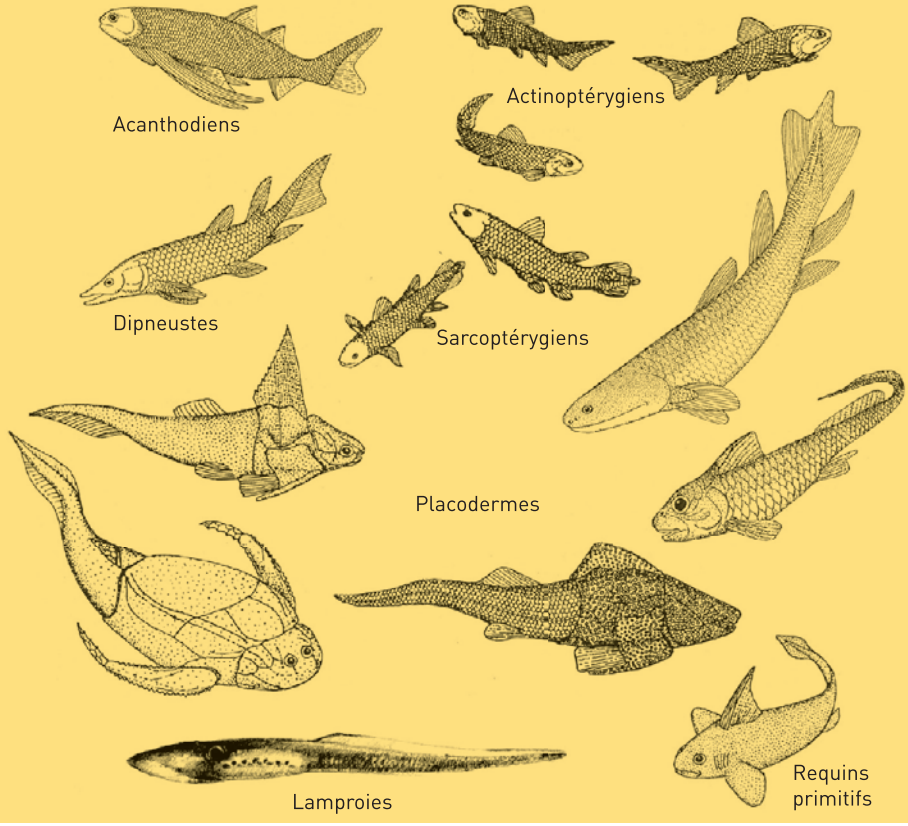


Fig. 8 – Reconstitution d'une partie de la faune connue de vertébrés inférieurs d'Afrique du Sud lors du Dévonien supérieur (-375 Ma à -360 Ma) (adapté d'après Anderson *et al.*, 1999).

Faune africaine du Mésozoïque

Dès le début du Mésozoïque, la Pangée commence sa dislocation entre le Gondwana au sud (qui inclut l'Afrique) et la Laurasia au nord (fig. 9). À la fin du Jurassique et au début du Crétacé (il y a environ 140 Ma), l'Ouest gondwanien se disloque à son tour séparant l'Afro-Arabie de l'Amérique du Sud. Ces changements tectoniques fondamentaux modifient la répartition des océans et des continents et sont accompagnés de changements climatiques importants qui vont considérablement influencer l'évolution et la répartition des organismes vivants. C'est durant cette période que les téléostéens apparaissent et se diversifient.

La faune typique du Mésozoïque se compose de poissons à l'aspect massif, qui possèdent de grandes écailles ganoïdes[4], une large bouche, des nageoires rayonnées insérées très postérieurement sur le corps et une nageoire caudale hétérocerque (dont les lobes sont inégaux). À cette époque, les poissons sarcoptérygiens étaient beaucoup plus diversifiés qu'aujourd'hui. À leur côté, on trouvait déjà de nombreux actinoptérygiens.

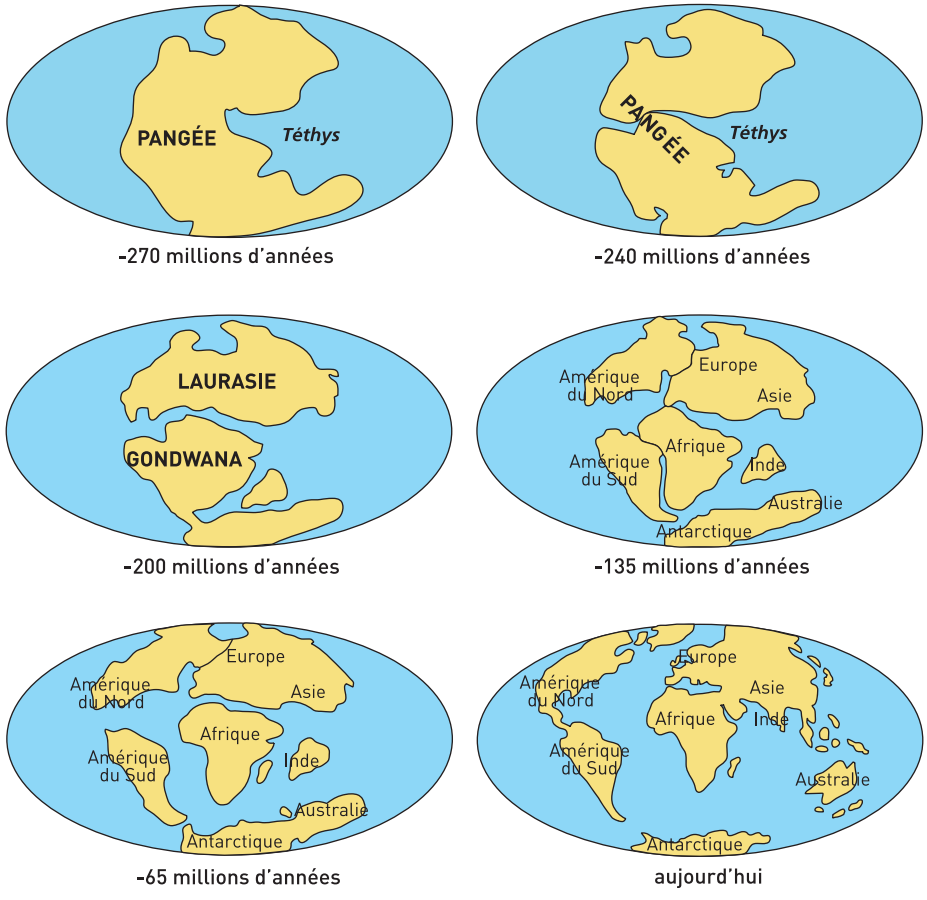


Fig. 9 – Dérive des continents. Représentation schématique de l'évolution des masses continentales depuis la fin du Permien jusqu'à nos jours.

4. Les écailles ganoïdes comptent trois feuillets dont le plus externe est formé de ganoïne, substance voisine de l'émail. En ce qui concerne les poissons africains actuels, ces écailles, brillantes et dures, se rencontrent chez les polyptères et ce, depuis le Crétacé.

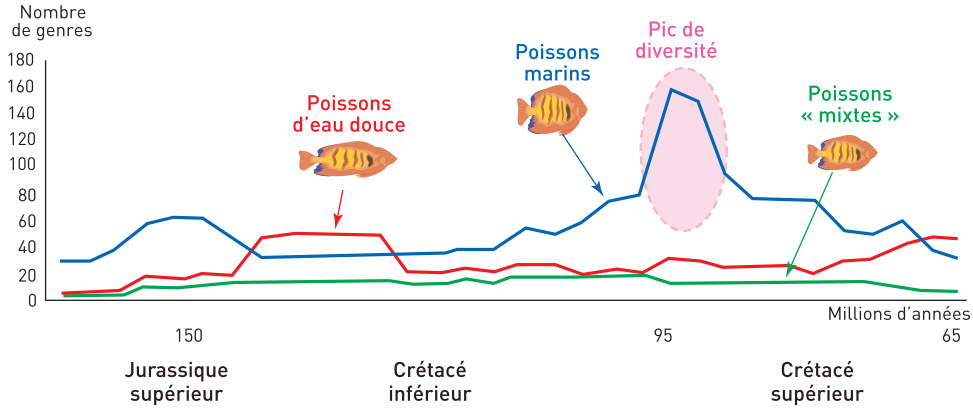


Fig. 10 – Variations de la diversité des poissons selon leur milieu de vie entre le Jurassique supérieur et la fin du Crétacé (adapté d'après Cavin, 2007).

Ces derniers, d'abord rares au Paléozoïque, n'ont cessé de se diversifier pendant le Mésozoïque puisque, au Crétacé (-145 Ma à -65 Ma), ils constituaient plus de la moitié des familles de vertébrés en milieu marin. Ces actinoptérygiens ont rapidement colonisé les eaux douces où leur diversité est aujourd'hui presque aussi importante qu'en milieu marin.

Lorsqu'on observe les variations de diversité des actinoptérygiens marins pendant les 80 Ma que dure le Crétacé, on note la présence d'un pic remarquable il y a environ 100 Ma. Lors de cette période particulière, l'activité tectonique était importante, la température moyenne et le niveau des océans étaient élevés. On s'est longtemps demandé si ce pic de diversité était un artéfact lié à l'abondance de gisements fossilifères (et donc à l'abondance de fossiles) ? Tout indique cependant qu'une diversification évolutive importante s'est bien produite à cette période (fig. 10).

Quelle peut être la cause d'une telle radiation ? En comparant la courbe des variations de température de la surface de l'eau de mer au Crétacé à celle de la diversité des actinoptérygiens marins, il est apparu que les deux paramètres sont corrélés. Le pic de diversité observé il y a 100 Ma correspond à un maximum de la température moyenne des mers. Autrement dit, lorsque la température de l'eau de mer s'élève, la diversité des actinoptérygiens marins augmente. Il faut néanmoins rester très prudent dans l'interprétation de ces observations car, s'il existe une corrélation, ce n'est pas forcément l'augmentation de la température qui induit les diversifications marines. Il est probable que d'autres facteurs contrôlés par la température aient pu jouer un rôle. En particulier, l'augmentation de température peut être corrélée à de haut niveaux marins, comme c'était d'ailleurs le cas il y a 100 Ma. Ces hauts niveaux marins signifient l'augmentation du nombre et des types de niches écologiques disponibles, c'est-à-dire de facteurs qui peuvent favoriser la diversification des espèces !

En eau douce, la faune des poissons ganoïdes disparaît au Crétacé. Elle est remplacée par des formes plus familières comprenant, entre autres, des Clupéomorphes (groupe des sardines), des Salmoniformes (groupe des truites). À partir du Crétacé supérieur, on voit apparaître les premiers représentants des principaux ordres de poissons encore présents dans les eaux africaines actuelles, comme par exemple les ostéoglossomorphes (groupe des mormyres), les Siluriformes (poissons-chats) et les Characiformes (groupe des tétras). À la fin du Mésozoïque, l'Afrique est complètement isolée des autres continents. C'est dans ce contexte d'isolement que les faunes de poissons africains vont continuer d'évoluer pour acquérir leurs caractéristiques actuelles.

Faune africaine du Cénozoïque

À la base du Cénozoïque (-65 Ma), la plaque afro-arabe est isolée des autres continents depuis au moins 20 ou 30 Ma (fig. 9). Elle va le rester jusqu'à ce que se produise la collision avec l'Eurasie il y a près de 20 Ma. Comme partout dans le monde, les téléostéens ont continué de se diversifier dans les eaux douces africaines. À partir de la fin de l'Éocène (il y a environ 34 Ma), les poissons africains sont majoritairement représentés par des genres toujours connus actuellement. Dès le Miocène (-23 Ma à -5,5 Ma), la faune de poissons ressemble beaucoup à celle que nous connaissons aujourd'hui (fig. 11). Elle inclut de nouveaux groupes venus d'Eurasie après la collision avec la plaque asiatique. Par exemple, le plus ancien cyprinidé « africain » est connu en Arabie il y a environ 18 Ma. Ces poissons vont rapidement coloniser les eaux africaines car, à cette époque, la mer Rouge n'existait pas encore et l'actuel Sahara était vert. Dans la partie nord du continent, y compris le Maghreb et l'Arabie, on a alors la faune caractéristique de la zone nilo-soudanienne (cf. chap. « Origine et mise en place des faunes », p. 70). Les faunes de poissons du Miocène sont assez bien connues grâce à de nombreux sites fossilifères dont certains ont aussi livré des restes de nos ancêtres hominidés les plus lointains. Parmi eux, nous évoquerons Toros-Menalla, daté de 7 Ma et localisé dans l'actuel désert du Djourab au nord du Tchad (cf. chap. « Quand le Sahara était vert et bleu », p. 43). Ce gisement a livré le plus ancien hominidé connu à ce jour, *Sahelanthropus tchadensis*, plus connu sous le nom de « Toumaï ».

À partir de la fin du Miocène, le Sahara se développe et le climat s'aridifie. On voit alors le nombre d'espèces d'eau douce africaines diminuer au Maghreb et en Arabie pour laisser place à une faune d'origine européenne, à dominante de cyprinidés, notamment dans le Maghreb.

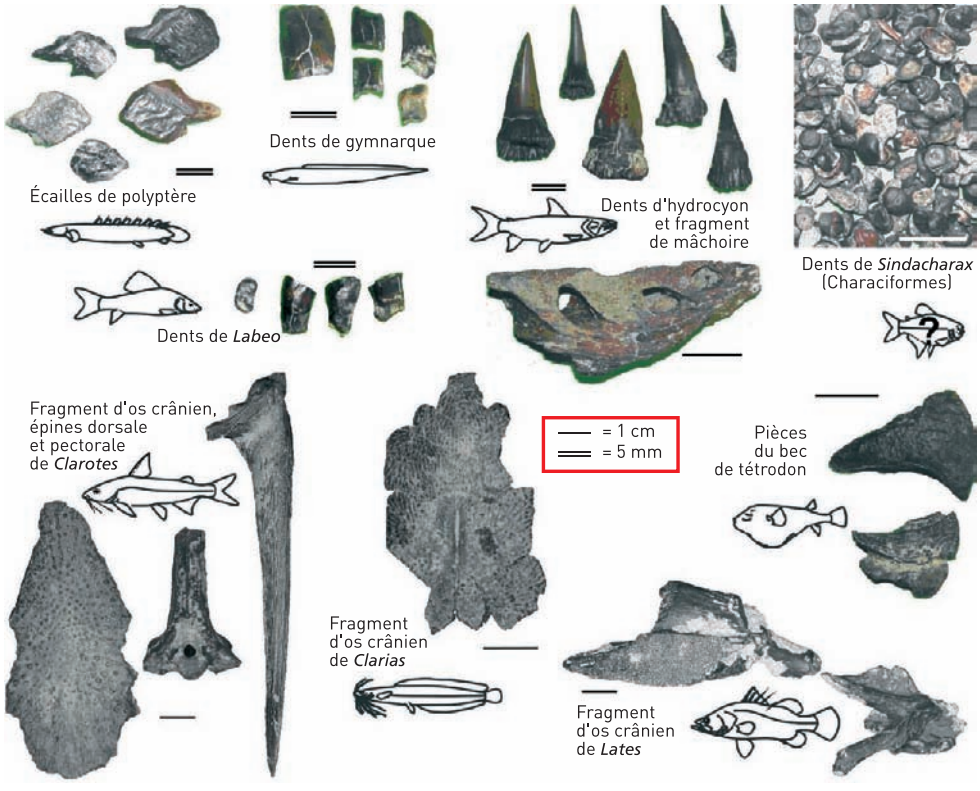


Fig. 11 – Quelques fossiles représentatifs de l'ichtyofaune d'il y a 7 Ma.
Mis à jour à Toros-Menalla, désert du Djourab (Tchad) (adapté d'après Otero *et al.*, 2010).

Parole de chercheur

Olga Otero
paléo-ichtyologue

Un métier qui se penche sur le passé… la paléontologie

Le métier de paléontologue s'apparente un peu à celui des enquêteurs policiers. Comment reconstituer des espèces disparues et imaginer les environnements de temps si anciens ? Un exercice difficile car les indices sont minces. Nous ne disposons effectivement que de restes fossiles, c'est-à-dire les traces de vie d'animaux ou les fragments d'organismes qui ont échappé à la décomposition. Ce sont par exemple des os, des empreintes de pas, des coquilles de mollusques, des pollens, etc.

La fossilisation est un processus complexe. Les restes fossiles sont moulés dans le sédiment, puis sont soit minéralisés, soit dissous et, dans ce cas, il ne reste alors qu'une empreinte du fossile. Lorsqu'il y a minéralisation, les tissus organiques sont remplacés par des substances minérales, en général par de la silice ou un carbonate. Mais on connaît des fossiles plus originaux, en pyrite par exemple, ce qui leur donne un aspect doré. La minéralisation offre l'avantage de préserver les structures fossilisées même si leur nature change. Dans certains sites exceptionnels, comme la « Formation Santana au Brésil », on a pu observer sur certains poissons fossiles des fibres musculaires minéralisées. Les roches sédimentaires qui livrent des fossiles sont généralement des grès, des calcaires ou des argiles, ou de façon plus originale des bitumes ou de l'ambre qui est elle-même un fossile. En définitive, la fossilisation est un événement rare, car une grande partie de ce qui compose un être vivant se décompose rapidement après la mort. Un enfouissement rapide dans les sédiments, la présence de voile bactérien, ou un milieu appauvri en oxygène vont contrarier la décomposition et favoriser la fossilisation. Par ailleurs, les parties déjà minéralisées des organismes se préservent mieux, comme les os des vertébrés, les coquilles des mollusques,

Un exemple de fossilisation. Ici les restes d'une mangrove fossilisée dans la « Vallée des Baleines » ou Ouadi Al-Hitan, Fayoum, Égypte. Cette vallée doit son nom aux nombreux fossiles de baleines qui y ont été découverts. Il y a plus de 40 Ma d'années, la mer de Téthys recouvrait le sud des rives actuelles de la mer Méditerranée. Elle s'est ensuite progressivement retirée vers le nord en déposant d'épais sédiments de grès, de calcaires et de schistes, visibles à Ouadi Al-Hitan (en arrière plan de la photo). © IRD/D. Paugy

Parole de chercheur

Tête d'*Hydrocynus* actuel (*H. goliath*).
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/D. Berl

Dents fossiles d'*Hydrocynus*, 7 Ma, désert du Djourab, Tchad
(adapté d'après Otero *et al.*, 2010).
Les os du poisson-chien (*Hydrocynus* ou poisson-tigre des anglophones) sont rarement fossilisés.
En revanche, la présence de ses redoutables dents renseigne sur sa présence passée dans les eaux douces qui existaient alors dans cette zone aujourd'hui désertique.

le test des oursins… C'est ce qui explique que certains organismes sont inconnus ou très peu connus dans les archives fossiles, comme les méduses et les vers qui ne possèdent pas de squelette. En ce qui concerne les poissons, ce sont surtout les os, les épines et les dents qui sont conservés sous forme fossile. Dans les milieux calmes, les squelettes peuvent être préservés en connexion.

La première étape du travail du paléontologue consiste d'abord à identifier les terrains fossilifères qui sont susceptibles de livrer les fossiles recherchés. Ceux-ci doivent correspondre au bon environnement et à l'âge de l'organisme disparu. Les fouilles s'opèrent soit à vue, soit par le balayage et le tamisage des sédiments lorsqu'ils sont meubles, soit encore en attaquant au marteau et au burin les dépôts consolidés. Les résidus de tamisage sont triés, à la loupe pour les plus fins.

Exemple de collecte de poissons fossiles dans le désert du Djourab, Tchad.
Déblaiement d'un *Lates niloticus*.
© MPFT/A. Garaudel

Un *Lates niloticus* dégagé.
7 Ma, désert du Djourab, Tchad.
© MPFT/A. Garaudel

Parole de chercheur

Les fossiles sont comparés à des collections de pièces anatomiques d'organismes actuels et à d'autres fossiles déjà connus. On détermine alors les espèces fossiles auxquels les restes découverts appartiennent. Plus les fossiles sont anciens, plus les groupes auxquels ils appartiennent diffèrent des actuels. À partir de l'ensemble de la faune reconstituée, mais aussi à partir d'autres informations acquises par l'étude des restes végétaux, ou encore par des analyses chimiques des fossiles ou des sédiments, on peut reconstruire l'environnement passé et donner un âge à l'assemblage fossile. C'est donc un travail très spécialisé, qui nécessite l'étude pointue des fossiles et des formes actuelles grâce à des méthodes et des techniques toujours renouvelées et améliorées. C'est aussi un travail d'imagination car il faut interpréter des données partielles pour reconstruire des mondes passés forcément différents de ce que nous connaissons.

Une nouvelle espèce de polyptère fossile âgée de 7 Ma a été découverte dans le désert tchadien (photo du haut). Elle appartient clairement au groupe des espèces vivant actuellement en Afrique mais diffère de chacune, autant que celles-ci diffèrent entre elles. En revanche, le plus vieux polyptère fossile âgé de près de 100 Ma est franchement différent.

Haut : fossile du polyptère de Toros-Menalla âgé de 7 Ma (*Polypterus faraou*). © MPFT/D. Paugy.

Bas : exemple de polyptère actuel (*Polypterus ornatipinnis*). © Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/F. Busson

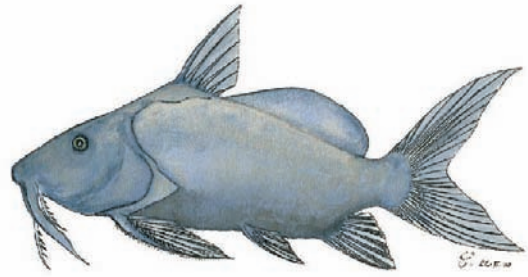
POUR EN SAVOIR PLUS

Dossier Toumaï, 2005 – *La recherche*, n° 387, 20 p.

Geopedia : Géologie et Sciences de la Terre – http://www.geopedia.fr/echelle-geologique.htm

L'eau de la rivière
ne remonte pas à la source.

On ne peut changer la nature des choses.



Quand le Sahara était vert et bleu

Clarias anguillaris
© C. Paugy

Actuellement désert minéral où la vie n'est réservée qu'à quelques privilégiés ultra-adaptés, le Sahara n'a pas toujours connu cette aridité. Il est difficile de nos jours d'imaginer qu'à certaines époques existait une mosaïque de rivières et de lacs bordés de forêts-galeries au cœur d'une savane arborée et de prairies herbeuses.

La paléo-écologie nous a appris que les changements climatiques ont joué un rôle prépondérant dans les processus de spéciation[5] et de mise en place des faunes et des flores. Ces mêmes changements climatiques ont également joué un rôle dans la naissance et la disparition des civilisations.

Le Sahara nous offre un très bel exemple des changements écologiques liés au climat, qui peuvent survenir en l'espace de quelques millénaires dans une zone géographique. Cet univers, essentiellement minéral actuellement, n'a pas toujours été ainsi. Qui sait lire les archives enterrées sous le sable peut retracer l'histoire des événements qui se sont enchaînés au fil des millénaires. C'est ainsi, par exemple, que la paléontologue Nicole Petit-Maire nous invite avec cette métaphore, « Sous le sable… des lacs » (CNRS Éditions, 2002), à un voyage dans le temps, à l'époque où le Sahara était « vert ». Remontons comme elle les années.

Le Sahara lors de la dernière glaciation (-18 000 ans)

Pendant une grande partie des 70 derniers millénaires, le Sahara ressemblait à ce qu'il est aujourd'hui. À la dernière glaciation qui a affecté l'hémisphère Nord (-18 000 ans) correspond une période d'hyperaridité, le désert s'étendant alors jusqu'à 400 ou 500 km au sud de la limite actuelle. La zone est presque totalement vide, à l'exception de la vallée du Nil alimentée par le massif éthiopien, où de petits groupes humains vivent de la pêche et de la collecte de graminées sauvages. L'actuelle forêt dense est parsemée de très vastes clairières avec des prairies de graminées.

Il y a environ 12 000 ans, le réchauffement du climat fait fondre les glaces du nord de l'Europe, et le niveau des océans remonte considérablement entraînant une modification du régime des pluies. Les moussons saisonnières se déplacent vers le nord, engendrant de nouvelles et importantes précipitations dans une zone presque aussi grande que les États-Unis. Ces précipitations abondantes et régulières alimentent pendant quelques millénaires les nappes phréatiques qui finissent par affleurer dans les dépressions.

5. En biologie, on nomme spéciation le processus évolutif par lequel de nouvelles espèces vivantes apparaissent.

À l'optimum Holocène, qui se situe il y a à peu près 8 000 ans, la limite septentrionale du Sahara est remontée d'environ 1 000 km vers le nord. De vastes bassins hydrographiques se mettent alors à irriguer le Sahara, de l'Égypte à la Mauritanie, attirant dans un premier temps la vie animale, puis les hommes. Le paléo-Tchad, ancêtre du lac Tchad actuel, occupe une surface égale à une fois et demie celle de la France et s'étend jusqu'au Tibesti, qui est alors couvert de neige. Le Niger coule vers le nord jusqu'à un vaste delta intérieur qui s'étend jusqu'à 300 km au nord de Tombouctou. À cette époque, le problème, pour les installations humaines, n'est pas comme le précise l'archéologue Marianne CORNEVIN (1998) « la rareté des points d'eau mais, au contraire, l'immensité des zones lacustres et marécageuses ». Les maxima humides qui surviennent il y a environ 10 000 ans contraignent vraisemblablement une partie de la population à s'établir dans les massifs, les dépressions du Sahara étant remplies par l'affleurement de la nappe phréatique. « Environ 90 000 km^2 de l'actuel désert malien étaient couverts de lacs et de mares pendant les maxima humides, et les hommes doivent attendre la période aride débutant vers 5 500 pour s'établir au nord de Tombouctou. » (CORNEVIN, 1998).

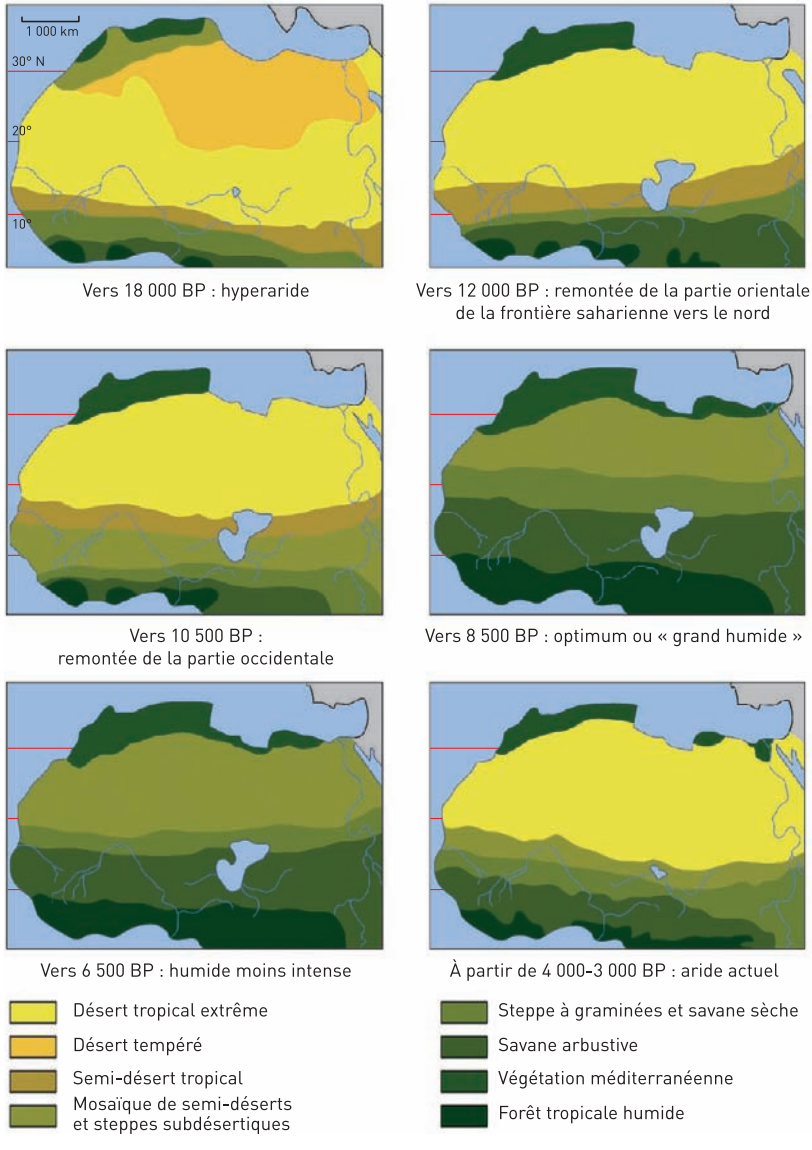


Fig. 12 – La paléovégétation du nord de l'Afrique
(adapté d'après Le Quellec, 1998). Hyperaride aujourd'hui, l'ensemble de la zone saharienne a déjà été un désert plus vaste, mais a également bénéficié autrefois de conditions climatiques nettement plus favorables.

Il y a 5 000 à 8 000 ans, le Sahara est donc constitué de zones de savanes interrompues par d'énormes étendues lacustres ou marécageuses, souvent infranchissables. Plus au sud, les forêts équatoriales humides, beaucoup plus étendues qu'aujourd'hui, remontent alors jusqu'aux latitudes de Bamako et N'Djamena, à l'emplacement des savanes herbacées actuelles.

C'est il y a environ 7 500 ans que surgit un épisode aride qui durera environ cinq siècles. Les populations humaines s'installent au bord des lacs et des rivières vivant de pêche, de chasse et de la collecte de graminées et de tubercules sauvages. Cette période aride est suivie d'un « petit humide » qui dure deux à trois millénaires (de 7 000 à 4 500 BP). Au Tchad, il y a à peu près 6 500 ans, le massif du Tibesti apporte une quantité d'eau considérable au paléo-Tchad qui commence à s'assécher il y a un peu moins de 4 000 ans seulement (tabl. 2).

Il y a environ 3 000 ans, les régions centrales du Sahara commencent à s'assécher et, vers -1 000 ans avant notre ère, le Sahara est probablement peu différent de celui d'aujourd'hui. Le processus de dessèchement se poursuit jusqu'à nos jours, avec cependant de fortes alternances de périodes très sèches et de périodes plus humides.

Époque	Superficie du lac Tchad (km²)
Holocène (-10 000 ans)	350 000
1960 (*Grand Tchad*)	25 000
1969 (*Moyen Tchad*)	15 000
1975 (*Petit Tchad*)	<10 000
2001 (*Petit Tchad*)	4 000
2007 (*Petit Tchad*)	2 500

Tabl. 2 – Évolution de la superficie du lac Tchad.
(Sources : Olivry *et al.*, 1996 ; Giwa, 2004 ; Pnue, 2008).

Dune de sable marquant le paléorivage du méga-lac Tchad Holocène.
Au premier plan, sols argileux fertiles du fond du méga-lac. Le rivage du lac actuel se rencontre à plus de 100 km vers l'est.
© IRD/M. Leblanc

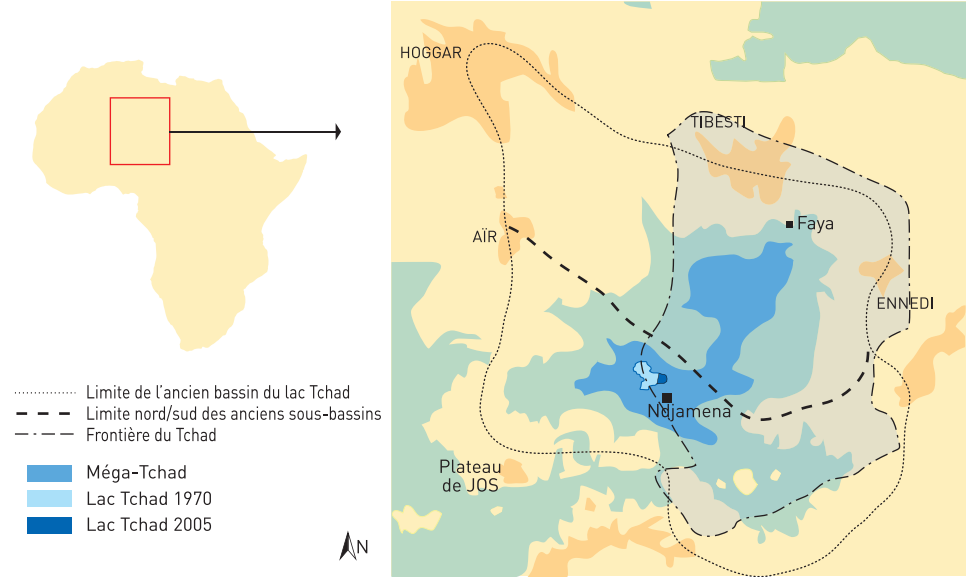


Fig. 13 – Évolution des différents niveaux de remplissage de lac Tchad au cours des temps.
Les frontières de l'antique bassin théorique du lac Tchad (2 500 000 km²) sont représentées en ligne pointillée. L'extension maximale du lac Méga-Tchad (350 000 km²) de l'holocène (il y environ 10 000 ans) est en bleu clair.
Le secteur bleu plus foncé correspond au lac Tchad actuel (2 500 à 25 000 km²).
Les couleurs représentent l'altitude : vert, 280-430 m ; jaune, 430-850 m ; brun, 850-2 000 m avec, dans la région du Tibesti, des altitudes atteignant 3 400 m
(adapté d'après Vignaud *et al.*, 2002).

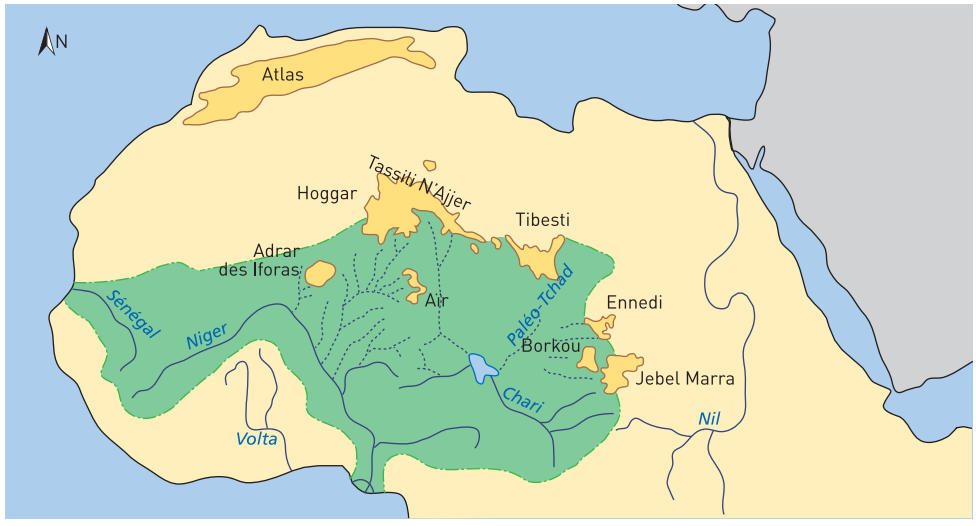


Fig. 14 – Limites estimées des bassins hydrographiques du Tchad, du Niger et du Sénégal (fond vert), au début de l'Holocène.
Il existait un vaste réseau hydrographique coulant du nord vers le sud, depuis le Tibesti, l'Aïr et le Hoggar
(adapté d'après Talbot, 1980 ; Riser et Petit-Maire, 1986).

Des poissons témoin de l'histoire

De nos jours, l'Atlas constitue une barrière géographique entre les faunes de poissons du Sahara proprement dit et celles d'origine paléarctiques du Maghreb. Tel n'a semble-t-il pas toujours été le cas puisque certains fossiles du Miocène présentant une forte affinité avec les formes subsahariennes actuelles ont été retrouvées en Tunisie ou en Algérie. Depuis cette lointaine et riche époque, la faune semble s'être considérablement appauvrie et seul un cichlidé (*Astatotilapia desfontainesi*) témoigne encore d'une affinité indiscutable avec l'Afrique subsaharienne.

Au sud, les espèces de poissons des gueltas sahariennes sont pratiquement toutes les mêmes que celles qui peuplent les bassins de l'actuelle zone nilo-soudanienne. De toute évidence, ces espèces fréquentaient les eaux de ce que l'on a coutume d'appeler le Méga-Tchad. L'isolement de ces populations a dû se produire il y a environ 5 000-6 000 ans. Les formes possédant des exigences écologiques importantes ont généralement disparu, mais celles beaucoup plus tolérantes vis-à-vis des contraintes environnementales ont subsisté. C'est ainsi que les espèces appartenant aux familles des cyprinidés (8 espèces), cichlidés (4 espèces) et des clariidés (2 espèces) sont encore bien présentes. Il s'agit dans tous les cas d'organismes qui sont tolérants à de faibles concentrations d'oxygène dissous dans l'eau.

Dans l'Ennedi, on trouve une espèce de barbeau (*Barbus apleurogramma*) que l'on ne retrouve actuellement que dans le bassin du lac Victoria, mais dans aucun des bassins proches, du Tchad ou du Nil. Elle est certainement le vestige d'une faune plus ancienne ayant une plus vaste distribution et de composition légèrement différente. La majeure partie des représentants de cette faune primitive a certainement disparu lors des différentes phases de sècheresse et il ne subsiste, dans certaines zones particulières, que des témoins isolés. Ce scénario signifie également que l'isolation de cette espèce est antérieure à la dernière phase humide qui se soit produite dans cette région.

Compte tenu des conditions climatiques de ces milieux arides, il s'agit de populations très fragilisées qu'il est indispensable de sauvegarder et donc de protéger en évitant, tant faire se peut, de modifier leur habitat.

Guelta de Timia, Aïr, Niger. Les gueltas sont des petites dépressions, généralement situées en milieu aride. Elles accumulent l'eau après le passage des pluies ou sont alimentées par des résurgences naturelles. Ce terme désigne des plans d'eau temporaires ou non, sans écoulement visible. Ce peut être des mares dans les lits des oueds ou des citernes naturelles dans la roche. © IRD/C. Mariac

Falaise de Teguidit, Ténéré actuel, Niger.
Face à l'apparition d'un tel désert minéral, on comprend mieux pourquoi les civilisations ont eu du mal à prospérer et pourquoi elles ont migré vers des régions plus hospitalières.
© IRD/E. Bernus

Tessons de céramique de l'époque prospère du « petit humide » (aux environs de 5 100 à 4 600 BP).

À gauche, site archéologique d'Ikawaten, Niger.
© IRD/E. Bernus

À droite, site archéologique de Tafidet, Niger.
© IRD/E. Bernus

Durant cette période de grand Sahara vert qui a duré de -12 000 ans à -5 000 ans BP, il y a eu des communications plus ou moins permanentes entre les différents fleuves des régions sahariennes, et peut-être avec le bassin du Nil, mais cette hypothèse n'est pas vérifiée. La faune aquatique sahélo-soudanienne a ainsi pu se disperser et s'homogénéiser, ce qui explique la grande similitude des faunes de poissons observées dans les bassins du Tchad, du Niger, du Sénégal et des Volta.

Sans aller jusqu'à dire que « C'est le climat qui fait l'Histoire » (Hsü, 2000, cité par Le Quellec, 2003), des changements climatiques très importants sont de nature à avoir, sinon déclenché, du moins fortement encouragé, d'importants mouvements de populations. On a ainsi montré le rôle primordial de certaines périodes de « méga-sécheresses » dans la chute de plusieurs civilisations. À l'inverse, les périodes humides correspondent généralement à des époques de prospérité des hommes, mais également de la vie qui les entoure et dont ils sont généralement tributaires. Ces époques prospères ont laissé des témoignages d'au moins deux civilisations qui se sont succédé et ont laissé des empreintes (les Kiffiens et les Ténéréens). Ce sont des restes d'activités, qui ont permis de reconstituer la vie courante de ces populations, ou des témoignages artistiques tels que des gravures ou des peintures rupestres dont on peut penser qu'elles s'inspiraient des paysages et des faunes de l'époque.

Le site de Gobero

Sur le site de Gobero (au centre du Ténéré, Niger) datant de l'époque néolithique, on trouve des tessons de poteries d'un peuple de pêcheurs d'origine kiffienne (10 000-8 000 BP).
Au fond d'un lac asséché, on a trouvé également des dizaines d'hameçons et de harpons taillés dans des os d'animaux.

Harpon en os.
Ténéré, Niger.
© IRD/E. Bernus

Les pêcheurs kiffiens pouvaient grâce à ces engins traquer la perche du Nil, les crocodiles et les hippopotames qui vivaient dans de vastes étendues aquatiques occupant alors cette région.
De nombreux os de poissons et des coquilles de mollusques ont également été retrouvés sur le site.

Après une période aride de quelques siècles, une nouvelle phase humide s'est installée.
Des populations nomades, les Ténéréens, se sont alors établis sur le même site pendant près de 2 000 ans (6 500-4 500 BP).
Ils semblaient avoir des activités plus diversifiées que les Kiffiens, pratiquant la pêche, la chasse, l'élevage et un peu d'agriculture.
Ces populations disparaissent avec le retour de la grande aridité il y a environ 4 500 ans.
La sécheresse se répandra sur toute la partie centrale du territoire, il y a environ 3 000 ans.

Parole de chercheur

François Soleilhavoup
naturaliste,
spécialiste de l'art rupestre
saharien

Images rupestres de poissons au Sahara

De nos jours, les eaux pérennes sont rares dans le Sahara. On n'en trouve que dans les quelques lacs et dans les gueltas permanentes qui sont les abreuvoirs habituels de la grande faune dans les montagnes du Sahara. Dans ces milieux, les poissons les plus communs sont les barbeaux (genre *Barbus*) et les tilapies (genre *Tilapia*). On reconnaît les silures (genre *Clarias*) ou poissons-chats à leur silhouette anguilliforme et à leur grande taille (jusqu'à 1,20 m et 7 kg). Ces silures sont capables de survivre longtemps dans la boue humide et parfois même de changer de plan d'eau.

En matière d'art préhistorique, plus encore que de voir gravés ou peints sur les rochers du Sahara des buffles, des éléphants ou des rhinocéros, ce sont les images d'hippopotames, de crocodiles et surtout de poissons qui nous étonnent dans cet environnement actuellement si aride. Ces images nous apportent la preuve que le désert que nous connaissons, et que parfois nous parcourons avec le risque de nous déshydrater, a autrefois été suffisamment humide pour que des lacs, des mares et des fleuves pérennes favorisent une ichtyofaune certainement abondante.

Plusieurs épisodes climatiques ont permis le développement d'une faune aquatique et subaquatique au Sahara. Entre 12 000 et 3 000 ans avant nos jours, le Sahara semble avoir connu trois périodes assez favorables pour permettre la sauvegarde des poissons.

Mais alors, comment expliquer la rareté des images gravées ou peintes les représentant, notamment à partir de 6 500 ans avant nos jours, alors que d'autres animaux – notamment les grands mammifères herbivores – se rencontrent en grande quantité dans de nombreux sites ?

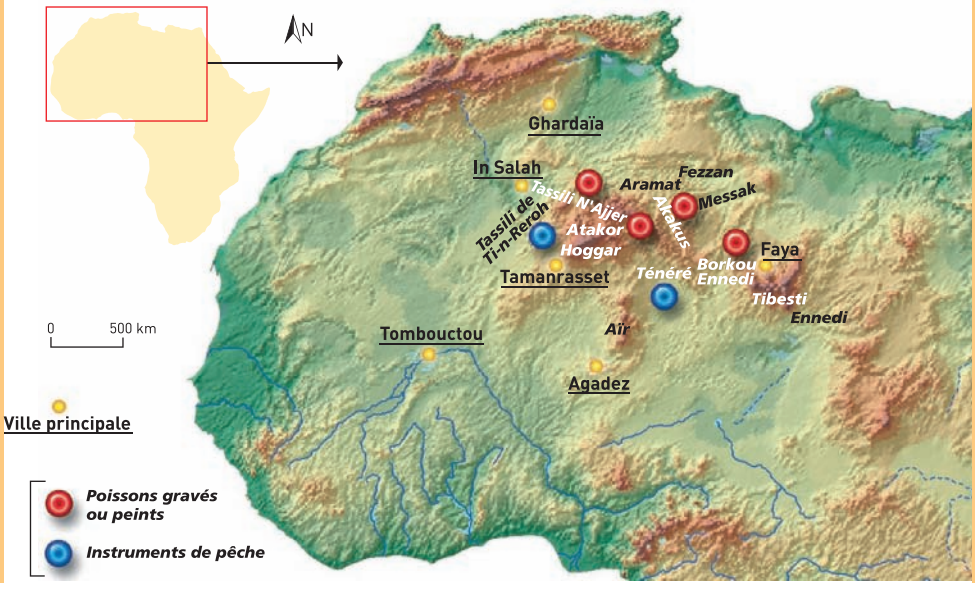
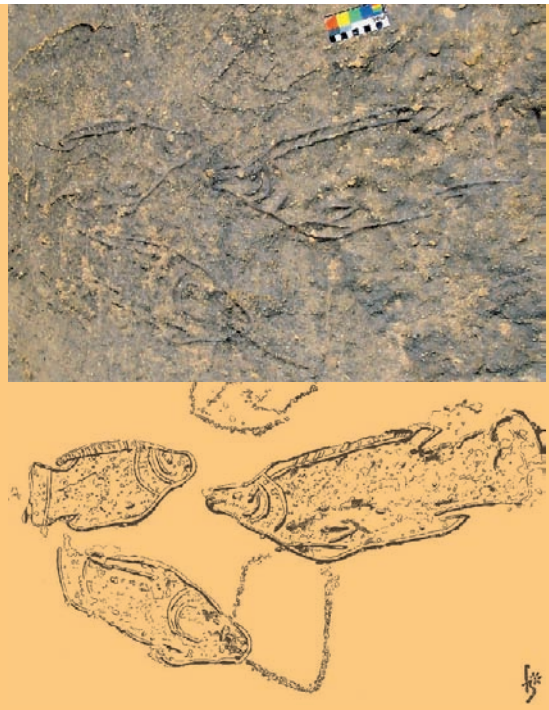


Fig. 15 – Quelques sites qui témoignent d'un passé aquatique dans le Sahara.

Parole de chercheur



Cichlidés sur grès.
Oued Djerat, Tassili-n-Ajjer, Algérie.
© Relevé F. Soleilhavoup,
d'après photos G. et S. Lachaud.

En réalité, dans l'art saharien, les animaux figurés sont loin de représenter toute la faune présente. On a affaire à un bestiaire et, à ce titre, on observe une importante sélection des espèces, surtout au profit des grands mammifères. La nette sous-représentation des poissons, comme celle des reptiles ou des batraciens, résulte certainement de puissants filtres culturels restreignant leurs figurations rupestres. Les quelques artistes qui ont représenté des poissons – guère plus d'une vingtaine au total parmi les dizaines de milliers d'œuvres rupestres répertoriées dans tout le Sahara – ont-ils bravé un interdit ? On ne saurait le dire. Un site montre même des anthropo-zoomorphes[6] à tête de poisson, ainsi que des structures gravées qui évoquent des pièges à poissons. Ceci laisse penser qu'un imaginaire mythique ou une symbolique a pu néanmoins s'attacher à l'ichtyofaune à certaines époques. Qui plus est, parmi les poissons rupestres du Sahara, on ne trouve que fort peu d'espèces identifiables (silures et cichlidés presque exclusivement).

La présence de gravures de probables poissons-chats et cichlidés, il y a environ 8 000 ans dans l'oued Djerat au Tassili-n-Ajjer (Algérie), confirme qu'il a dû exister, dans le passé, des intercommunications via des fleuves, actuellement disparus, qui coulaient du nord vers le sud en direction des bassins du Niger et du Tchad.

On retrouve également dans le Tassili (Algérie) des figurations, datant d'il y a environ 2 000 ans avant J.-C., comme l'attestent certaines représentations récentes peintes à l'ocre rouge.

Les images de poissons, fort dispersées au Sahara central, ne permettent pas de distinguer des affinités géographiques représentatives d'aires culturelles particulières. Elles appartiennent en effet à des styles composites répartis au cours d'une longue séquence chronologique. Ces images ne sont donc pas caractéristiques d'une culture plutôt que d'une autre.

6. Représentation symbolique mêlant les caractères physionomiques humains et animaux.

Parole de chercheur

Peinture (au trait) d'un poisson isolé sur une paroi, dans le style d'Iheren-Tahilahi.
Vraisemblablement un cichlidé. Wadi Ahloun, région de l'Aramat, Fezzân libyen.
© Relevé et photo F. Soleilhavoup.

Gravures de trois poissons en file, sur une paroi verticale.
Site de Ti-n-Merzouga, Tassili sud-oriental, Algérie.
Celui de droite est un silure ; à gauche, deux cichlidés (*Tilapia* ?).
© Relevé F. Soleilhavoup, d'après photo G. Landié.

Poisson-chat sur grès.
Oued Djerat, Tassili-n-Ajjer, Algérie.
© Relevé F. Soleilhavoup, d'après photos G. et S. Lachaud.

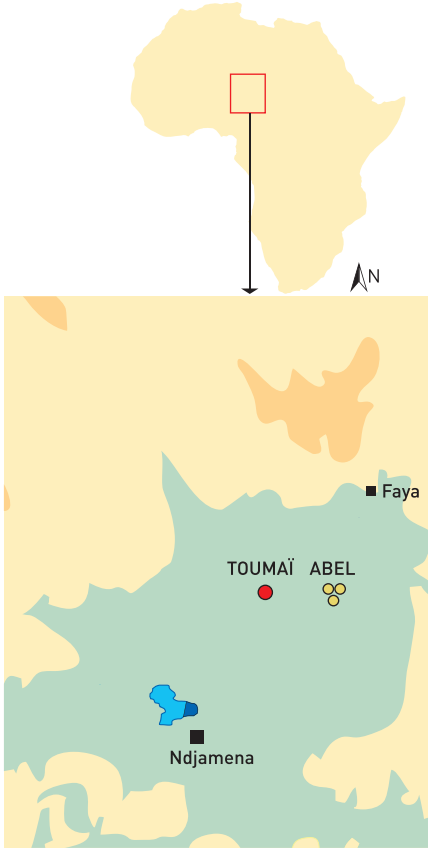
Cinq poissons peints à l'ocre rouge (silure et Perciformes).
Tassili d'Ifédaniouene (nord-ouest de Djanet, Algérie), 2 000 ans av. J.-C.
© Relevé F. Soleilhavoup, d'après photo originale de D. Lionnet.
photo © Ennedi.fr.

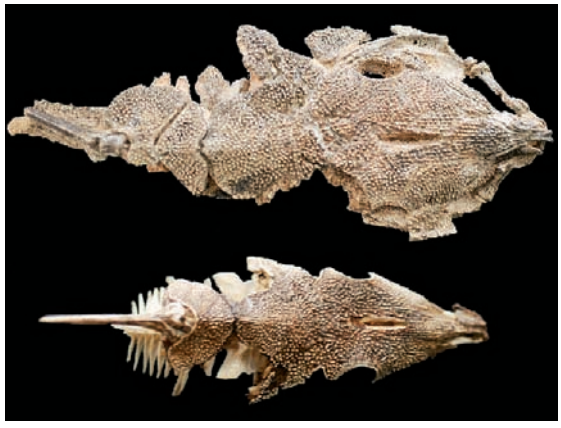
Site fossilifère dans les dunes.
Site Toumaï, Tchad.
© MPFT/O. Otero

Le Sahara au temps de Toumaï (-7 Ma)

Plus loin encore dans le temps, les régions actuellement désertiques de l'Afrique saharienne pouvaient abriter des forêts et des cours d'eau poissonneux. Ainsi, la région du Djourab (Tchad) où vécut Toumaï est aujourd'hui totalement désertique. Mais il y a 7 millions d'années (Ma), l'environnement dans lequel évoluaient les hominidés de l'époque était très différent. Toumaï vivait à proximité du lac Tchad, qui était alors beaucoup plus étendu qu'aujourd'hui. Le paysage était constitué d'une mosaïque de rivières et de lacs bordés de forêts-galeries, au cœur d'une savane arborée et de prairies herbeuses. On peut retrouver ces types de paysages dans le delta actuel de l'Okavango au Botswana. C'était l'époque, comme nous l'avons déjà évoqué, d'un « paléolac Tchad » ou « Méga-Tchad » qui couvrait, à son maximum, environ 350 000 km^2. Dans la même couche géologique que Toumaï, les scientifiques ont retrouvé les restes fossiles d'environ 10 000 animaux, dont plus de 50 taxons de vertébrés. Parmi ceux-ci, il n'est pas rare de trouver des squelettes de formes fréquentant les milieux aquatiques, témoins de l'environnement de l'époque : poissons, reptiles, mammifères. Les vestiges d'un crocodilien de 7 à 8 m de long et d'une riche faune de poissons – poissons-chiens de plus de 1 m de long, gymnarques, polyptères, poissons-chats ou capitaines – sont autant de preuves de la pérennité et de la grande étendue des milieux aquatiques dans cette région d'Afrique. Au-delà, la présence de poissons-chiens ou de capitaines et de polyptères prouve que l'environnement

Fig. 16 – Les sites de découverte de « Toumaï » et de « Abel » dans le désert du Djourab tchadien (adapté d'après Vignaud *et al.*, 2002).





Crânes de poissons-chats.
En haut, *Auchenoglanis soye* (site de Toumaï, Tchad) et, en bas, *Auchenoglanis biscutatus* (espèce actuelle).
© MPFT/D. Paugy

Mâchoire de gros poisson-chat dans le grès fossilifère.
Site Toumaï, Tchad.
© MPFT/O. Otero

était varié, les premiers fréquentant des milieux ouverts et relativement oxygénés, alors que les seconds sont plus tolérants et fréquentent des marécages encombrés et moins aérés. Sans véritable lien avec les poissons, la présence d'éléments squelettiques de primates cercopithécoïdes[7] est un excellent indicateur de la proximité d'un milieu boisé proche. Ce sont ces différents éléments qui ont permis aux spécialistes de retracer globalement ce paléopaysage nettement plus favorable qu'actuellement à l'épanouissement de la vie.

Parole de chercheur

Olga Otero
paléo-ichtyologue

Ce que nous apprennent les « poissons » du site de Toumaï

Depuis les années 1990, les membres de la Mission paléontologique franco-tchadienne prospectent et fouillent les secteurs fossilifères dans le désert du Djourab, au Tchad. En 2001, l'aire fossilifère de Toros-Ménalla livre les ossements du plus ancien hominidé connu à ce jour, *Sahelanthropus tchadensis* (Toumaï), âgé de 7 Ma. Dans les mêmes sites, des milliers de restes de vertébrés sont collectés dont ceux de l'une des plus riches paléo-ichtyofaunes connue en Afrique continentale. Leur étude a notamment permis de reconstituer l'environnement qui prévalait à l'époque de Toumaï.

La collecte des fossiles dans le Djourab

Les fossiles de poissons ont été collectés lors des campagnes de fouilles, en même temps que le reste de la faune. Les techniques de prélèvement sont les mêmes pour l'ensemble des fossiles et dépendent plutôt de la taille des restes préservés et du sédiment qui est plus ou moins induré

L'aire fossilifère de Toros-Menalla.
Les chercheurs de la Mission paléontologique franco-tchadienne sur le site de « Toumaï ».
© MPFT/O. Otero

7. Les cercopithécoïdes constituent un groupe de primates à queue non préhensile de l'Ancien Monde. En Afrique, les vervets, les colobes ou les babouins appartiennent à ce groupe.

Parole de chercheur

suivant les sites. Les grosses pièces sont collectées à vue. Un long dégagement est nécessaire si le fossile est enchâssé dans un sédiment très induré. Les petites pièces (épines, fragments osseux, dents…) sont plutôt récoltées lors du tri des sédiments après tamisage. Généralement, les os et les dents de poissons sont trouvés articulés ou isolés, parfois fragmentés. De façon exceptionnelle, des squelettes de poisson en connexion sont préservés. Les fossiles trouvés dans le Djourab sont issus de poissons qui ont probablement été piégés dans une mare en assèchement.

La diversité observée

Même à partir de restes parcellaires, l'étude de l'anatomie osseuse permet de reconnaître certains poissons. C'est le cas des épines des nageoires dorsales et pectorales des poissons-chats, qui sont très nombreuses dans les sites fossilifères car particulièrement robustes, ou encore des dents de poisson-chien (poisson-tigre des anglophones = *Hydrocynus*) qui mesurent souvent plus de 1 cm de haut. Lorsqu'un squelette complet est découvert, on peut alors dire si le poisson auquel il appartenait existe toujours ou bien si c'est une espèce fossile. À Toros-Ménalla, on peut distinguer plus d'une vingtaine de genres et près de trente espèces, dont trois espèces nouvelles décrites à ce jour : un polyptère, un auchenoglane et un *Semlikiichthys* qui n'a pas de parent connu aujourd'hui. L'ichtyofaune fossilisée est moins riche que l'ichtyofaune actuelle, car nombre de poissons ont les os trop fragiles pour être conservés et des dents indifférenciées, ce qui interdit toute attribution.

Les environnements aquatiques à l'époque de Toumaï

Pour la reconstitution des milieux aquatiques anciens, on se base avant tout sur la connaissance du milieu de vie des poissons actuels : à un milieu aquatique donné correspond une association de poissons. Certains s'avèrent même être de véritables marqueurs de l'environnement. Par exemple, le capitaine (la perche du Nil des anglophones, *Lates niloticus*) indique un haut niveau d'oxygénation de l'eau, ou encore le *Gymnarchus* ne se trouve que dans des eaux strictement douces et a besoin de marécages pour sa reproduction. Ainsi, l'étude détaillée d'une paléo-ichtyofaune continentale permet, à partir de la connaissance de l'écologie des espèces actuelles, de définir précisément le paléo-environnement aquatique.

À l'époque de Toumaï, le Nord-Tchad n'était pas un désert. La région était recouverte de végétation et d'un réseau hydrique qui alimentait un lac. Le meilleur analogue en est probablement l'actuel bassin de l'Okavango. Le site TM266 qui a livré le crâne de Toumaï présente un environnement aquatique bien documenté, non seulement par le très grand nombre de fossiles et la diversité des poissons, mais aussi par la présence de loutres, d'hippopotames et d'anthracothères (un groupe éteint de gros mammifères aquatiques), de crocodiles, de tortues et d'un python aquatique. En majorité, les poissons appartiennent à des espèces d'eaux courantes et bien oxygénées, telle le capitaine ou encore le poisson-chien, qui sont des carnivores chassant à vue. On rencontre aussi des poissons qui fréquentent plus particulièrement les bordures végétalisées, où ils trouvent refuge et nourriture (comme certains poissons-chats). En revanche, les espèces qui supportent les eaux marécageuses et peu oxygénées sont peu fréquentes. Enfin, l'abondance des poissons qui mangent des coquillages permet de supposer leur présence sur les fonds. Bref, le milieu aquatique correspond à un lac ou un large cours d'eau, aux bordures végétalisées, ainsi que, pour une faible fraction à un marais et à des flaques marginales.

Pour aller plus loin, d'autres marqueurs de l'environnement sont étudiés dans les restes de ces mêmes poissons : il s'agit des informations géochimiques. Un organisme incorpore des éléments dans ses tissus tout au long de sa vie. En particulier, l'oxygène se retrouve dans les phosphates et les carbonates des dents et des os. Dans un organisme qui ne régule pas sa température

Delta de l'Okavango.
Botswana.
© J. Huber

(ectotherme) comme les poissons, la proportion des différents isotopes de l'oxygène dans les os et les dents va dépendre de la température du milieu et de la composition isotopique de l'eau de boisson, qui est fonction des cycles précipitation/évaporation régionaux et/ou locaux. L'étude des isotopes de l'oxygène des fossiles renseigne donc potentiellement sur le climat à l'époque de la vie de l'organisme.

Paléobiogéographie

Lorsque que l'on compare les poissons présents au Tchad à l'époque de Toumaï et ceux présents à la même époque dans les autres bassins africains, on remarque des ressemblances avec l'ichtyofaune d'Afrique de l'Est, mais pas une similitude totale. Certaines espèces sont suffisamment différentes mais suffisamment proches également pour penser que les eaux de ces deux régions étaient alors séparées mais depuis peu de temps. Ces informations paléobiogéographiques sont importantes pour évaluer le contexte des migrations éventuelles des hominidés entre ces provinces au début de leur histoire.

Le Sahara avant la dérive des continents (-110 Ma)

Beaucoup, beaucoup plus loin dans le temps, il existe aussi des preuves de l'existence de zones humides à l'emplacement du Sahara actuel. Dans des couches datées d'environ 110 Ma, on a retrouvé, dans le désert du Ténéré (Niger), plusieurs restes fossiles d'un crocodilien dont la morphologie ne laisse planer aucun doute sur sa façon de se comporter. En effet, compte tenu de sa taille et de sa dentition, on peut très bien imaginer que ce « Supercroco » (il dépassait 10 m) ne se contentait pas de menu fretin et qu'il devait plutôt s'attaquer à d'assez grosses proies. Il devait donc exister un environnement florissant capable d'abriter

Supercroco

Portrait de *Sarcosuchus imperator* : un Supercroco saharien !

En 2000, Paul Sereno, paléontologiste américain, et son équipe ont découvert, dans le désert du Ténéré au Niger un squelette presque complet d'un des plus grands crocodiliens du monde. Ce crocodile géant régnait sur les rivières africaines du Crétacé moyen, il y a environ 110 Ma[8].

Ce Supercroco n'était cependant pas un inconnu. Une partie de ses dents coniques, de ses vertèbres et des plaques d'écailles d'une trentaine de centimètres avaient déjà été découvertes, en 1947, par Félix de Lapparent, paléontologue français. Plus tard, en 1964, Philippe Taquet et la nièce de F. de Lapparent découvrirent de nouveaux restes, sur le site de Gadoufaoua, dans le Ténéré. Ils nommèrent cette créature *Sarcosuchus imperator*. Les fossiles fragmentaires étaient malheureusement insuffisants pour reconstituer l'animal.

L'expédition de Paul Sereno a permis de répondre à de multiples questions sur ce géant.

Sarcosuchus imperator mesurait 11 à 12 m de long. Le crâne le plus complet fait un peu moins de 2 m de long. Son poids a été estimé à 9 tonnes. Il vivait probablement au bord des fleuves, avait une alimentation variée et attaquait certainement les herbivores qui venaient s'y abreuver.

Sarcosuchus possédait une superbe armure. Des écailles, d'une longueur de 30 cm, assuraient une très efficace protection. Les scientifiques estiment que ce crocodile atteignait sa taille adulte à l'âge de 50 ou 60 ans.

Sarcosuchus se distingue des autres crocodiliens par son crâne extraordinaire. Plus d'une centaine de dents font saillie dans ses mâchoires étroites, alors que les crocodiliens actuels en possèdent nettement moins de 100. Contrairement à tous les crânes des autres crocodiles, vivants ou disparus, celui de Supercroco est renflé à l'avant. Dans le renflement, au bout du museau, loge une cavité énorme placée sous les narines. L'animal devait avoir un odorat exceptionnel et un cri tout à fait particulier. Les orbites sont orientées vers le haut, comme chez le gavial indien actuel. Cette configuration devait permettre à Supercroco d'inspecter les rives du cours d'eau tout en étant invisible. Son crâne ressemble à un croisement entre celui, allongé, du gavial pêcheur de poissons et le robuste crâne du crocodile du Nil.

En réalité, *Sarcosuchus* est le descendant d'une branche annexe de la famille des crocodiliens, différente de celle dont sont issus les crocodiles actuels.

8. Rappelons que l'extinction massive des dinosaures s'est produite il y a environ 65 Ma, à la fin du Crétacé.

et de supporter une faune de grande taille, ce qui n'est pas le cas de l'environnement actuel. Rappelons que nous nous situons encore à cette époque en présence d'une faune constituée majoritairement de dinosaures, puisque la grande extinction qui les concerne n'interviendra que plusieurs millions d'années plus tard (65 Ma, soit à la fin du Crétacé).

Quelle que soit l'échelle temporelle, on voit donc que cette région saharienne, comme beaucoup d'autres, a connu une alternance perpétuelle de changements climatiques d'envergure. Les événements climatiques que l'on observe de nos jours s'inscrivent vraisemblablement dans cette logique implacable, même si l'on doit certainement accepter que l'homme intervient également en accélérant, par ses activités, le mécanisme… mais dans quelle proportion, nul ne peut honnêtement le dire exactement.

Sarcosuchus imperator **(*sarcos* « chair », *souchos* « crocodile » et *imperator* « empereur », « le plus grand »).**
C'est le plus gros de tous les crocodiliens connus ayant existé sur Terre. Maquette exposée dans la galerie de paléontologie du MNHN de Paris.
© MNHN, Paris/C. Ferrara

POUR EN SAVOIR PLUS

CORNEVIN M., 1998 – *Secrets du continent noir révélés par l'archéologie*. Paris, Maisonneuve & Larose, 380 p.

HSÜ K. J., 2000 – *Klima macht Geschichte. Menschheitsgeschichte als Abbild der Klimaentwicklung*. Zürich, Orell Füssli, 334 p.

LE QUELLEC J.-L., 1998 – *Art rupestre et préhistoire du Sahara*. Paris, Payot, Bibliothèque scientifique, 616 p.

LE QUELLEC J.-L., 2003 – « Adaptation aux changements climatiques dans le sahara fezzanais ». Contribution au colloque « Le Sahara et l'Homme : un savoir pour un savoir-faire », Douz, Tunisie, 27-29 déc. 2003.

PETIT-MAIRE N., 2002 – *Sahara. Sous le sable... des lacs. Un voyage dans le temps*. Paris, CNRS Éditions, 128 p.

RAIMBAULT M., 1996 – L'impact de la dégradation climatique holocène sur les Néolithiques du Sahara malien et les données du faciès sahélien de Kobadi. *Préhistoire et anthropologie méditerranéennes*, 5 : 135-146.

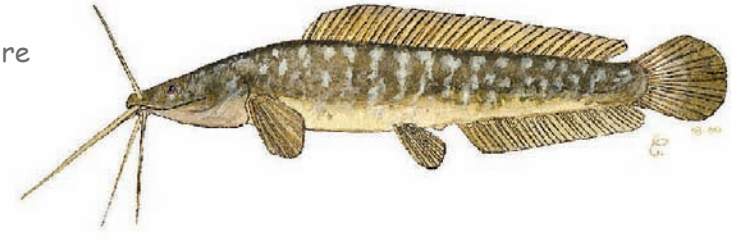
SOLEILHAVOUP F., 1999 – *Sahara : visions d'un explorateur de la mémoire rupestre*. Paris, Transboréal, 128 p.

VIGNAUD P., 2005 – Avant le désert, des lacs et des rivières. *La Recherche*, 387 : 44-47.

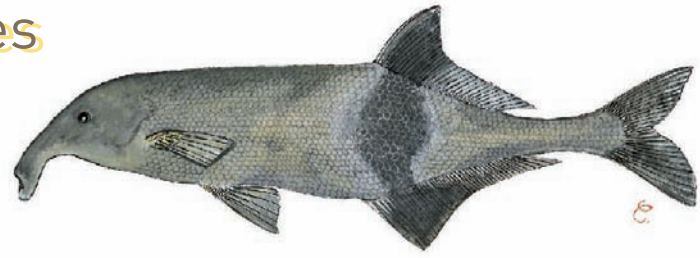
VIGNAUD P., DURINGER P., MACKAYE H. T., LIKIUS A., BLONDEL C., BOISSERIE J.-R., DE BONIS L., EISENMANN V., ÉTIENNE M.-E., GERAADS D., GUY F., LEHMAN T., LIHOREAU F., LOPEZ-MARTINEZ N., MOURER-CHAUVIRÉ C., OTERO O., RAGE J.-C., SCHUSTER M., VIRIOT L., ZAZZO A., BRUNET M., 2002 – Geology and paleontology of the Upper Miocene Toros-Menalla hominid locality, Chad. *Nature*, 418 : 152-155.

Quand tu traverses une rivière,
il peut t'arriver d'être avalé
par un crocodile,
mais ne te laisse pas mordre
par les petits poissons.

Il ne faut pas se laisser marcher sur les pieds.



Un inventaire des espèces encore inachevé



Campylomormyrus tamandua
© C. Paugy

L'ichtyologie africaine est une très longue histoire. Les anciens Égyptiens furent sans nul doute les premiers à s'intéresser aux poissons du Nil, néanmoins le véritable fondateur de l'ichtyologie africaine fut Michel Adanson qui séjourna quelques années au Sénégal à la fin du XVIIIe siècle. Deux siècles plus tard, les études génétiques permettent d'apporter un début d'explication à l'extraordinaire radiation que l'on observe chez les cichlidés des grands lacs de la vallée du Rift est-africain.

La connaissance des poissons d'eau douce africains débute par l'identification et l'inventaire des espèces et des formes apparentées. L'objectif de la taxinomie est de donner un nom aux espèces, c'est-à-dire aux groupes d'individus identiques sur le plan morphologique et capables de se reproduire entre eux. Un travail de bénédictin qui est loin d'être achevé, même si de nombreux scientifiques se sont consacrés à cette tâche.

Au temps des pharaons : les prémices d'un inventaire

Les anciens Égyptiens ont probablement été les premiers à s'intéresser aux poissons, et certaines espèces étaient parfois assimilées à des divinités. Ainsi la perche du Nil, ou capitaine, (*Lates niloticus*) était consacrée à la déesse Neith, patronne de la ville d'Esna (ou Esneh)[9]. La consommation de cette espèce était strictement interdite dans cette cité. Lorsque les Grecs découvrent Esna, ils y trouvent des milliers de perches du Nil embaumées. Ils baptisent alors la ville Latopolis (nom grec de la perche du Nil). Le nom scientifique de cette espèce, *Lates niloticus*, est dérivé de Latopolis.

Si on ne connaît pas d'autres espèces de poissons momifiées, plusieurs ont été statufiées (mormyre) ou représentées sur divers objets, tels que des coupelles ou des boîtes à fard (tilapia) (cf. chap. « Poissons sacrés, poissons symboliques », p. 135). Enfin, certaines espèces ont une signification dans l'écriture des hiéroglyphes.

Momie de *Lates niloticus*.
Rapportée par É. Geoffroy Saint-Hilaire lors de l'expédition de Bonaparte en Égypte (1798-1801).
Momie conservée dans les collections du MNHN.
© MNHN, Paris/C. Ferrara

9. La ville d'Esna est située à environ 55 km au sud de Louxor.

Les poissons employés dans l'écriture hiéroglyphe

Certains poissons du Nil, minutieusement reproduits dans les scènes de pêche de l'Ancien Empire, ont été représentés, en plus petit et avec moins de détails, dans les hiéroglyphes (tabl. 3).

Dans l'ancienne écriture égyptienne, les poissons, comme d'autres animaux, peuvent avoir deux fonctions.
À l'origine, ils sont des signes figuratifs servant à écrire, avec ou sans éléments phonétiques, le nom de l'espèce, dont ils sont la représentation.

D'autres poissons ont uniquement une valeur phonétique, sans que l'on sache de manière certaine s'ils sont à l'origine ou non des signes figuratifs.
Dans ce cas, ils entrent dans l'orthographe des mots.

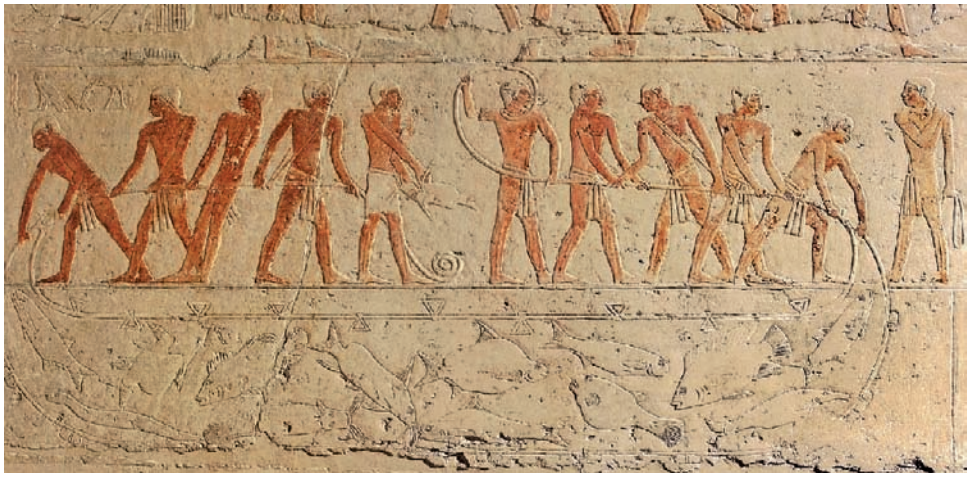
Hiéroglyphe	Signification	Nom commun	Valeur phonétique	Nom scientifique
	Tilapia	Tilapia du Nil	in	*Oreochromis niloticus*
	Poisson, animal aquatique, sentir mauvais	Bynni	bw	*Barbus bynni bynni*
	Muge, mulet	Mulet	aD/ad	*Mugil cephalus*
	Mormyre, oxyrhynque	Mormyre	XA/XA.t	*Mormyrus cashive* ou *Mormyrus kannume*
	Poisson, animal aquatique, sentir mauvais	Bané	bs/rm/bw/aD/ad	*Petrocephalus bane*
	Colère	Tétrodon	ˇspt	*Tetraodon lineatus*
	Protection	Silure	ˇsrk	*Clarias anguillaris*

Tabl. 3 – Bref résumé de la signification de certains hiéroglyphes.
(adapté d'après P. Montet,1914 et Projet Rosette, 2009).

En Égypte, bien que diverses espèces aient fait l'objet d'un culte particulier, le poisson avait la réputation d'un animal impur, formellement interdit aux prêtres. Malgré cette prohibition, les Égyptiens en consomment énormément, et les nombreuses scènes de pêche représentées en bas-reliefs montrent que la pêche est une activité importante à cette époque.

Les figurations de poissons dans les tombes de l'Égypte antique constituent les prémices de l'inventaire des poissons africains. Elles sont d'une remarquable qualité, et la précision du dessin permet de reconnaître aisément les espèces capturées par les pêcheurs. Ces représentations fournissent aux naturalistes des renseignements de grande valeur sur la composition de la faune ichtyologique du Nil à l'époque des pharaons.

Ces poissons si bien figurés étaient probablement bien connus des pêcheurs. Il devait donc exister des noms vernaculaires pour les désigner, comme c'est le cas à l'heure actuelle chez toutes les ethnies africaines qui pratiquent la pêche. Mais ces noms ne nous sont pas parvenus.



En haut,
scène de pêche dans les marais.
Deux équipes de pêcheurs hâlent péniblement un énorme filet, la senne, tendue dans le courant du fleuve. La pêche a été fructueuse et l'on dénombre 12 espèces de poissons. Chapelle du Mastaba d'Akhethétep, Saqqara, Égypte.
© 2001 Musée du Louvre, Paris/C. Décamps

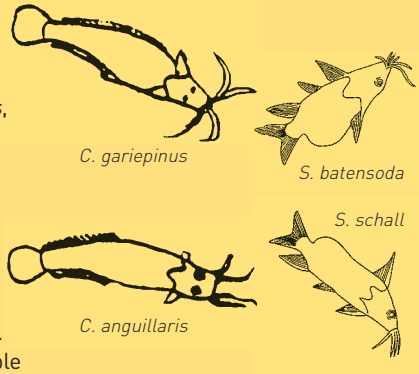
En bas, relevé graphique.
© Musée du Louvre, Paris/N. Couton

1. *Mugil cephalus*
2. *Anguilla anguilla*
3. *Synodontis batensoda*
4. *Lates niloticus*
5. *Clarias anguillaris*
6. *Synodontis schall*
7. *Barbus bynni*
8. *Citharinus citharus*
9. *Hyperopisus bebe*
10. *Tetraodon lineatus*
11. *Oreochromis niloticus*
12. *Mormyrus kannume*
(ou *M. niloticus* ou *M. caschive*)

L'inventaire tronqué des Égyptiens

Un peu moins de 30 espèces sont représentées sur l'ensemble des bas-reliefs les plus connus. Dans certains cas, il est possible de reconnaître différentes espèces au sein d'un même genre. Nous montrons ici les exemples d'espèces appartenant à deux genres de poissons-chats qu'il est possible de distinguer grâce à certains traits anatomiques, parfois même exagérés.

Sur ces bas-reliefs, on constate qu'aucune espèce de petite taille n'est représentée. Il est vraisemblable que ce fretin n'était pas intéressant à consommer, du moins pour ceux qui avaient les moyens de faire décorer les murs de leurs tombes.
L'absence de représentations d'autres espèces de bonne taille est en revanche plus énigmatique. Il peut s'agir d'espèces rares qui sont encore actuellement peu connues des pêcheurs, telles que certains mormyres (*Mormyrus hasselquistii*, *Mormyrops anguilloides* ou encore *Hyperopisus bebe*) ou des silures comme les *Bagrus*.
Mais d'autres espèces de grands poissons, non figurées, présentent plus d'intérêt. Elles appartiennent en particulier aux groupes des polyptères (*Polypterus*) et des Characiformes (genres *Hydrocynus*, *Alestes*, *Brycinus* et *Distichodus*).
Aucune confusion n'est possible entre ces espèces et celles représentées sur les différentes fresques.
Pourquoi donc n'ont-elles jamais été représentées ?
Certains auteurs ont suggéré que ces poissons étaient peu comestibles. Mais cette hypothèse n'est pas très crédible car ces poissons ne sont pas moins bons que ceux représentés sur les bas-reliefs, du moins selon les critères actuels.
Comme les anciens Égyptiens ont représenté tous les animaux domestiques et sauvages qui leur étaient connus, on peut avancer comme autre hypothèse que ces espèces de poissons leur étaient inconnues.
À cette époque, étaient-elles confinées plus en amont dans le Nil Bleu, le Bahr El Ghazal ou le Nil Blanc ? Certains le pensent.
Elles se seraient ensuite dispersées vers l'aval lors de périodes plus humides. C'est possible.



Caractéristiques morphologiques permettant de différencier deux espèces d'un même genre.
On distinguera, d'une part, *Clarias anguillaris* (nageoire dorsale courte) de *C. gariepinus* (nageoire dorsale longue) et, d'autre part, *Synodontis batensoda* (corps haut et nage sur le dos) de *S. schall* (corps plus élancé et nage normale).

Des Grecs à la Renaissance : des écrits négligeables

Plus tard, des auteurs grecs vont évoquer sporadiquement des espèces de poissons d'eau douce africains. Les plus anciennes mentions sont attribuées à Hérodote (-484 à -425), mais on peut également citer les écrits de Strabon (-58 à 25), d'Ovide (-43 à 17), de Pline l'Ancien (23 à 79), d'Élien le Sophiste (*ca* 175-235) et, bien entendu, d'Athénée (*ca* 170-*ca* 228) qui consacre aux poissons les livres VII et VIII de son ouvrage *Le banquet des sophistes*.

Pendant très longtemps, on ne fera plus mention des poissons africains dans les écrits qui nous sont parvenus. À l'époque de la Renaissance, les naturalistes les plus connus, tels que Guillaume Rondelet (1507-1566), Ippolito Salviani (1514-1572) et Pierre Belon (1517-1564), ne mentionnent aucune espèce originaire d'Afrique dans leurs travaux.

Du XVII^e^ au XIX^e^ siècle : les premières collections

Michel Adanson (1727-1806).
© Bibliothèque centrale MNHN, Paris

Au début du XVII^e^ siècle, les progrès réalisés dans la navigation et la construction navale ont permis aux navigateurs d'explorer le monde. Cette époque des Grandes Découvertes marque également l'essor de l'histoire naturelle, et les explorateurs commencent à ramener en Europe des espèces animales ou végétales jusque-là inconnues. Pourtant, il faudra attendre le XVIII^e^ siècle pour voir les premières études scientifiques sur les poissons africains. Le français Michel Adanson, qui séjourna au Sénégal de 1749 à 1753, est le véritable fondateur de l'ichtyologie africaine. Ce naturaliste, avant tout botaniste et malacologiste, n'a rien publié de son vivant sur les poissons, mais il a réuni de nombreuses notes ainsi qu'une importante collection préparée en « herbier ». Une partie de cette collection, qui comportait 149 espèces, est offerte au Cabinet du Roi en 1756, l'autre a été déposée au Muséum national d'histoire naturelle de Paris. Certaines des espèces rapportées par M. Adanson ont été décrites par Karl von Linnæus en 1758. C'est bien évidemment à partir de l'introduction de la nomenclature binominale, qu'il avait mise au point, que Linnæus décrit, en 1758, les 23 premières espèces qui constituent le point de départ du premier véritable inventaire de la faune africaine.

***Tilapia zillii* : spécimen, conservé sous forme d'herbier, rapporté par M. Adanson lors de son voyage au Sénégal (1749-1753).**
© MNHN, Paris/D. Paugy

Carl Linnæus, père de la taxinomie moderne

Carl von Linnæus (1707-1778)
(peinture A. Roslin).
© Swedish National Museum, Stockholm

Le livre *Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis* (*Système de la nature, en trois règnes de la nature, divisés en classes, ordres et espèces, avec les caractères, les différences, les synonymes et les localisations*) est l'œuvre majeure du médecin et botaniste suédois Carl von Linnæus (1707-1778).

Entièrement rédigé en latin, *Systema naturæ* paraît à Leyde en 1735 dans une première édition, sous la forme d'un opuscule ne comprenant que onze pages, dans lequel l'auteur expose sa méthode de classification de la nature. Durant trente-cinq ans, elle sera constamment revue et augmentée, bientôt répartie en trois tomes (un par règne). Les éditions s'enrichissant au fur et à mesure des nouvelles espèces découvertes par ses collaborateurs et des remaniements de sa classification.

On oublie parfois qu'il s'agit d'une œuvre collective, notamment dans sa partie descriptive. Si Linnæus est l'auteur du texte principal, il a laissé à d'autres naturalistes le soin d'illustrer et d'identifier les espèces.

Le système linnéen

La classification de Linnæus représente un modèle pour plusieurs générations de naturalistes, gagnant peu à peu les opposants les plus farouches, comme les disciples de Buffon.

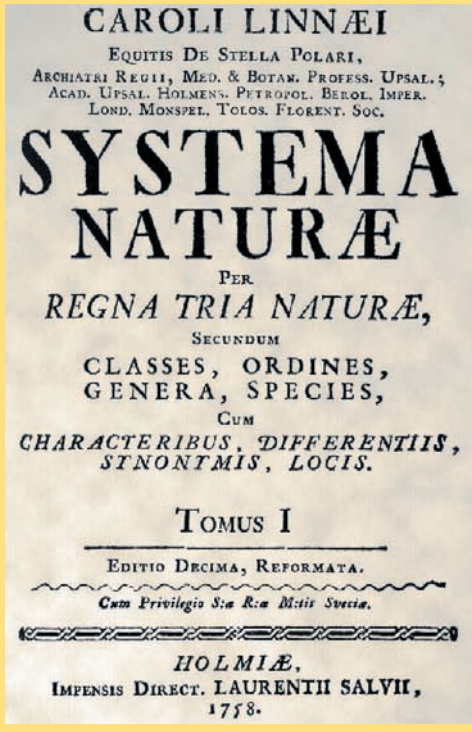
C'est en effet dans cet ouvrage fondateur qu'il développe sa conception de l'ordre hiérarchique des espèces. Ce sera le premier essai de classification systématique des trois règnes du vivant.
Jusqu'alors, les naturalistes avaient réuni une foule d'informations qu'il était nécessaire d'ordonner. Pour réorganiser les connaissances suivant un ordre rigoureux et élaborer son système de classification, Linnæus utilise le concept d'espèce, défini comme un ensemble d'individus qui « engendrent, par la reproduction, d'autres individus semblables à eux-mêmes ».

À partir de la 10e édition (1758), il généralise le fameux système de nomenclature binominale des espèces, qui reste encore aujourd'hui à la base de la taxinomie. C'est cette dernière édition qui fait référence en zoologie et sert de point de départ à la nomenclature scientifique moderne.

Trois règnes de création divine

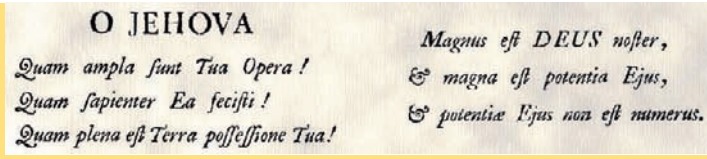
Les trois règnes du vivant tels que les conçoit Linnæus sont (dans l'ordre ethnocentrique) le règne animal, le règne végétal et le règne minéral.

Derrière l'ambition d'imposer un système descriptif rationnel et universel, le crédo de Linnæus est fondé sur une certitude immuable : la fixité des espèces. Linnæus considérait en effet qu'il ne faisait que décrire et classer les créations divines et qu'il pouvait en mener à terme l'inventaire avant sa mort.


CAROLI LINNÆI
EQUITIS DE STELLA POLARI,
ARCHIATRI REGII, MED. & BOTAN. PROFESS. UPSAL.;
ACAD. UPSAL. HOLMENS. PETROPOL. BEROL. IMPER.
LOND. MONSPEL. TOLOS. FLORENT. SOC.
SYSTEMA
NATURÆ
PER
REGNA TRIA NATURÆ,
SECUNDUM
CLASSES, ORDINES,
GENERA, SPECIES,
CUM
CHARACTERIBUS, DIFFERENTIIS,
SYNONYMIS, LOCIS.
TOMUS I
EDITIO DECIMA, REFORMATA.
Cum Privilegio S:æ R:æ M:tis Suecia.
HOLMIÆ,
IMPENSIS DIRECT. LAURENTII SALVII,
1758.

Fac-similé de la page de garde de *Systema Naturæ* (10e édition de 1758).

Fac-similé des pages 2 et 4 à la gloire de dieu dans *Systema Naturæ* (10e édition de 1758).
Traduction de N. Youcefi.



O JEHOVA

Quam ampla sunt Tua Opera !
Quam sapienter Ea fecisti !
Quam plena est Terra possessione Tua!

Magnus est DEUS noster,
& magna est potentia Ejus,
& potentiæ Ejus non est numerus.

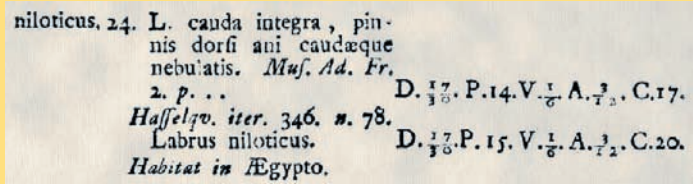
Ô Dieu
Combien grandes sont Tes Œuvres !
Combien Tu les as faites avec sagesse !
Combien pleine est la Terre de Tes richesses !

Notre Dieu est le plus Grand
Et Sa puissance est la plus grande
Et Sa puissance est infinie

Aujourd'hui, une telle ambition n'est évidemment plus concevable, notamment après l'avènement des théories du transformisme puis de l'évolution, mais aussi parce que le nombre d'espèces connues a considérablement augmenté.

Cette publication est fondatrice de la nomenclature binomiale moderne ; cependant, les descriptions sont très succinctes et seront bien évidemment reprises plus tard par d'autres auteurs. Dans la 10e édition, Linnæus décrit 23 espèces africaines d'eau douce. Deux autres seront répertoriées dans les éditions de 1862 et 1866.
Nous présentons ici la très courte description qu'il donne du capitaine, *Lates niloticus*, dont l'appellation de l'époque était *Labrus niloticus*. Notons que le signalement de l'espèce est essentiellement basé sur les comptages de rayons des différentes nageoires.

Description de *Labrus niloticus* (actuellement *Lates niloticus*) dans *Systema Naturæ* (10e édition de 1758).
Les premiers comptages sont ceux de Linnæus, les seconds proviennent de la publication de F. Hasselquist de 1749.



niloticus. 24. L. cauda integra, pinnis dorsi ani caudæque nebulatis. *Mus. Ad. Fr.* 2. *p.* . . . D. $\frac{17}{3\,0}$. P. 14. V. $\frac{1}{6}$. A. $\frac{3}{12}$. C. 17.
Hasselqv. iter. 346. *n.* 78. Labrus niloticus. D. $\frac{17}{3\,0}$. P. 15. V. $\frac{1}{6}$. A. $\frac{3}{12}$. C. 20.
Habitat in Ægypto.

Georges Cuvier (1769-1832).
© Bibliothèque centrale MNHN, Paris

Achille Valenciennes (1794-1865).
© Bibliothèque centrale MNHN, Paris

Cela peut paraître surprenant que des poissons puissent être conservés « en herbier » comme des plantes ; le procédé devient pourtant courant à partir de la seconde moitié du XVIIIe siècle et conserve des adeptes jusqu'à la fin du siècle suivant. L'invention est certainement due au naturaliste hollandais Jean-Frédéric Gronow (1690-1760).

Georges Cuvier et Achille Valenciennes, deux grands zoologistes du Muséum de Paris, qui n'avaient pas participé à la campagne d'Égypte des savants de Bonaparte, utilisent l'ensemble des poissons conservés par M. Adanson pour les 22 volumes de leur monumentale *Histoire naturelle des Poissons* parus entre 1828 et 1849. Environ 130 à 140 espèces de poissons africains d'eau douce et saumâtre y sont citées. Cet ouvrage fait aussi la part belle aux descriptions d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, réalisées à partir des collections que le naturaliste a constitué lui-même en Égypte lors de l'expédition de Bonaparte (1798-1801).

Les savants de Bonaparte

Depuis l'Antiquité, l'Égypte est une destination pour les voyageurs en quête d'exotisme. Pour Napoloéon Bonaparte, monter une expédition en Égypte est motivé par une tout autre raison. Il veut contrecarrer la puissance britannique et contrôler le commerce méditerranéen, mais aussi, selon l'historien Henry Laurens, « propager l'esprit des Lumières, avec le désir, sincère, de ramener les sciences et les arts dans leur patrie d'origine » (*in* SOLÉ, 2001). Lorsqu'il débarque à Alexandrie le 2 juillet 1798, à la tête d'une troupe de 54 000 militaires, il est également accompagné de 160 jeunes savants (d'une moyenne d'âge de 23 ans), recrutés dans les meilleures écoles du pays. Parmi les plus connus, on citera le mathématicien Gaspard Monge, le chimiste Claude Berthollet et le zoologiste Étienne Geoffroy Saint-Hilaire.

Les savants font preuve d'une incroyable soif d'apprendre et n'hésitent pas à parcourir les contrées les plus éloignées. Certains se rendent à Suez afin d'étudier la possibilité de relier la mer Rouge et la Méditerranée. Plus d'un demi-siècle plus tard, ces travaux serviront à Ferdinand de Lesseps dans son projet de percement du canal de Suez (inauguré en 1869).

L'expédition de Bonaparte a échoué militairement à cause de la résistance de la population égyptienne mais, sur le plan scientifique, elle a eu un impact considérable autant pour les Européens que pour les Égyptiens. Rappelons la création de l'Institut d'Égypte, construit au Caire un mois à peine après la célèbre bataille des Pyramides, mais également la rédaction et la publication de la *Description de l'Égypte*[10] (1809-1828), une œuvre monumentale qui va transformer aux yeux de l'histoire une invasion militaire ratée en épopée scientifique réussie.

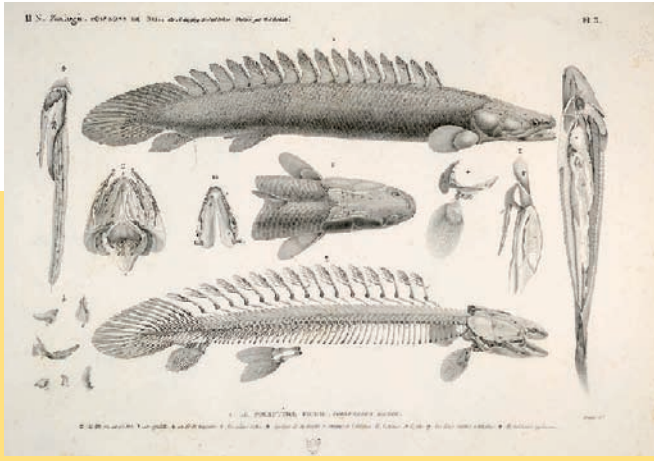
Étienne Geoffroy Saint-Hilaire

Malgré l'insistance de Bonaparte, Georges Cuvier – choisi comme zoologiste de l'équipe de savants – refuse de partir. On se « consolera » en recrutant É. Geoffroy Saint-Hilaire qui occupe, alors qu'il n'a que 26 ans, la chaire de zoologie au Muséum. Bonaparte n'aura pas à le regretter. Infatigable, Geoffroy Saint-Hilaire entre en contact avec le maximum de pêcheurs, de chasseurs et de charmeurs de serpents. Il sillonne les marchés, parcourt la campagne et recueille ainsi une formidable collection d'animaux. Son attention se porte principalement sur les petits mammifères, et il découvre ainsi de très nombreuses espèces alors encore inconnues. Il aura également la collection presque complète de tous les serpents d'Égypte. Mais c'est surtout sa collection ichtyologique qui retiendra l'attention. Côté marin, il a réussi à se procurer de curieux poissons de la mer Rouge et de la Méditerranée. Des poissons souvent identiques, qui l'incitent à penser que jadis les deux mers n'en faisait qu'une. Côté eau douce, il parvient à rassembler la quasi-totalité des poissons du Nil, parmi lesquels deux curiosités spectaculaires : le tétrodon et le polyptère. Il s'intéressera également aux animaux sacrés que les anciens Égyptiens ont cherché à rendre éternels en les momifiant. Il rapportera toutes sortes de momies : bœufs, chats, crocodiles, ibis, *Lates*... Ces animaux sont intacts, et on s'aperçoit qu'ils sont parfaitement identiques à ceux d'aujourd'hui. Autant dire que cette collection de momies relance alors le débat sur la fixité des espèces qui oppose G. Cuvier (fixiste) à J.-B. Lamark (évolutionniste).

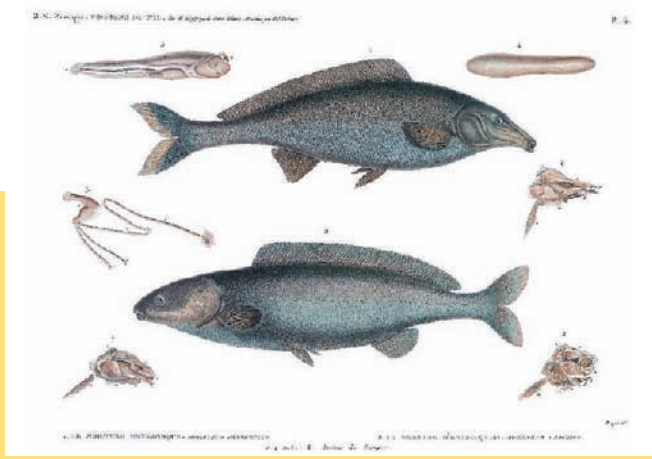
En 1800, Geoffroy Saint-Hilaire, malade et affaibli, réclame son rapatriement. Il estime inutile de rester sur place, ayant fait largement sa part de collecte et d'observation. Il souhaite retourner à Paris et reprendre sa fonction

É. Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844).
Dessiné par A. Dutertre lors de la campagne d'Égypte.
© Bibliothèque centrale MNHN, Paris

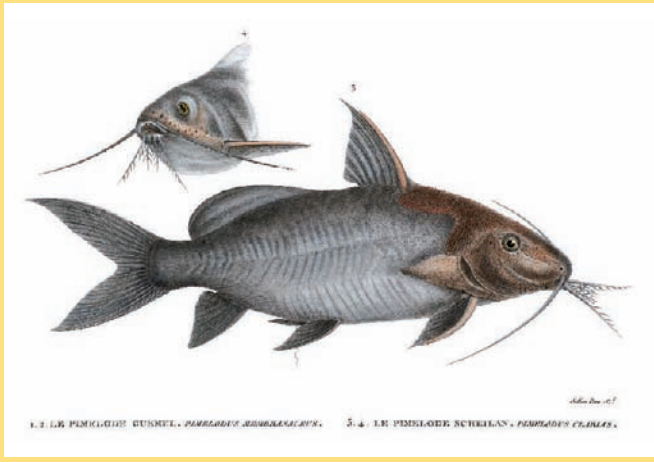
10. Le titre complet est : *Description de l'Égypte ou Recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française.*



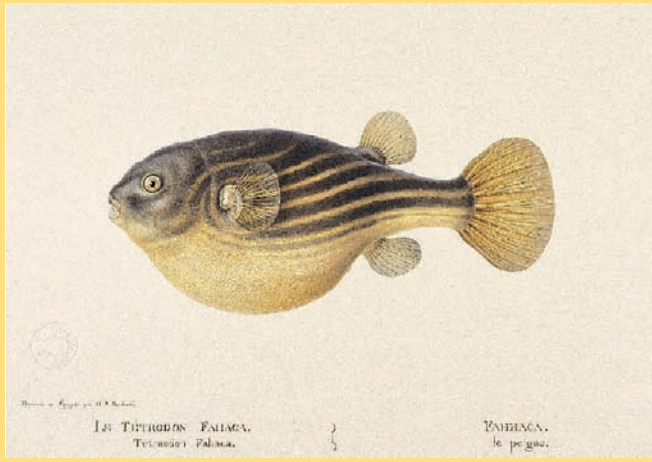
Polypterus bichir bichir.
© Bibliothèque centrale MNHN, Paris



Mormyrus kannume (haut)
et *Mormyrus hasselquistii* (bas).
© Collection C. Levêque



Synodontis shall.
© Collection C. Levêque



Tetraodon fahaca.
© Bibliothèque centrale MNHN, Paris

Quelques planches de poissons de la *Description de l'Égypte* (1809).

au Muséum. Il semble à bout et demande l'appui de G. Cuvier le 9 novembre 1800, sa lettre se conclue par cette supplique « Mon cher Cuvier, faites, je vous prie, tous vos efforts pour me sortir de ce pays. ». Pourtant, son attitude est équivoque puisque, dans les semaines qui suivent, il redouble d'ardeur dans son activité. Finalement, il restera et, jusqu'à la fin de son séjour en Égypte, aura mérité, certainement plus que tout autre, le titre de « savant ».

Avant de quitter définitivement l'Égypte, Geoffroy Saint-Hilaire mènera un dernier combat. Alors que les Français viennent de capituler face aux Anglais (30 août 1801), ces derniers veulent saisir le butin scientifique récolté par les savants de Bonaparte. Geoffroy Saint-Hilaire voit rouge et, dans une apostrophe fameuse, lance aux vainqueurs « Plutôt que de laisser accomplir cette spoliation inique et vandale, nous détruirons notre propriété, nous la disperserons au milieu des sables libyques, ou nous la jetterons dans la mer ; puis nous protesterons face à l'Europe. [...] Nous brûlerons nous-mêmes nos richesses. C'est la célébrité que vous visez. Eh bien ! Comptez sur les souvenirs de l'histoire : vous aurez aussi brûlé une bibliothèque d'Alexandrie ». Devant une telle détermination, les Anglais laissent finalement les savants emporter la plupart de leurs « trésors » hormis quelques pièces importantes, dont bien sûr... la pierre de Rosette. Cependant, les savants ont le sentiment d'avoir gardé l'essentiel de leurs travaux et emportent une cinquantaine de caisses. Geoffroy Saint-Hilaire partira, quant à lui, début septembre 1801 avec... sa mangouste apprivoisée.

Fin du XIXe à nos jours : l'envol de l'ichtyologie africaine

Au cours des décennies suivantes, les descriptions progressent lentement, malgré les nombreuses expéditions réalisées à cette époque. De fait, les voyageurs du XIXe siècle sont avant tout des explorateurs et des aventuriers qui ne s'intéressent pas forcément à la faune aquatique. Ils rapportent néanmoins quelques collections récoltées çà et là, lors de leurs périples. Parmi les plus connus qui ont contribué au développement de l'ichtyologie, citons Andrew Smith (Afrique du Sud), Robert B. N. Walker et Mary H. Kingsley (Gabon), Mungo Park (fleuves Gambie et Niger), Harvey M. Stanley (cuvette congolaise), et J. E. S. Moore (Afrique de l'Est). D'autres collections sont également expédiées par des gouverneurs et des militaires affectés « aux colonies ». Ces récoltes ont ensuite été étudiées par des scientifiques qui n'avaient pratiquement jamais mis les pieds en Afrique (Achille Valenciennes en France et Wilhelm C. H. Peters en Allemagne par exemple). À la fin de la guerre de 1870, le nombre d'espèces décrites dépasse à peine 500.

Il faut attendre la fin du XIXe siècle et le début du XXe pour que l'ichtyologie africaine prenne véritablement son envol, sous l'impulsion de savants européens dont les plus illustres sont le Belge Georges Boulenger, qui travaillait au British Museum de Londres, le Britannique Albert Günther et l'Autrichien Franz Steindachner. Ils décrivent respectivement 640, 119 et 81 espèces nouvelles. Comme leurs prédécesseurs, aucun d'entre eux – ou presque – ne séjourne en Afrique. Grâce à eux néanmoins, à la fin des années 1930, plus de 2 000 espèces sont identifiées.

De gauche à droite, Albert Günther (1830-1914), Franz Steindachner (1834-1919) et George Boulenger (1858-1937). Les trois plus grands descripteurs d'espèces de poissons de la fin du XIXe et début du XXe siècle.

Entre les deux guerres se produit un fait nouveau : la plupart des naturalistes passionnés par l'Afrique participent aux expéditions ou séjournent de longues années sur le terrain. Progressivement, chacun d'eux se spécialise pour un groupe taxinomique particulier ou une région géographique précise. Citons par exemple Jacques Pellegrin en France et Charles T. Regan au Royaume-Uni qui ont décrit respectivement 145 et 83 espèces nouvelles.

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les recherches reprennent de plus belle avec des ichtyologistes qui, tous cette fois, participent activement aux études de terrain (les Britanniques Peter H. Greenwood et Ethelwynn Trewavas, les Belges Max Poll, Jean-Pierre Gosse et Dirk Thys van den Audenaerde, le Français Jacques Daget, les Sud-Africains Keppel H. Barnard et Rex A. Jubb).

Dans les années 1980, les progrès de la biologie moléculaire ont permis de développer des techniques d'identification qui viennent compléter celles basées jusque-là sur la morphologie et la coloration. L'application de ces techniques à certains groupes, tels que les petits cichlidés des grands lacs d'Afrique de l'Est ou les petites espèces de Cyprinodontidae, est à l'origine de la description de nombreuses espèces nouvelles.

Aujourd'hui, les scientifiques ont recensé un peu plus de 3 350 espèces de poissons dans les eaux douces et saumâtres africaines (fig. 17).

Longtemps, les trois Muséums de Paris (France), Londres (Angleterre) et Tervuren (Belgique) ont été les grandes références où se trouvaient presque tous les types et la plupart des collections de poissons africains. Depuis quelques années, on y ajoutera les collections du musée de New York (États-Unis) et du Saiab de Grahamstown (Afrique du Sud).

Le nombre d'espèces décrites demeure encore très incomplet, car les découvertes de nouveaux taxons restent très fréquentes en Afrique. Ainsi, la faune des cichlidés, endémique des grands lacs d'Afrique de l'Est, est loin d'avoir livré tous ses secrets, même si plus d'un millier d'espèces ont déjà été recensées dans les lacs Malawi, Tanganyika et Victoria. Des contrées sont encore peu explorées : l'Angola et la côte orientale de l'Afrique par exemple, mais aussi le bassin du Congo.

À chaque époque, sa méthode de conservation

***Polypterus bichir lapradei* : spécimen, conservé sous forme d'herbier.**
Rapporté par M. Adanson lors de son voyage au Sénégal (1749-1753).
© MNHN, Paris/C. Ferrara

***Polypterus bichir bichir* : spécimen, conservé sec.**
Rapporté par É. Geoffroy Saint-Hilaire lors de son voyage en Égypte (1798-1801).
© MNHN, Paris/C. Ferrara

Conservation des poissons dans de l'alcool.
Les bocaux et flacons sont placés dans des Compactus® résistants au feu.
© MNHN, Paris/C. Ferrara

Les Égyptiens nous ont laissé de nombreuses collections de poissons momifiés. Michel Adanson a rapporté d'Afrique des « herbiers » où les poissons étaient séchés « à plat » comme des plantes. Étienne Geoffroy Saint-Hilaire faisait naturaliser les spécimens prélevés dans le Nil. Ils sont aujourd'hui encore intacts.

Actuellement, les scientifiques fixent leurs collections dans le formol sur le terrain, puis les conservent dans de l'alcool. Pour les recherches en génétique, des tissus prélevés sur les poissons sont aussi conservés dans de l'alcool ou de l'azote liquide.

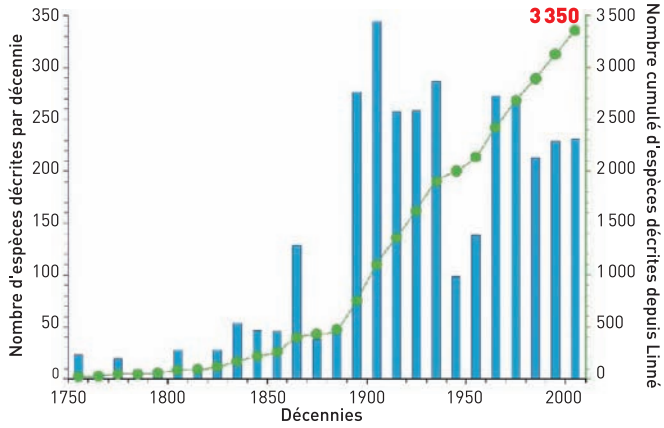


Fig. 17 – Évolution des descriptions des espèces de poissons depuis l'époque linnéenne jusqu'à ce jour.

POUR EN SAVOIR PLUS

ATHÉNÉE – *Les Deipnosophistes. Livre VII : le poisson*. Les Belles Lettres, collection des Universités de France, série grecque, 126, LXXIII, 384 p.

BELON P., 1555 – *La nature et diversité des poissons*, avec leurs pourtraicts représentez au plus près du naturel. Paris, Charles Estienne, imprimeur ordinaire du Roy, XXVII, 448 p.

CUVIER G., VALENCIENNES A., 1828-1849 – *Histoire naturelle des poissons*. Paris, Strasbourg, 22 vol, 11 030 p., 621 pl.

ÉLIEN LE SOPHISTE – *De la nature des animaux*.

GRONOW L. T., 1742 – A method of preparing specimens of fish by drying their skins. *Trans. Soc. Roy. London*, VII : 61-62 (traduit en 1760).

HÉRODOTE – *Les Histoires*. Paris, Charpentier libraire-éditeur, 2 tomes.

LINNÆUS C., 1758 – *Systema naturæ*. I. Holmiæ, 10e édition, 824 p.

MONTET P., 1914. Les poissons employés dans l'écriture hiéroglyphique. *Bulletin de l'Institut français d'Archéologie orientale*, 11 : 39-48.

OVIDE – *Les Halieutiques*. Les Belles Lettres, collection des Universités de France, série latine, 217, 78 p.

PAUGY D., 2010 – An historical review of African freshwater ichthyology. *Freshwater reviews*, 3 : 1-32.

PLINE L'ANCIEN – *Histoire naturelle*. Tome 2, livre XXXII, *Remèdes tirés des animaux aquatiques*. Les Belles Lettres, collection des Universités de France, série latine, 183, 206 p.

PROJET ROSETTE, 2009 – http://projetrosette.info/page.php?Id=1

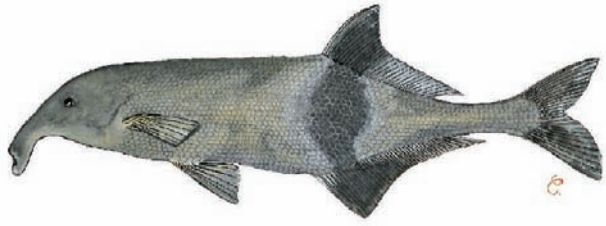
RONDELET G., 1558 – *L'histoire entière des poissons*. Comité des travaux historiques et scientifiques, Collection CTHS-Sciences, 182 p.

SAINT-HILAIRE G. E. F., 1809 – « Poissons du Nil, de la Mer Rouge et de la Méditerranée ». *In* : Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. *Histoire naturelle*, 1 (1) : 1-52, 27 pl. (1809-1830).

SALVIANI I., 1554 – *Aquatilium animalium historiæ, liber primus, cum eorumdem formis, aere excusis*. Rome, XVI, 256 p., 99 pl.

SOLÉ R., 1998 – *Les savants de Bonaparte*. Paris, Le Seuil, Points, 256 p.

STRABON – *Géographie*[11]. Livre XVII, chapitres 1-3. Paris, Librairie I, Hachette et Cie.



Le dos de la pirogue
ne dévoile pas
la profondeur
de la rivère
ou du fleuve.

L'habit ne fait pas le moine.

11. Le livre XVII décrit l'Afrique (Égypte, Libye et Éthiopie) ; plusieurs espèces de poissons sont mentionnées.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

11

12

13

14

15

16

17

18

1. *Aphyosemion bualanum*
2. *Fundulopanchax sjostedti*
3. *Aphyosemion bivittatum*
4. *Synodontis membranaceus*
5. *Pantodon buchholzi*
6. *Citharinus latus*
7. *Ctenopoma acutiroster*
8. *Schilbe* sp.
9. *Ctenopoma acutiroster*
10. *Pseudepiplatys annulatus*
11. *Nothobranchius thierryi*
12. *Hemichromis bimaculatus*
13. *Heterotis niloticus*
14. *Pollimyrus isidori*
15. *Bagrus docmak*
16. *Synodontis nigriventris*
17. *Tropheus duboisi*
18. *Nannaethiops unitaeniatus*

© C. Lévêque, sauf 4 et 15 © I. Mouas

19

20

23

27

21

22

24

25

26

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

19. *Gymnarchus niloticus*
20. *Schilbe mystus*
21. *Neolamprologus tretocephalus*
22. *Phenacogrammus interruptus*
23. *Labeo congoro*
24. *Malapterurus electricus*
25. *Hemichromis fasciatus*
26. *Malapterurus electricus*
27. *Protopterus annectens*
28. Mormyridae
29. *Hemichromis bimaculatus*
30. *Tetraodon lineatus*
31. *Scriptaphyosemion bertholdi*
32. *Hydrocynus vittatus*
33. *Tilapia rendalli*
34. *Pantodon buchholzi*
35. *Mormyrus kannume*
36. *Maylandia livingstonii*
37. *Maylandia zebra*
38. *Tetraodon lineatus*

D'où viennent tous ces poissons ?

Ctenopoma multispine
© C. Paugy

Berceau des hommes, l'Afrique pourrait être aussi celui des poissons, dont les premiers représentants ont laissé des fossiles vieux d'environ 500 millions d'années ! Les faunes ichtyologiques ont évolué en fonction de l'histoire des systèmes aquatiques qu'elles ont occupé et à diverses échelles de temps. L'important est de comprendre comment se sont déroulés ces différents processus.

À l'heure actuelle, près de 3 400 espèces de poissons qui appartiennent à 90 familles ont été découvertes et décrites en Afrique, parmi près des 15 000 espèces de poissons peuplant les eaux douces et saumâtres mondiales. C'est également le continent où l'on rencontre le plus de familles endémiques[12] de poissons.

Comment expliquer de telles caractéristiques. Les possibilités d'expansion de l'aire de distribution des espèces sont limitées par le mode – uniquement aquatique – de dispersion et de colonisation des poissons. Cela signifie que si une espèce est présente dans deux bassins hydrographiques distincts et actuellement indépendants, ces deux systèmes ont à un moment donné été en contact. Certains cours d'eau ont aussi pu être colonisés à partir d'autres bassins. Par la suite, ces colonisations ont parfois été suivies de grandes extinctions résultant d'événements climatiques ou géologiques.

Mais pour comprendre l'histoire de ces différents processus, revenons tout d'abord sur ce que l'on a coutume de nommer la dérive des continents ou tectonique des plaques.

L'héritage de la dérive des continents : des cousins éloignés

Tous les poissons africains ne sont pas uniques en leur genre ! Plusieurs groupes présentent de fortes ressemblances avec d'autres d'Amérique du Sud (Characiformes, Cyprinodontiformes) ou d'Asie du Sud-Est (Notopteridae, Clariidae, Schilbeidae).

Pourquoi certaines familles ont-elles cette vaste répartition mondiale et peuplent des continents dorénavant très éloignés les uns des autres ? L'explication se trouve à la fois dans l'histoire géologique de la Terre, la « dérive des continents », et l'évolution des poissons.

Il y a 270 millions d'années (Ma), à la fin de l'ère primaire, nos cinq continents actuels, soudés les uns aux autres, n'en formaient qu'un seul, ô combien mythique, la Pangée. Des millions

12. Une famille est endémique en Afrique si on ne la trouve que sur ce continent.

Poissons d'Afrique et poissons du monde

Même si quelques grandes régions comme le Sahara, la Somalie et l'Éthiopie ont été envahies par la mer, depuis le Précambrien (il y a environ 500 Ma), la plus grande partie du continent africain est restée exondée.
C'est ce qui expliquerait la présence en Afrique de nombreuses familles archaïques généralement endémiques.

L'autre caractéristique de la faune aquatique continentale africaine est de présenter, dans les grands lacs de la vallée du Rift, à l'est du continent, une exceptionnelle diversité. Dans ces lacs se sont développés des « essaims d'espèces » (les « *species flocks* » des Anglo-Saxons) qui se sont constitués à partir de quelques formes ancestrales communes. C'est ce que l'on a l'habitude d'appeler la radiation adaptative.

Afrique – Amérique du Sud

Characiformes

Cyprinodontiformes

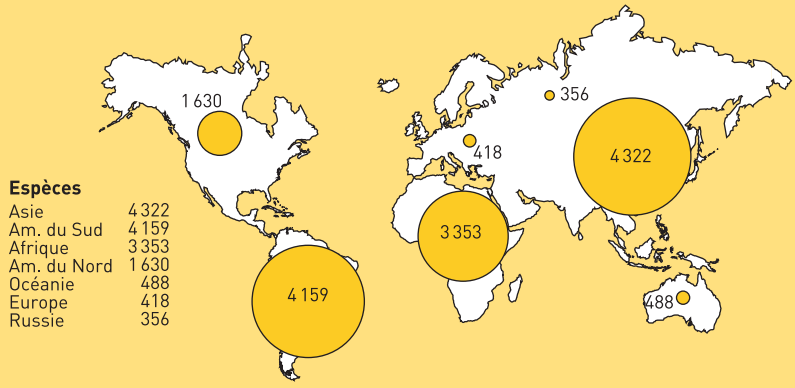
Afrique – Asie

Notopteridae

Schilbeidae

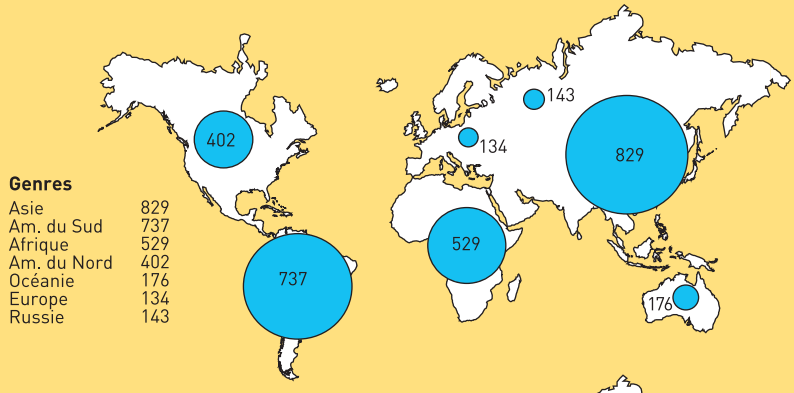
Fig. 19 – Quelques formes communes aux continents africain, sud-américain et du sud-est asiatique.
© C. Paugy

Fig. 18 – Richesse et diversité des faunes de poissons continentaux. Comparaison du nombre d'espèces, de genres et de familles de poissons d'eau douce et saumâtre actuellement connus dans les divers continents. La richesse en espèces du continent africain est importante mais un peu en retrait par rapport à l'Amérique du Sud et à l'Asie.



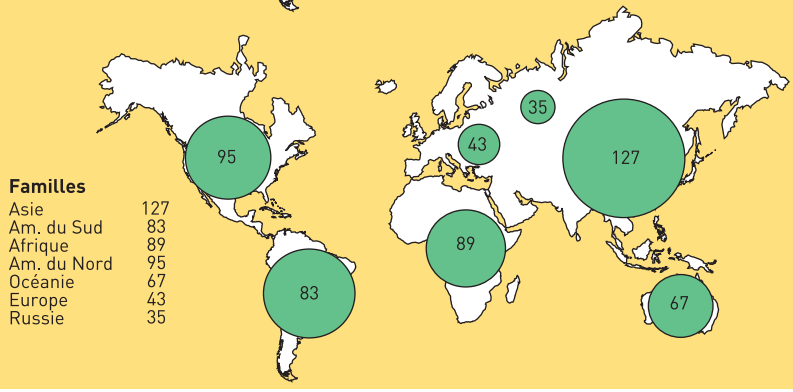
Espèces

Asie	4 322
Am. du Sud	4 159
Afrique	3 353
Am. du Nord	1 630
Océanie	488
Europe	418
Russie	356



Genres

Asie	829
Am. du Sud	737
Afrique	529
Am. du Nord	402
Océanie	176
Europe	134
Russie	143



Familles

Asie	127
Am. du Sud	83
Afrique	89
Am. du Nord	95
Océanie	67
Europe	43
Russie	35

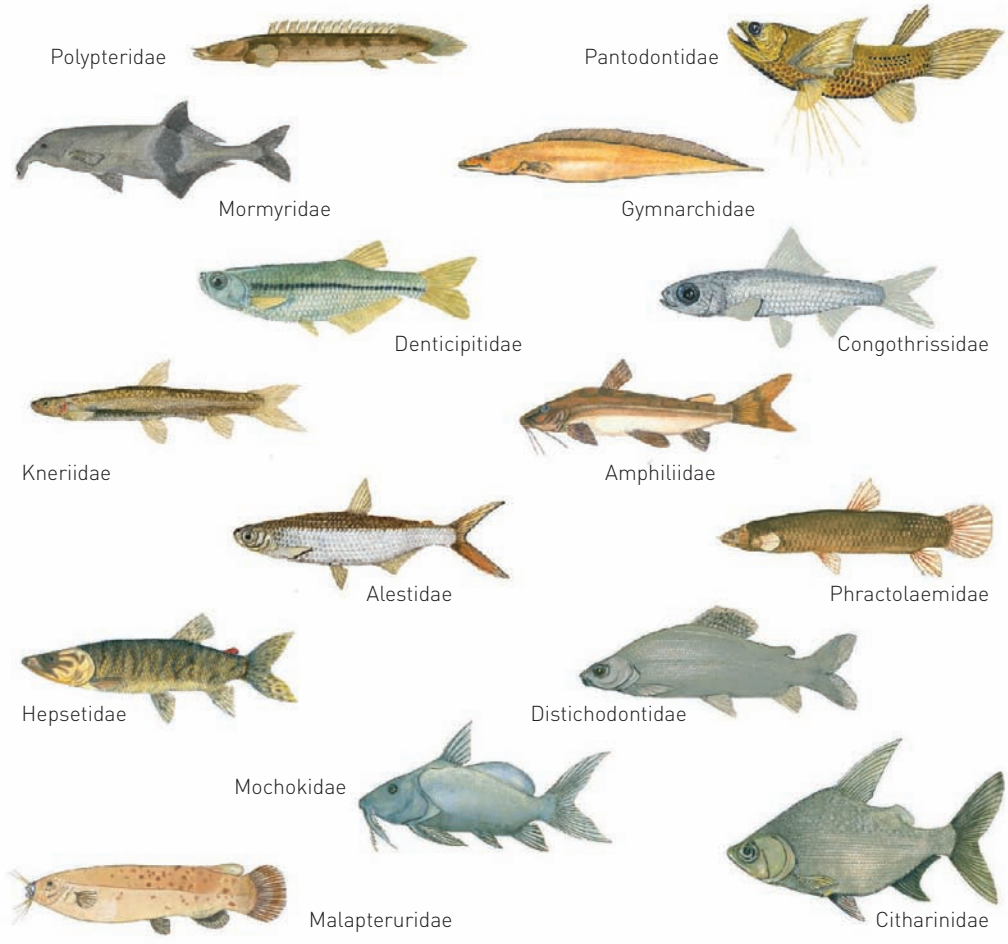


Fig. 20 – Représentants des familles endémiques en Afrique.
© C. Paugy

d'années passent lorsque, au début de l'ère secondaire (il y a environ 200 Ma), se produit un événement majeur : la Pangée se sépare en deux très gros continents, la Laurasie, au nord, et le Gondwana, au sud. C'est plus tard, après la dislocation du Gondwana, que s'isoleront l'Afrique, l'Amérique du Sud, l'Inde et l'Australie. Certaines familles de poissons qui existaient déjà avant même la division du Gondwana, les « familles gondwaniennes », ont poursuivi leur évolution de manière indépendante sur chacun des continents. Des ressemblances entre certaines espèces actuellement présentes sur différents continents ne sont donc pas surprenantes (cf. également chap. « Premiers poissons et poissons fossiles d'Afrique », p. 23).

La répartition actuelle des poissons de la famille des Osteoglossoidei et des Dipnoi illustre parfaitement cette origine, puisque l'on retrouve des représentants de ces groupes en Afrique, en Amérique du Sud, en Australie et même en Asie du Sud-Est pour le premier. On peut également citer les Cichlidae, ces Perciformes qui font le bonheur de nombreux aquariophiles, dont la distribution est tout à fait conforme à une origine gondwanienne puisqu'on les trouve actuellement en Afrique (y compris Madagascar), en Inde, en Amérique centrale et en Amérique du Sud.

Mais la distribution des familles de poissons n'est pas toujours aussi simple. En effet, sur chacun des continents, les « familles gondwaniennes » ont évolué au cours du temps. Certaines branches ont donné des formes nouvelles, alors que d'autres ont pu s'éteindre. Ainsi, le groupe des Characiformes est représenté par de nombreuses familles en Amérique du Sud et en Afrique, mais aucune de ces familles n'est commune aux deux continents. Pourtant, on a retrouvé en Europe et en Afrique des restes fossiles de poissons apparentés aux fameux piranhas sud-américains, ce qui tend à prouver que ce groupe de poissons y était présent à l'origine mais s'est éteint pour des raisons qui nous échappent.

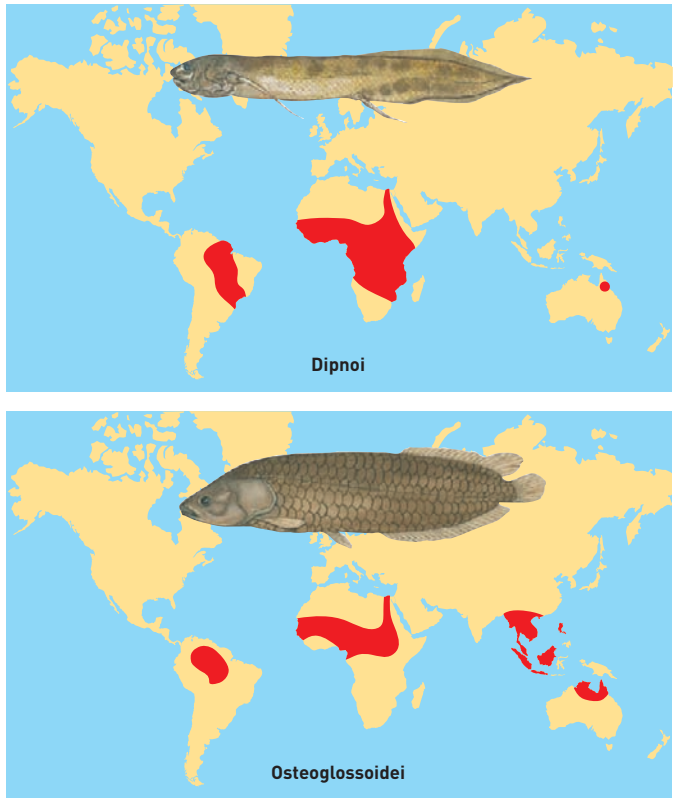


Fig. 21 – Distribution mondiale des espèces toujours vivantes de Dipnoi et Osteoglossoidei.
Aquarelles © C. Paugy

Le groupe des poissons à écailles, les polyptères, est dans une situation comparable. Il n'y a qu'en Afrique que l'on observe, de nos jours, des poissons vivants de cette famille. Pourtant, des restes fossiles ont été retrouvés en Amérique du sud, où la famille est maintenant éteinte.

Les ichtyologues ont beaucoup réfléchi aux raisons pour lesquelles des familles de poissons se sont éteintes ou, au contraire, se sont diversifiées sur certains continents.

Par exemple, pourquoi les Characiformes se sont-ils tellement diversifiés en Amérique du Sud alors qu'ils le sont assez peu en Afrique, se sont-ils éteints en Europe méridionale et sont absents en Asie ? À l'inverse, pourquoi les Cypriniformes se sont-ils tellement adaptés et diversifiés en Asie, Europe, Afrique et Amérique du Nord, alors qu'ils sont totalement absents en Amérique du Sud (fig. 22) ? Les scénarios ne sont pas simples mais, en ce qui concerne ces deux groupes, on peut penser qu'ils sont antagonistes ou concurrents et que là où l'un est abondant, l'autre est défavorisé, et réciproquement.

Ainsi, à partir d'un fond commun d'espèces qui existait avant la dislocation de la Pangée, les faunes se sont différenciées indépendamment les unes des autres et ont évolué en fonction de l'histoire géologique et climatique des continents et des systèmes aquatiques qu'elles occupent. Mais pour comprendre la distribution actuelle des faunes et les relations qui existent entre les aires de répartition des espèces, voyons tout d'abord comment les poissons se dispersent et, à l'opposé, quelles sont les barrières infranchissables qui entravent leur dissémination.

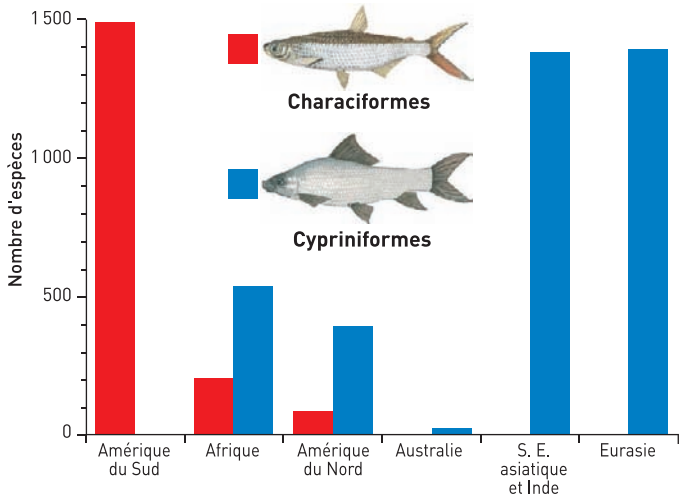


Fig. 22 – Nombre d'espèces de Characiformes et Cypriniformes dans différentes régions du monde.

Comment les poissons se dispersent-ils ?

La quasi-totalité des poissons ne supportant pas l'exondation, la colonisation de nouveaux habitats ne peut s'accomplir qu'aux travers de communications entre bassins ou portions de bassins. Si les connexions ne subsistent plus aujourd'hui, elles ont pu exister dans le passé et permettre les échanges faunistiques.

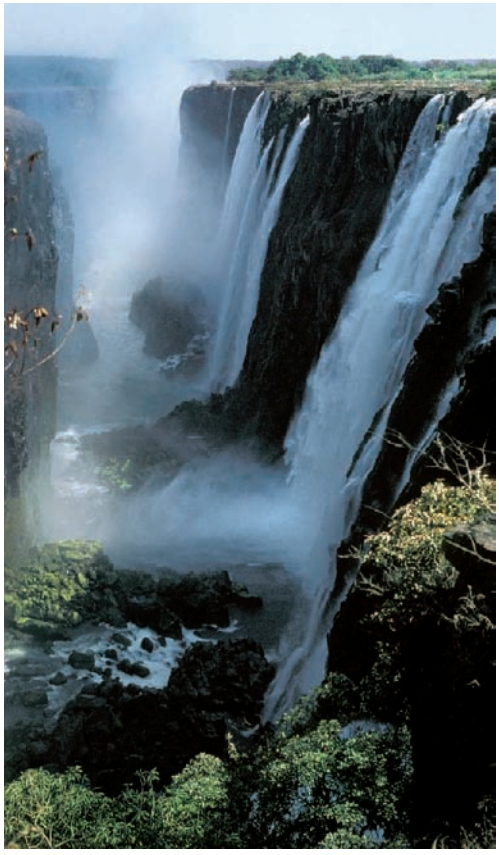
Cependant, des liaisons entre bassins ont encore lieu lors de certaines périodes de crue particulièrement forte. C'est le cas, par exemple, entre les bassins du Tchad et du Niger.

Lorsque la crue est suffisante, une partie des eaux du Logone, affluent du Chari, se déverse dans la dépression du Mayo-Kebi qui franchit les chutes Gauthiot et se jette dans la Bénoué, un affluent très important du cours inférieur du Niger.

À l'inverse, selon leur importance, les chutes d'eau peuvent constituer des barrières infranchissables pour les poissons. En général, elles permettent leur passage de l'amont vers l'aval (jamais en sens inverse) mais, lorsqu'elles deviennent infranchissables, des populations

Près des chutes Gauthiot, site dit de la capture du Logone par la Bénoué.
Gorges du Mayo-Kebi dans les grès (Tchad).
© IRD/Y. Boulvert

Fig. 23 – Les chutes Gauthiot au Tchad séparent les bassins du Tchad (haut Logone) et du Niger.



Exemples de chutes infranchissables pour les poissons.
À gauche, les chutes Victoria sur le Zambèze, Zambie.
© IRD/J. Laure
À droite, les chutes du Tinkisso près de Dabola (Guinée).
© IRD/C. Lévêque

peuvent rester isolées en amont, à l'abri d'ailleurs d'éventuels compétiteurs. Parmi quelques célèbres chutes d'Afrique, citons les chutes Victoria sur le Zambèze, les chutes Kholombiszo[13] sur le Shire (affluent du Zambèze), qui empêchent les espèces du cours inférieur du Zambèze de remonter dans le lac Malawi, et les chutes Tis Esat qui empêchent la faune du Nil Bleu de coloniser le lac Tana.

Des bassins isolés, des bassins en relation

Exemple de la région du Zambèze

Les changements brusques de direction et les caractéristiques de son cours moderne suggèrent que le haut Zambèze s'est joint assez récemment au reste du système.
Il semble que les haut et moyen cours du Zambèze ont évolué comme des systèmes séparés, puisque le haut Zambèze était précédemment joint au système du Limpopo alors que le moyen Zambèze appartenait au système du Shire.
La réunion des deux systèmes, qui a dû se produire au cours du Pliocène récent ou du Pléistocène moyen, aurait eu lieu suite à un effondrement tectonique et à une augmentation du débit du paléo-moyen Zambèze.

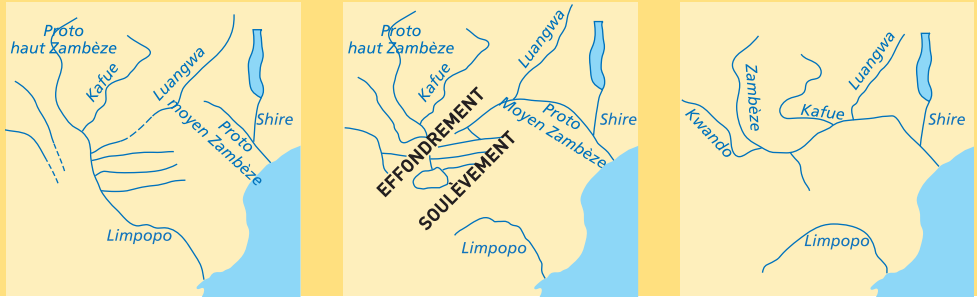


Fig. 24 – Évolution des principaux systèmes fluviaux dans le sud-est de l'Afrique du Sud
(adapté d'après Goudie, 2005).

13. Ex-chutes Murchison, à ne pas confondre avec les chutes Murchinson qui se situent sur le Nil Victoria en Ouganda.

Des scénarios tels qu'on les imagine aujourd'hui

Les recherches sur les faunes anciennes de poissons permettent de proposer le scénario suivant qui reste, soulignons-le, une hypothèse.

Au début du Miocène, il y a environ 20 Ma, les barrières géographiques entre les systèmes aquatiques étaient moins importantes qu'aujourd'hui, et une faune de poissons assez uniforme occupait l'Afrique tropicale et subtropicale. Le climat était humide et les forêts s'étendaient du golfe de Guinée jusqu'à l'emplacement de la Méditerranée actuelle. Quelques espèces assez largement distribuées en Afrique tropicale sont probablement des témoins de cette période où les interconnexions entre bassins hydrographiques étaient plus faciles. Les événements tectoniques du Miocène et les grandes fluctuations climatiques du Pléistocène ont profondément modifié les bassins hydrographiques. L'un des événements majeurs a été la formation des deux vallées du Rift, en Afrique de l'Est, il y a environ 15 Ma, qui a provoqué l'élévation de chaînes montagneuses et l'isolement de bassins hydrographiques qui communiquaient entre eux auparavant. C'est également au Miocène que des mouvements tectoniques ont entraîné la surrection[14] du Fouta-Djalon (Guinée) et de la dorsale guinéenne. Par ailleurs, le Quaternaire a été une période de grande instabilité climatique marquée par de nombreux cycles de glaciations (21 cycles durant les 2-3 derniers millions d'années), qui se sont manifestés par des périodes arides en Afrique, alors que les interglaciaires étaient plus humides. Le tout a donné une succession d'expansions et de régressions des systèmes aquatiques, accompagnée de phénomènes de colonisation ou d'extinction des populations de poissons.

Les provinces ichtyologiques

Les différentes espèces de poissons ne sont pas réparties de manière homogène sur l'ensemble du continent africain. La distribution des espèces dépend en effet du climat, de la géologie et de l'histoire des systèmes aquatiques. Ainsi, les bassins du Nil, du Tchad, du Niger ou du Sénégal possèdent beaucoup d'espèces communes. Mais ces espèces sont en revanche absentes du bassin du Congo.

À partir de la distribution géographique des espèces, il est possible de reconnaître différentes provinces ichtyologiques : ce sont des régions géographiques dans lesquelles les faunes de poissons présentent une forte similarité, et dont la composition en espèces est différente des régions avoisinantes (fig. 25).

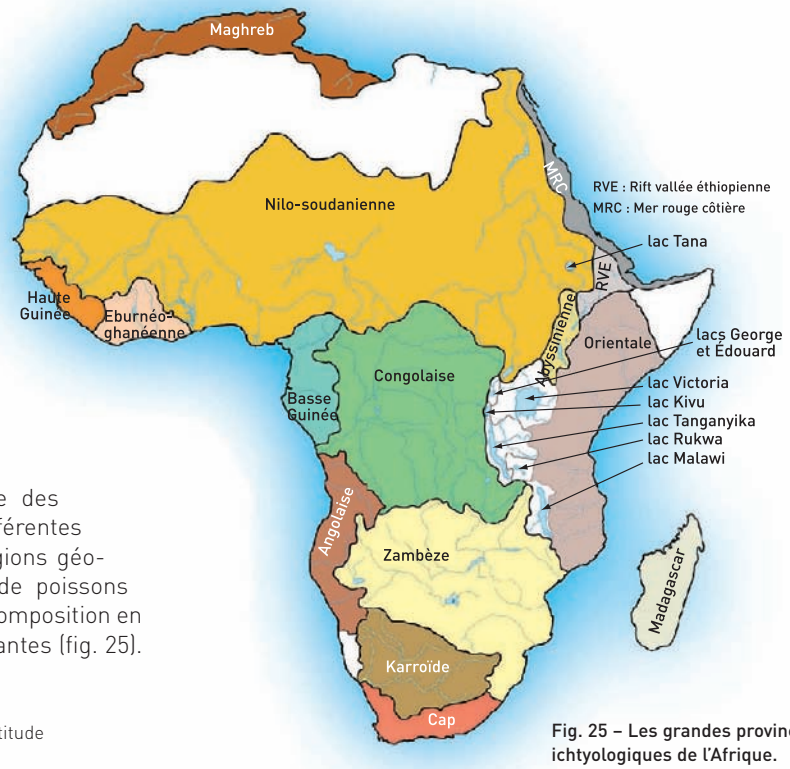


Fig. 25 – Les grandes provinces ichtyologiques de l'Afrique.

14. En géologie, la surrection désigne l'élévation en altitude de roches qui constituent alors des montagnes.

La province nilo-soudanienne

La faune nilo-soudanienne actuelle trouve probablement son origine dans la faune panafricaine qui existait avant que le bassin du Congo ne s'isole du bassin du Tchad au cours du Pliocène (entre 2 et 5 Ma). Des échanges ont eu lieu, à une période qu'il est encore difficile de préciser, entre le Nil et le bassin tchadien dont la faune est très proche. Par ailleurs, le bassin tchadien est toujours en communication avec celui du Niger via le Mayo-Kebi. Le Niger quant à lui a probablement été une zone refuge, qui a servi de réservoir pour la recolonisation des bassins du Sénégal, de la Gambie et de tous les autres bassins de la région, après de longues périodes d'aridité durant lesquelles ces fleuves étaient partiellement asséchés. Les progrès de la phylogénie moléculaire ont permis de retracer l'histoire de certaines colonisations. Ainsi, les études génétiques suggèrent que plusieurs espèces originaires du bassin du Nil se sont répandues en Afrique de l'Est vers le lac Turkana par exemple et vers l'Afrique de l'Ouest dans les bassins du Tchad, du Niger, voire même du Sénégal ou de la Volta. De tels exemples ont été montrés chez un cichlidé très connu (*Oreochromis niloticus*) et chez un Siluriforme très largement répandu (*Synodontis schall* de la famille des Mochokidae).

Les provinces de Haute et Basse-Guinée

Les espèces des provinces de Haute et de Basse-Guinée ont, en partie, une origine différente. Il est vraisemblable que les bassins côtiers de Haute-Guinée ont été isolés des bassins nilo-soudaniens lors de la surrection de la dorsale guinéenne et du Fouta-Djalon, au cours du Miocène (il y a environ 20 Ma), et que certaines espèces sont des formes vicariantes[15] d'espèces soudaniennes. Mais il apparaît également qu'au cours du Pliocène (-5,3 à -2,6 Ma), il y a eu migration vers le nord d'espèces de poissons originaires du bassin du Congo, le long de la côte ouest-africaine où existait une frange continue de forêt humide (fig. 26).

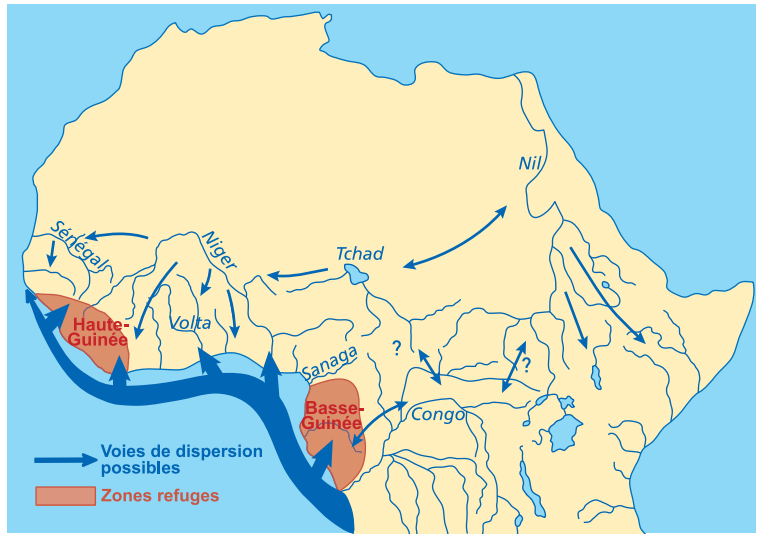


Fig. 26 – Scénario biogéographique possible concernant l'époque post-Miocène, pour la faune ichtyologique de l'Afrique nord-tropicale (adapté d'après Lévêque, 1997).

15. Vicariance biogéographique : processus de spéciation, par isolement géographique, intervenant quand différentes populations d'une même espèce se retrouvent séparées par des barrières.

Cette colonisation des bassins côtiers qui s'est faite de proche en proche a pu avoir lieu par vagues successives, avec des périodes d'interruption ou de régression, voire d'extinction d'espèces. La présence d'espèces communes ou très proches entre les provinces de Haute et de Basse-Guinée, ayant des affinités avec la faune congolaise, atteste de cette origine commune. Une partie des provinces de Haute-Guinée et de Basse-Guinée ont certainement constitué des zones refuges pour les poissons durant les périodes de climat plus sec, ce qui pourrait expliquer la grande richesse et la grande endémicité de ces zones.

La province du Maghreb

Elle se situe entre les plaques tectoniques africaine et européenne et héberge des familles à distribution tropicale et d'autres d'origine européenne.

Cette région aurait eu des connexions avec les faunes asiatiques et avec la péninsule ibérique. En dépit de la présence de quelques espèces européennes, la faune piscicole du Maghreb est différente de celle de l'Europe, et la présence de taxons africains proches de formes asiatiques pourrait effectivement suggérer une connexion asiatique au cours de la période de l'Oligocène et (ou) du Miocène inférieur (il y a environ 20 à 30 Ma). Les relations avec la péninsule ibérique seraient plus récentes et dateraient du Miocène supérieur (il y a environ 5 à 7 Ma), lors d'une période d'assèchement de la Méditerranée.

La province congolaise

Le bassin du Congo, qui couvre environ 4 millions de kilomètres carrés, existait bien avant le Pléistocène supérieur (il y a environ 10 000 à 15 000 ans), époque à partir de laquelle il semble être devenu pérenne. Il se compose d'une région centrale sans relief qui, au cours du Crétacé (-145 à -65 Ma), a été envahie à diverses reprises par les eaux marines. Il y a environ 5 Ma, un grand lac occupait la cuvette centrale. Ce bassin a ensuite été capturé, il y a environ 3 Ma, par une rivière côtière se jetant dans l'Atlantique, qui devint le bas Congo. Le point de capture se situait probablement aux environs de Brazzaville et de Kinshasa. Les zones marécageuses de la moitié ouest du bassin, où se trouvent les lacs Tumba et Maji Ndombe, pourraient d'ailleurs être des restes de ce grand lac.

Il a existé, au cours des temps, des connexions entre le bassin du Congo et des bassins adjacents, comme le Nyong, l'Ogôoué, la Cuanza et la Cunene. Des échanges avec le bassin du Tchad auraient même eu lieu pendant des périodes très humides, et certaines espèces auraient ainsi pu coloniser les cours supérieurs du bassin tchadien via les tributaires de l'Oubangui.

Les provinces du sud de l'Afrique

Le scénario biogéographique pour le sud de l'Afrique a été établi sur la base des types de distribution actuelle des espèces. Au début du Tertiaire (il y a environ 50 à 60 Ma), il existait trois grands ensembles hydrographiques, occidental, méridional et oriental, qui ont évolué indépendamment pendant plusieurs millions d'années et se sont différenciés.

Puis vers le milieu du Tertiaire (il y a environ 30 à 40 Ma), à la suite de captures de rivières et de mouvements tectoniques, une redistribution des faunes se produit. Des connexions s'établissent également entre le bassin du Congo et le nord du bassin oriental.

À la fin du Tertiaire (il y a environ 25 Ma), les intrusions d'espèces congolaises s'accentuent. La capture du haut Zambèze par le moyen Zambèze, au cours du Plio-Pleistocène (il y a environ 2 à 3 Ma), entraîne une extension vers l'est de l'ichtyofaune occidentale et isole l'actuel bassin de l'Okavango, qui est désormais de type endoréique[16]. Les bassins du Limpopo et de la Savé se sont individualisés dans le secteur oriental, et leur faune piscicole est actuellement un mélange des éléments occidentaux et orientaux de l'origine.

La province malgache

La faune de poissons d'eau douce de Madagascar est pauvre tant au niveau spécifique (un peu moins de 150 d'espèces) qu'au niveau des familles représentées. En particulier, cette faune est dépourvue de Cypriniformes et de la plupart des Siluriformes ou de groupes anciens comme les polyptères, les protoptères et les Osteoglossidae. Presque tous les poissons d'eau douce appartiennent à des familles périphériques ou secondaires, ce qui semble indiquer que le peuplement actuel de Madagascar s'est fait depuis la mer, bien que

Les grandes catégories de poissons d'eau douce

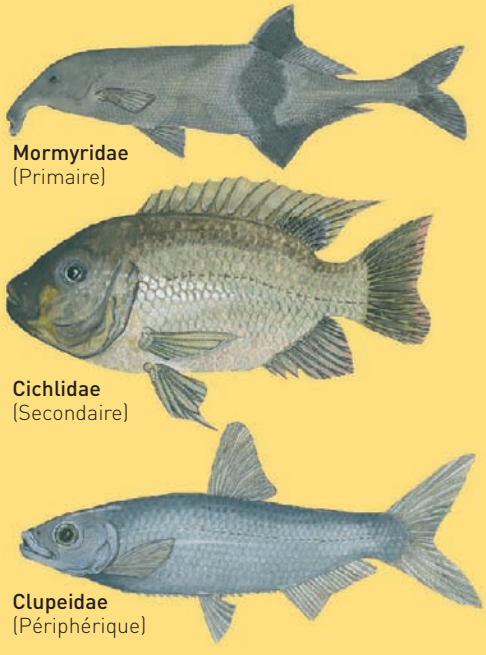


Fig. 27 – Les trois grandes catégories de poissons d'eau douce.
© C. Paugy

On distingue trois grandes catégories d'espèces, selon leur origine et le fait que les poissons soient plus ou moins inféodés aux eaux douces.

- Le groupe des poissons dits « primaires », strictement intolérants à l'eau salée et ainsi exclusivement limités aux eaux douces où ils sont établis depuis plus longtemps que les autres groupes.
- Le groupe des poissons dits « secondaires », comprenant des espèces présentes dans les eaux douces mais qui peuvent, à l'occasion, passer quelque temps en eau salée.
- Le groupe des poissons dits « périphériques », comprenant des représentants de familles qui ont colonisé les eaux continentales. Certains taxons sont devenus dulçaquicoles, mais la plupart des autres représentants sont strictement marins.

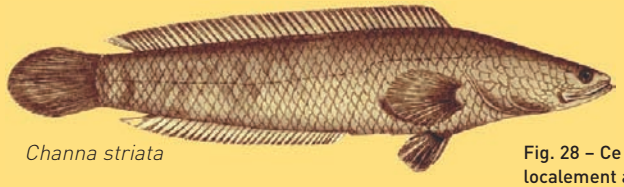
16. En hydrologie, l'endoréisme caractérise des régions où les eaux superficielles n'atteignent pas la mer et se perdent dans des dépressions fermées. Les bassins du Tchad et de l'Okavango sont, en Afrique, deux exemples parmi les plus typiques.

Les poissons de Madagascar : une faune originelle fragile et menacée

Il existe environ 150 espèces autochtones sur la Grande Île. Une importante proportion est endémique, puisqu'on estime que 65 % d'entre elles n'existent qu'à Madagascar. Il y a une différence faunistique importante entre les rivières qui coulent vers l'est (48 % de Bedotiidae et 23 % de Cichlidae) et celles qui se jettent sur la face ouest (57 % de Cichlidae). Seules 11 espèces sont communes aux deux régions.
Sur la centaine d'espèces endémiques, près des trois quarts sont menacées ou vulnérables. Lors des dix dernières années, 3 espèces (1 Poeciliidae et 2 Cichlidae) à distribution restreinte se sont éteintes.

Parmi les menaces majeures qui pèsent sur la diversité spécifique des poissons malgaches, on cite généralement la déforestation, la dégradation des habitats et la surexploitation des espèces locales. Mais on oublie parfois le rôle que peuvent jouer les espèces introduites qui, à Madagascar, est probablement considérable.
En effet, quiconque effectue des collectes dans les rivières malgaches peut attester de l'extrême difficulté de capturer une majorité d'espèces natives.

Car si l'île de Madagascar est un « point chaud » d'endémisme, elle regorge également d'une faune introduite sans commune mesure



Channa striata

Fig. 28 – Ce Channidae asiatique, localement appelé *fibata*, peut atteindre 1 m.
Il a été introduit dans des étangs proches d'Antananarivo en 1978 et s'est désormais disséminé un peu partout dans le pays.
© H. S. Thomas

de par le monde. Plus d'une centaine d'espèces (ornementales comprises) ont été importées en provenance de presque tous les continents (sauf du continent australien) ; une trentaine d'entre elles semblent s'être bien acclimatées et se sont donc établies dans les cours d'eau malgaches. Parmi celles-ci, on retiendra l'importante proportion de prédateurs (truites, *black-bass* et « *fibata* »), véritables fléaux qui se nourrissent essentiellement de jeunes et d'alevins, ce qui pose un grave problème sur le renouvellement des stocks des poissons autochtones.

Selon les spécialistes de la faune des poissons malgaches, il est trop tard pour sauver l'ensemble du sous-continent et revenir à la situation originelle.
La création de quelques parcs et réserves n'est pas suffisante car ils ne couvrent généralement pas la totalité du bassin versant et n'entravent pas la circulation des espèces allochtones ; il est néanmoins nécessaire de préserver ces quelques sanctuaires qui permettront de sauver ce qui peut encore l'être.

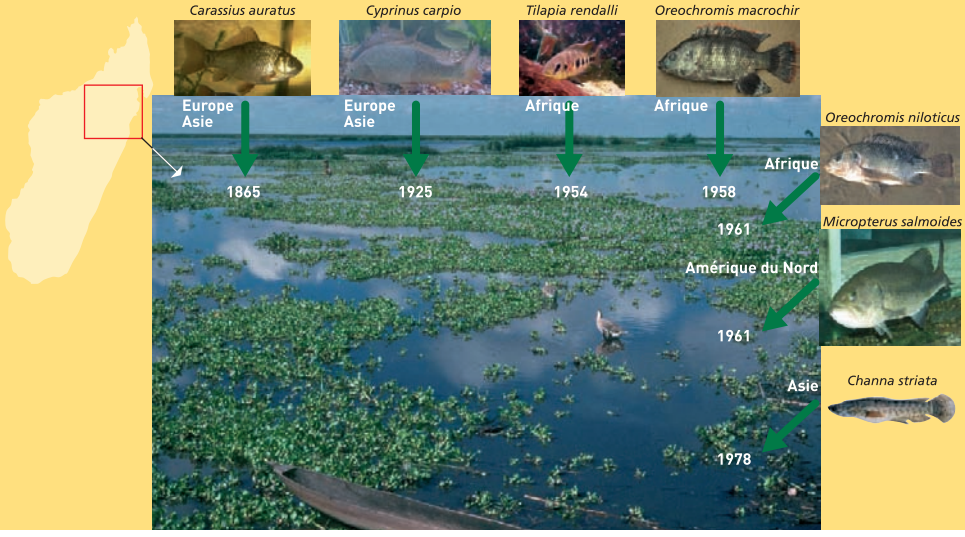


Fig. 29 – Chronologie des introductions dans le lac Alaotra (Madagascar).
© photo centrale © IRD/C. Lévêque et, de gauche à droite : © Viridiflavus / Reaperman / Munkinator / L. Devos / L. Devos / Ltshears - Trisha M. Shears / Nilesh Heda

les lignées des espèces de familles secondaires, comme les Cichlidae, étaient très probablement déjà sur place avant que Madagascar ne soit complètement séparée du bloc indien. Cette situation est surprenante pour une île considérée par ailleurs comme un refuge de formes archaïques.

L'absence de groupes importants, aujourd'hui dominants sur les continents africain ou indien, est un phénomène général pour la faune de vertébrés malgaches. On l'attribue parfois à un isolement précoce du bloc indo-malgache du continent africain (plus de 160 Ma), mais cette hypothèse n'est pas entièrement convaincante. En effet, Madagascar serait restée longtemps en relation avec le continent indien, où l'on trouve plusieurs familles qui sont présentes également sur le continent africain. Certains ont suggéré également que l'absence des groupes présents sur le continent africain résulterait d'extinctions massives après l'isolement du continent indien. De fait, la presque totalité des espèces strictement d'eau douce est endémique à l'île.

L'une des caractéristiques principales de la faune ichtyologique africaine est l'existence d'une forte proportion de familles endémiques, puisque 15 des 28 familles appartenant au groupe primaire sont endémiques (fig. 20).

Mais lorsque l'on évoque les poissons endémiques africains, c'est généralement l'exemple des cichlidés des grands lacs d'Afrique de l'Est qui vient immédiatement à l'esprit. Ceux-ci ont fait l'objet de nombreuses évocations dans les médias, notamment dans le lac Victoria où l'on s'est longtemps ému de la menace que l'introduction d'un poisson prédateur a fait peser sur ces espèces uniques au monde (cf. chap. « La pêche dans les grands lacs d'Afrique de l'Est », p. 237).

Les viviers de Darwin : l'exemple des grands lacs d'Afrique de l'Est

Les grands lacs d'Afrique de l'Est sont de véritables laboratoires de terrain pour l'étude de l'évolution. Ils hébergent en effet une extraordinaire diversité de petits poissons endémiques appartenant à la famille des cichlidés. Il existe environ 300 espèces dans le lac Tanganyika, 500 dans l'ensemble des lacs Victoria, Kivu, Albert, Rukwa et Edouard, et plus de 800 dans le lac Malawi. Aucune espèce n'est commune à chacun de ces trois grands ensembles. L'identification des espèces est difficile et beaucoup restent encore à décrire. L'ensemble de ces petits cichlidés représente environ 10 % des espèces de poissons d'eau douce actuellement connues.

On comprend pourquoi les scientifiques ont multiplié les recherches dans ces grands lacs, où l'on observe « l'évolution en action », et pourquoi ils se battent pour que ces milieux soient préservés des impacts des activités humaines. L'exemple du lac Victoria, où de nombreux cichlidés ont disparu, montre que la question est sérieuse.

De nombreuses recherches menées au cours des dernières décennies ont tenté de répondre à ces questions :

– comment expliquer cette grande diversité d'espèces et comprendre les mécanismes, sans équivalent sur le continent africain, ni ailleurs à cette échelle, qui l'ont engendrée ?

– quelles sont les relations de parenté entre ces espèces ?

Qui sont les cichlidés ?

Les cichlidés sont des poissons Perciformes qui ont une forme typique, similaire à la perche, avec de nombreuses variantes.
À quelques exceptions près, la plupart des espèces possèdent une seule narine de chaque côté de la tête et ont une ligne latérale divisée en une section supérieure longue et une section inférieure courte qui s'étend sur le pédoncule caudal.
Au fond de la gorge, elles possèdent des os pharyngiens, extrêmement bien développés, qui jouent un rôle primordial dans l'alimentation, libérant efficacement les mâchoires buccales qui se spécialisent dans la capture des proies alimentaires. La forme des mâchoires, des os pharyngiens et de la denture ont une importance considérable dans la taxinomie des cichlidés.

Tous les cichlidés pratiquent des soins parentaux intensifs aux jeunes, souvent longtemps après la ponte. Cette famille montre des schémas complexes de stratégies reproductives.
Selon leur mode de reproduction, les cichlidés peuvent être classés comme pondeurs sur substrat ou comme incubateurs buccaux, avec plusieurs catégories intermédiaires.
Les détails de la biologie reproductive sont également importants dans la taxinomie de cette famille.

Les membres de cette grande famille, riche en espèces, sont principalement présents dans les eaux intérieures d'Amérique du Sud, d'Amérique centrale, d'Afrique, de Madagascar, du Moyen-Orient, des côtes méridionales de l'Inde et du Sri Lanka. Les évaluations actuelles du nombre d'espèces sont très variables (de 1 300 à 3 000), et de nombreuses espèces nouvelles sont découvertes chaque année.
Beaucoup de cichlidés ont une importance économique, principalement pour la pêche et l'aquaculture mais également pour l'aquariophilie.
En Afrique, près de 150 genres sont reconnus, dont la grande majorité concerne les grands lacs d'Afrique de l'Est et leurs environs.

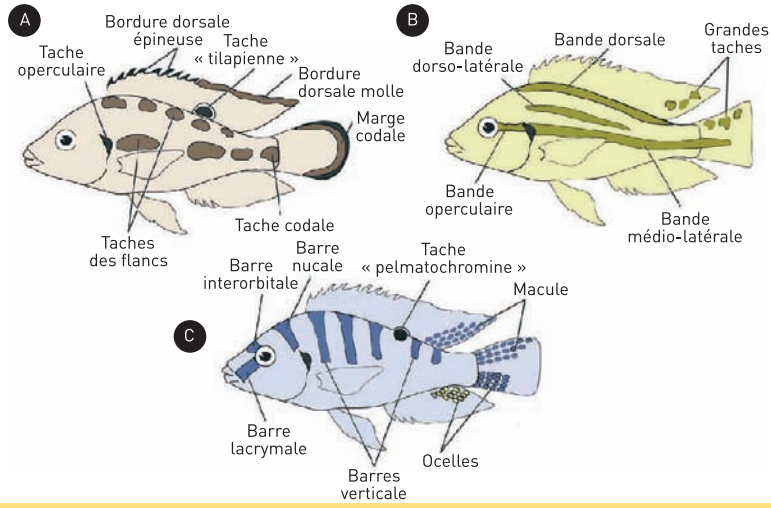


Fig. 30 – Modèles de marques dominantes chez les cichlidés
(adapté d'après Stiassny *et al.*, 2007).

Les cichlidés sont des poissons très voyants qui possèdent un système de communication complexe. Leur patron de coloration est le résultat de l'interaction de milliers de chromatophores[17], sous contrôle du système nerveux ; il peut changer rapidement sous l'influence de l'état de motivation ou au moment de la reproduction.
Le patron de coloration est particulièrement important dans la communication des cichlidés, et ces modèles sont souvent très utiles dans la discrimination taxinomique entre les espèces.
Trois modèles principaux sont représentés : a) taches ;
b) bandes horizontales ;
c) barres verticales et raies.
Tous les composants de chaque modèle peuvent être fusionnés dans un même individu.
Les marques sur les nageoires sont particulièrement importantes chez beaucoup d'espèces, elles sont récapitulées ici.

Il existe beaucoup de controverses concernant la classification, toujours en évolution, de la famille, la phylogénie restant un champ actif de la recherche.

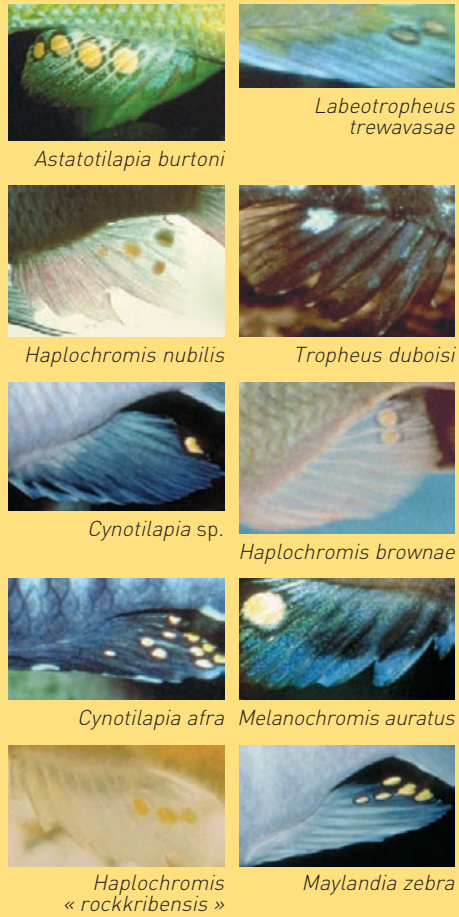


Fig. 31 – Quelques patrons de coloration et de formes des ocelles de la nageoire anale (mâles).
© F. Libert

17. Les chromatophores sont des cellules pigmentaires, ou réfléchissant la lumière, présentes dans le tégument de certains animaux.
Ils sont en grande majorité responsables de la couleur générale et des ornementations de la peau.

Adolescents pêchant à la ligne des petits *Haplochromis* (cichlidés).
Lac Victoria dans la région de Kisumu (Kenya).
© C. Faudemay

Pêcheurs à la palangre sur le lac Victoria dans la région de Kisumu (Kenya).
Cette méthode permet de capturer des silures et des protoptères.
© C. Faudemay

À la recherche des ancêtres

Les nombreux résultats des études sur la génétique des petits cichlidés ont permis d'émettre quelques hypothèses sur leur origine.

Le lac Tanganyika est le plus ancien des lacs d'Afrique de l'Est (tabl. 4). Son bassin s'est mis en place il y a quelque 20 Ma, d'abord sous forme d'une zone marécageuse. Le fossé d'effondrement (rift) qui a donné naissance au lac profond que nous connaissons s'est formé entre -12 et -9 Ma.

La formation du fossé d'effondrement qui a été à l'origine de la création du lac Malawi a débuté il y a 8,6 Ma, pour atteindre la profondeur actuelle il y a 4,4 Ma.

D'après les recherches géologiques, le bassin du lac Victoria serait vieux d'environ 400 000 ans, mais le lac se serait asséché pendant plusieurs millénaires et n'aurait été remis en eau qu'il y a 15 000 ans environ.

Lacs	Époques de formation (Ma)	Références formation
Lac Tanganyika, bassin central	-12 à -9	COHEN *et al.*, 1993
Lac Tanganyika, bassin septentrional	-8 à -7	COHEN *et al.*, 1993
Lac Tanganyika, lac final unique	-6 à -5	COHEN *et al.*, 1993
Lac Malawi	-4,5	DELVAUX, 1995
Lac Victoria	-0,5 à -0,4	FRYER et ILES, 1972

Tabl. 4 – Époques de formation de trois grands lacs de la région du Grand Rift africain.

Des lignées primitives originaires de l'ouest de la région du Rift africain auraient tout d'abord colonisé de manière indépendante le lac Tanganyika, au sein duquel elles se seraient diversifiées. On a, en effet, mis en évidence l'existence de plusieurs lignées anciennes de cichlidés dans le lac. Selon une hypothèse intitulée « *Out of Tanganyika* », plusieurs lignées de cichlidés auraient ensuite quitté le lac Tanganyika pour coloniser les autres lacs où, à leur tour, elles se seraient diversifiées (fig. 32).

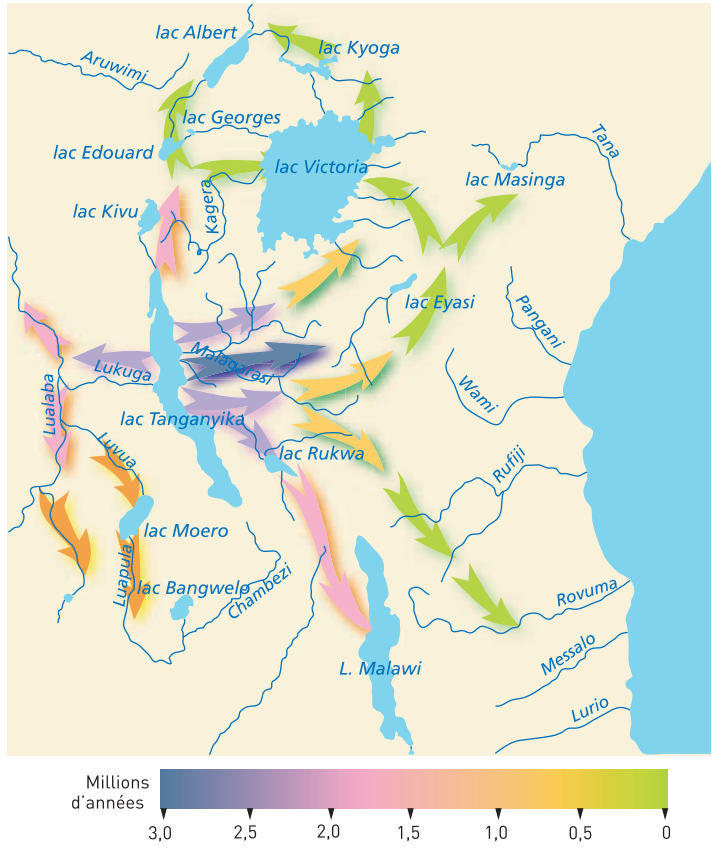


Fig. 32 – Scénario « *Out of Tanganyika* » montrant les chemins suivis par les différentes lignées primitives dans le lac Tanganyika
(la couleur des flèches correspond aux dates de l'échelle des temps) (adapté d'après Salzburger *et al.*, 2005).

Une question reste cependant en suspens. Les ancêtres du groupe des haplochromines, qui sont mal représentés dans le Tanganyika mais abondants dans le Malawi et le Victoria, ont-ils d'abord évolué dans le Tanganyika avant de se disperser, ou s'agit-il d'une différenciation apparue ultérieurement ?

Les mécanismes qui expliquent la grande diversité des espèces

La diversité des espèces de petits cichlidés n'est pas le fait du hasard. Elle s'explique par des habitudes comportementales, et notamment une certaine sédentarité, par une adaptation aux différentes niches écologiques présentes dans le milieu lacustre et par un phénomène connu sous le nom de sélection sexuelle.

Les comportements territoriaux et l'adaptation à l'habitat

Pendant longtemps, on a pensé que la différenciation des espèces était associée à une séparation géographique. Selon le principe de la spéciation dite « allopatrique »[18], deux espèces séparées par des barrières physiques évoluent indépendamment et donnent naissance, à terme, à deux espèces différentes. Ce type de spéciation est bien établi et reste l'un des piliers de la spéciation.

Mais les recherches menées sur les poissons des grands lacs africains, en particulier, incitent à penser que nombre d'espèces ont évolué dans le même milieu, sans barrières géographiques apparentes. On parle alors de spéciation « sympatrique ». Reste à comprendre pourquoi des espèces se différencient alors que les membres de la population ont, en théorie, la possibilité de se reproduire entre eux ?

18. On dit que deux espèces sont *allopatriques* lorsqu'elles sont isolées géographiquement. Elles n'ont donc aucune chance de se trouver en présence. À l'inverse, deux espèces *sympatriques* ne sont pas isolées géographiquement et ont donc la possibilité de se rencontrer.

Lorsque les signaux visuels contrôlent la spéciation des haplochromines[19]

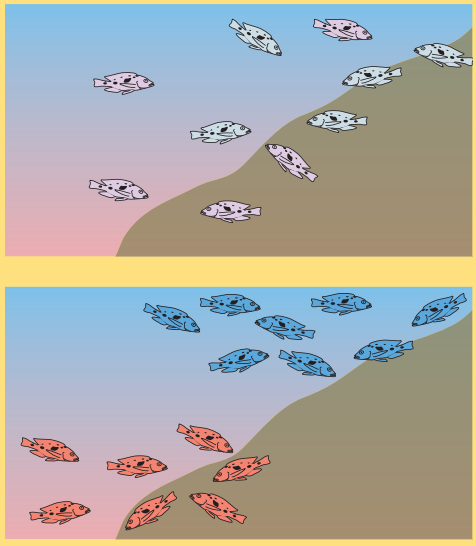


Fig. 33 – En haut : dans les couches d'eau supérieures, la sensibilité à la lumière bleue et à la coloration bleue est favorisée ; à l'inverse, dans les couches d'eau profondes, c'est la sensibilité à la lumière rouge et à la coloration rouge qui prédomine.

En bas : après plusieurs générations, les deux parties de la population ont divergé. Les mâles bleus qui nagent dans les eaux les plus profondes ne trouvent pas de partenaires ; il en est de même pour les mâles rouges qui circulent dans les parties supérieures de la masse d'eau. Les femelles, en effet, préfèrent les mâles dont la coloration correspond à leur propre zone de sensibilité visuelle. Cette barrière visuelle qui contribue à l'isolement génétique des formes est donc, entre autres, une des cause de la spéciation.

On a montré que certaines femelles « choisissaient » des mâles d'une certaine couleur plutôt que d'une autre. Par exemple, les femelles que l'on nommera à polarité visuelle rouge seront attirées par des mâles rouges, les femelles à polarité visuelle bleue se rapprocheront de mâles bleus. Ce « choix » des femelles est fonction de la profondeur de leur habitat. Les grands lacs contiennent en effet de nombreux environnements visuels et, lorsque l'on part du bord pour aller vers la profondeur, le rouge devient de plus en plus dominant dans le spectre visuel. L'isolement physique de certaines formes à différentes strates contribue donc à un isolement génétique et favorise ainsi la formation de nouvelles espèces.

D'autres études ont montré que la forme des ocelles des mâles, sur la nageoire anale, est un critère de reconnaissance sexuelle pour les femelles d'un partenaire de même espèce. On comprend dès lors parfaitement le problème que pose la turbidité dans le lac Victoria, qui fait perdre aux poissons leurs repères visuels et la base même de leur reconnaissance de partenaires.

19. Les haplochromines regroupent de très nombreuses espèces de cichlidés endémiques d'Afrique de l'Est et du Sud. De taille généralement assez modeste, ils se sont énormément diversifiés dans les grands lacs d'Afrique de l'Est.

Une explication assez convaincante réside dans le comportement des poissons. Les cichlidés sont généralement sédentaires et restent inféodés à un environnement très restreint, spécifique à chaque espèce (nature du substrat, luminosité, profondeur…). On a montré que les « Mbuna », un groupe de 200 espèces endémiques du lac Malawi, sont ainsi susceptibles de passer leur vie entière, de la fécondation à la mort, dans les habitats rocheux auxquels ils demeurent inféodés. Or, les rives du lac Malawi sont bordées de nombreux massifs rocheux séparés par des habitats sableux, et il existe de nombreuses îles. Compte-tenu de leur comportement très sédentaire, les « Mbuna » d'un massif rocheux ne se mélangent pas avec ceux d'un autre massif rocheux, et les populations présentent des apparences très différentes, notamment en matière de coloration. Dans un tel contexte, la spéciation a lieu dans un même milieu, mais les barrières comportementales entre espèces créent, en quelque sorte, des situations de type allopatrique. Certains chercheurs pensent que ces « Mbuna » se sont différenciés très récemment, car ils sont très proches génétiquement et se différencient surtout par la coloration. En l'occurrence, il n'y a pas de différenciation marquée des régimes alimentaires, et c'est bien le comportement sédentaire qui serait à l'origine de la spéciation.

La radiation adaptative

La diversification des régimes alimentaires est également un facteur qui administre la grande diversité des petits cichlidés. Alors que leurs ancêtres d'origine fluviale étaient

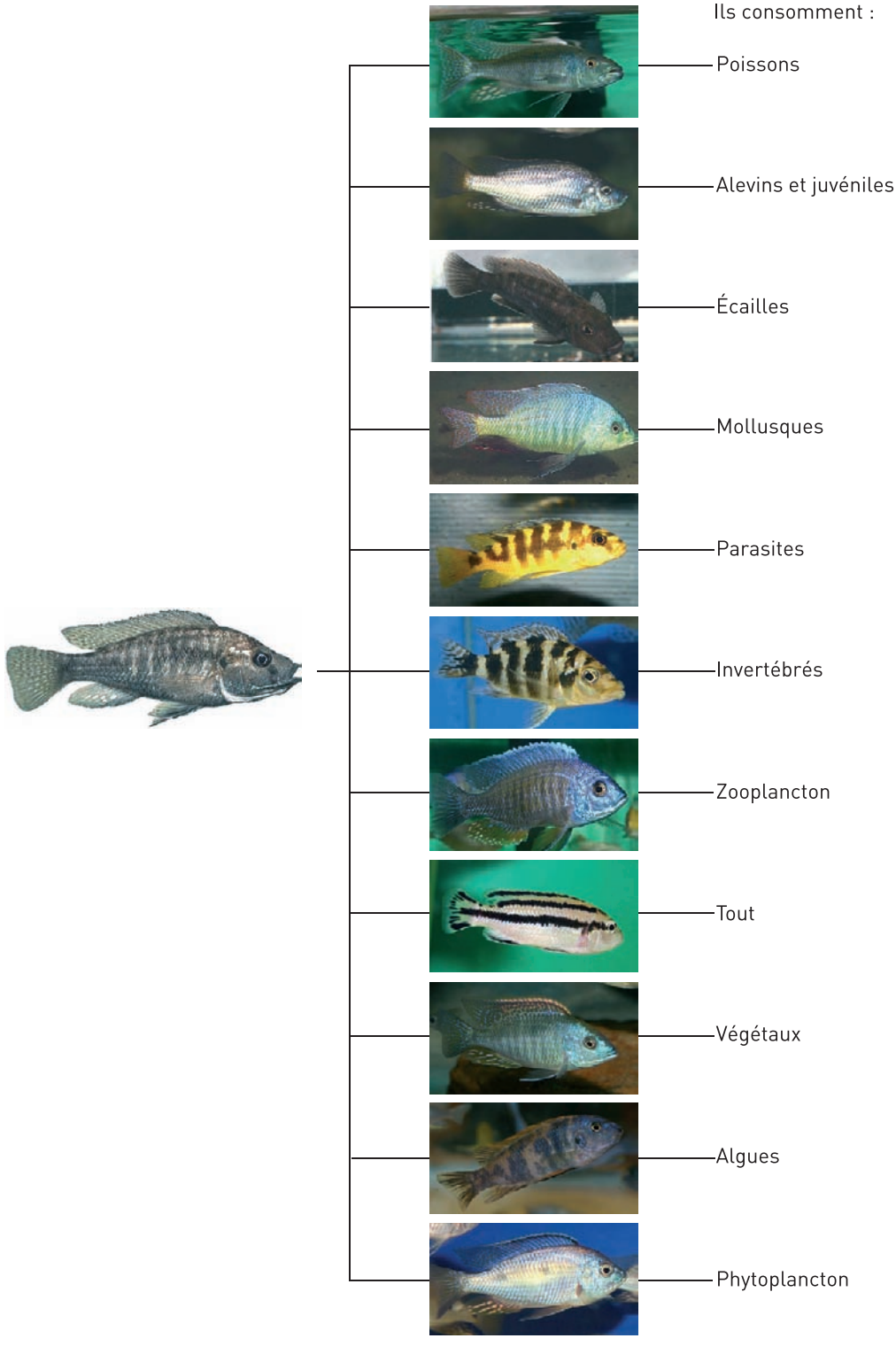


Fig. 34 – À partir d'un ancêtre d'origine fluviatile et certainement généraliste, le régime alimentaire des cichlidés s'est peu à peu diversifié en fonction des niches et des ressources alimentaires disponibles dans les lacs.
Exemple des « Mbuna » du lac Malawi.
© G. Hernando

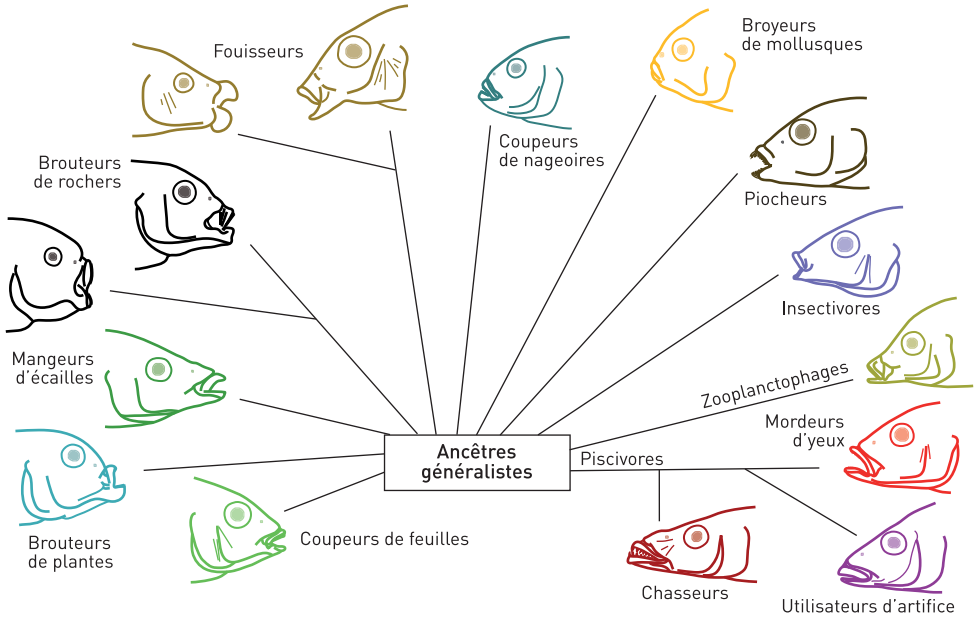


Fig. 35 – Exemple de radiation adaptative chez quelques formes de cichlidés du lac Malawi.
Adaptation morphologique de la bouche au type de nourriture et à son mode de préhension (adapté d'après Fryer et Iles, 1972).

vraisemblablement de type généraliste, diverses populations se sont spécialisées afin d'utiliser au mieux les ressources alimentaires disponibles dans les nombreux biotopes lacustres. Il en est résulté une large gamme de régimes alimentaires, qui s'est accompagnée d'un certain nombre d'adaptations morphologiques au type de nourriture et à son mode de préhension. Simultanément, des adaptations écologiques et comportementales se sont développées, comme par exemple la fréquentation plus systématique de certains types d'habitats où la nourriture est présente.

Les adaptations morphologiques au régime alimentaire ont été rendues possibles grâce à l'extraordinaire plasticité du crâne et de la mâchoire des cichlidés et au faible nombre de gènes mis en jeu.

La sélection sexuelle

La sélection sexuelle est un mécanisme qui assure le succès des mâles les plus vigoureux, ou les plus combatifs, ou qui présentent une particularité morphologique favorisant l'accès aux femelles.

Chez les petits cichlidés, les mâles sont souvent brillamment colorés alors que les femelles arborent des couleurs plus ternes. Généralement, la femelle choisit le mâle en fonction de critères de coloration, et l'on a même pu montrer que les patrons de coloration jouaient également un rôle de barrière entre espèces (cf. plus haut). Il est donc nécessaire, sinon indispensable, que les eaux de ces lacs demeurent limpides pour que les partenaires puissent se reconnaître aisément. À cet égard, l'eutrophisation du lac Victoria qui a entraîné une perte considérable de la transparence des eaux est en partie responsable de la disparition de certaines espèces, car elle diminue la capacité des femelles à distinguer correctement les teintes de mâles. Il peut même en résulter des accouplements entre partenaires d'espèces différentes donnant des hybrides inféconds.

À quelle vitesse les espèces apparaissent-elles ?

La vitesse à laquelle s'est faite la spéciation anime encore le débat, et des chiffres fantaisistes ont été avancés. Ainsi, il existe cinq espèces endémiques dans le lac Nabugabo, un lac satellite du lac Victoria isolé de celui-ci depuis un peu plus de 5 000 ans. Certains estiment donc que dans ce lac, la spéciation a pu se faire dans ces délais. Si l'on pense actuellement que lesdites espèces ne sont pas présentes dans le grand lac, cela ne signifie pas qu'elles n'aient pas existé à une certaine époque.

Les géologues ont montré que le lac Victoria se serait entièrement asséché entre 15 600 et 14 700 années avant nos jours. Pour certains, la faune actuelle se serait diversifiée depuis

Les essaims d'espèces

On utilise le terme « essaim d'espèces » ou « foule d'espèces » (du terme anglais « *species flocks* ») pour désigner des groupes d'espèces très proches issues d'un ancêtre commun et endémiques d'un même milieu. Ces essaims d'espèces comprennent généralement un nombre anormalement élevé d'espèces voisines, qui sont le produit d'une spéciation particulièrement rapide (on parle parfois de spéciation explosive). Il s'agirait de la réponse évolutive d'une faune qui, après avoir colonisé un nouveau milieu (on parle alors de radiation adaptative), se différencie en se spécialisant dans l'exploitation des différentes ressources offertes par ce milieu.

Il existe certaines particularités propres aux grands lacs. Ainsi, les types de soins parentaux des espèces du lac Tanganyika sont multiples et divers alors que les formes des lacs Malawi et Victoria sont tous des incubateurs buccaux maternels. De même, l'ADN mitochondrial des espèces de l'essaim du lac Tanganyika est cinq à dix fois plus diversifié que celui de l'essaim du lac Malawi et cinquante fois plus diversifié que celui de l'essaim du lac Victoria.

Si de nombreux genres de Cichlidae des grands lacs d'Afrique de l'Est correspondent effectivement à la définition d'un essaim d'espèces, ce phénomène est également observé pour d'autres groupes, comme les poissons-chats du genre *Bathyclarias* (10 espèces) du lac Malawi ou les grands *Barbus* du lac Tana (13 espèces).

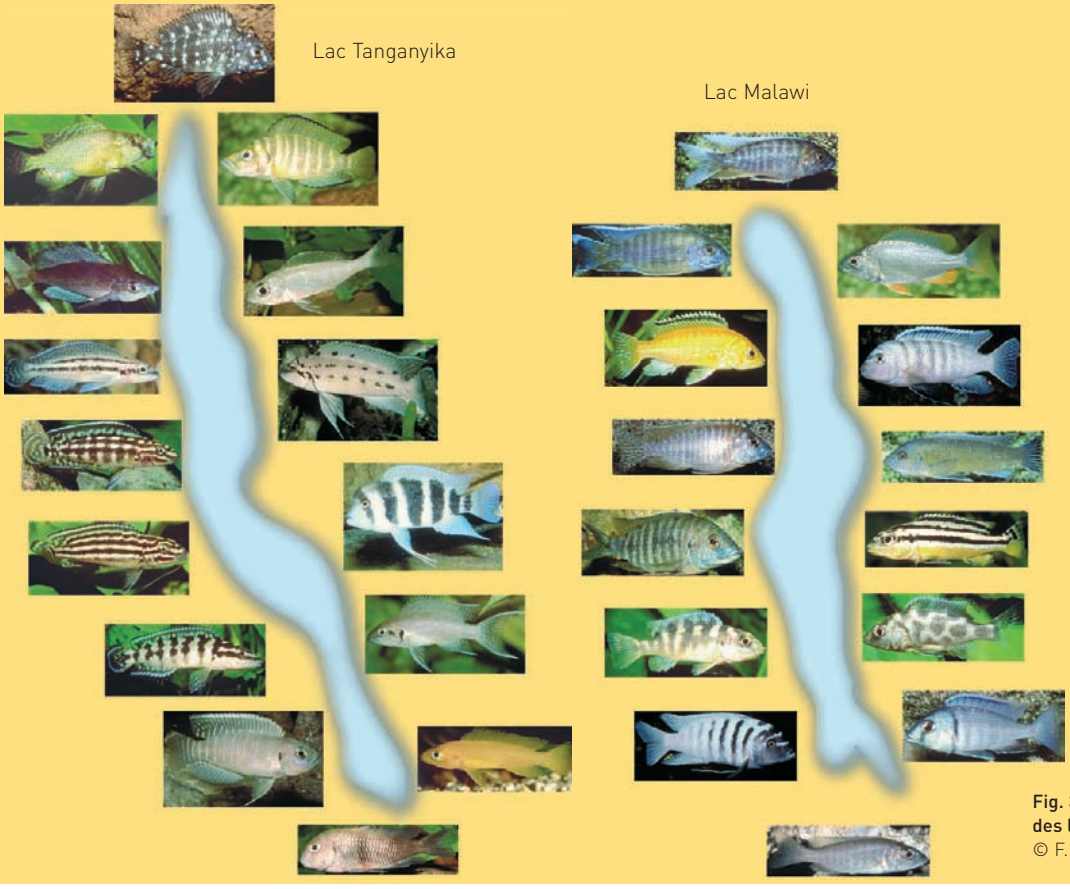


Fig. 36 – Diversité des Cichlidae des lacs Tanganyika et Malawi.
© F. Libert

cette époque. De nombreux ichtyologues se sont alors interrogés : comment expliquer l'apparition d'une si grande richesse en espèces en si peu de temps ? Les spécialistes admettent désormais que cela n'est pas possible, et que la diversification de la lignée daterait d'environ 100 000 ans. Alors, quelle explication proposer ? Différentes hypothèses ont été émises, dont l'une suggère que l'assèchement n'a pas été complet et que quelques petits lacs résiduels auraient subsisté. Dans ceux-ci se seraient différenciées deux souches adaptées aux conditions lacustres, qui sont certainement à l'origine des deux grandes lignées actuelles du lac Victoria. À ce jour, c'est l'hypothèse la plus couramment admise, mais elle ne demeure qu'une hypothèse, reflet de nos connaissances actuelles.

Les convergences écologiques

Il y a convergence évolutive lorsqu'il y a apparition, au cours de l'évolution, de caractéristiques similaires chez des espèces différentes qui appartiennent à des lignées éloignées ou isolées les unes des autres par des barrières géographiques.

Bathybates ferox
(lac Tanganyika)

Rhamphochromis macrophthalmus
(lac Malawi)

Fig. 37 – Exemple d'espèces endémiques « écologiquement équivalentes » et phylogénétiquement éloignées.
Bathybates ferox (source : Boulenger, 1898) et *Rhamphochromis macrophthalmus* (source : Regan, 1922).

Au sein de chaque grand lac, les essaims d'espèces ont évolué de façon indépendante. Mais, de manière surprenante, on observe une grande ressemblance des formes entre les lacs. Tout se passe comme si les genres et espèces, bien que différents et d'origines distinctes, avaient eu les mêmes réponses face aux mêmes contraintes.

Ce phénomène observé chez les cichlidés des grands lacs a également intrigué les scientifiques. La spécialisation pour l'utilisation des mêmes ressources a donné lieu, le plus souvent, à des modifications morphologiques comparables dans différents lacs. On parle à ce sujet de formes « écologiquement équivalentes » ou de parallélisme.

Hasard, opportunisme et nécessité

L'étude des petits cichlidés incite à se poser des questions fondamentales sur la nature de l'évolution. Est-elle le simple fait du « hasard » ou répond-elle à un schéma déterministe ? Ou, dit autrement, l'évolution est-elle de nature contingente (possibilité qu'une chose arrive ou non) ou répond-elle à une « nécessité » ? Rappelons que l'idée de « hasard », telle que développée par S. J. Gould[20], ne signifie pas l'absence de cause, mais l'impossibilité de les connaître précisément.

20. Stephen Jay Gould est le champion de la contingence, donc des événements imprévisibles (le « hasard ») : « Rembobinez le film de la vie jusqu'à l'apparition des animaux multicellulaires, lors de l'explosion du Cambrien, puis repassez le film à partir de ce même point de départ, et l'évolution repeuplera la Terre de créatures radicalement différentes. La probabilité pour que ce scénario fasse apparaître une créature ressemblant, même de loin, à un être humain, est effectivement nulle, et celle de voir émerger un être doté d'une conscience, extrêmement faible [...] Lors de n'importe laquelle des centaines de milliers d'étapes de la séquence particulière qui a donné l'être humain actuel, toute variation infime aurait produit un résultat différent, et aurait précipité l'histoire sur une autre trajectoire qui n'aurait jamais conduit à l'*Homo sapiens* » (GOULD, 2001).

Hasard ou contingence jouent probablement un rôle central dans les phénomènes de dispersion des espèces : celles-ci saisissent, ou non, les opportunités qui leur sont offertes à la suite de phénomènes de nature géologique ou climatique pour se disperser. La colonisation de nouveaux milieux est donc fortement empreinte de hasard. Par contre, les radiations adaptatives semblent répondre à une forme de déterminisme : il s'agit de diversifier les régimes alimentaires ou les modes de comportements pour exploiter au mieux les ressources disponibles. En ce qui concerne les convergences écologiques, l'évolution revêt alors l'habit de la « nécessité » puisque, confrontée à de mêmes contraintes environnementales, elle a, à plusieurs reprises, sélectionné des formes comparables. Cette convergence est donc bien le reflet d'une valeur adaptative.

POUR EN SAVOIR PLUS

COHEN A. S., BILLS R., COCQUYT C. Z., CALIJON A. G., 1993 – The impact of sediment pollution on biodiversity in Lake Tanganyika. *Conservation Biology*, 7 : 667-677.

DELVAUX D., 1995 – « Age of Lake Malawi (Nyasa) and water level fluctuations ». *In* : *Rapport annuel 1993-1994*, Musée royal de l'Afrique centrale, département de Géologie minière : 99-108.

FRYER G., ILES T. D., 1972 – *The cichlid fishes of the Great Lakes of Africa: their biology and evolution*. Edinburgh, Tropical Fish Hobbyist Publishers, 642 p.

GOUDIE A. S., 2005 – The drainage of Africa since the Cretaceous. *Geomorphology*, 67 : 437-456.

GOULD S. J., 2001 – *L'éventail du vivant*. Paris, Seuil, Point Sciences, 300 p.

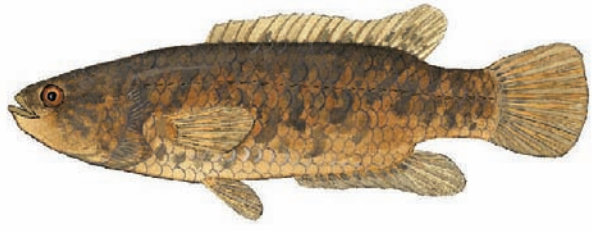
LÉVÊQUE C., PAUGY D., 2006 – *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*. Paris, IRD Éditions, 564 p.

SALZBURGER W., MACK T., VERHEYEN E., MEYER A., 2005 – Out of Africa: Genesis, explosive speciation, key-innovations and phylogeny of the haplochromine cichlid fishes. *BMC Evolutionary Biology*, 5 : 1-15.

STIASSNY M. L. J., MEYER A., 1999 – Cichlids of the Rift Lakes. *Scientific American*, 280 : 64-69.

Le bruit du fleuve n'empêche pas le poisson de dormir.

Cause toujours, tu m'intéresses.

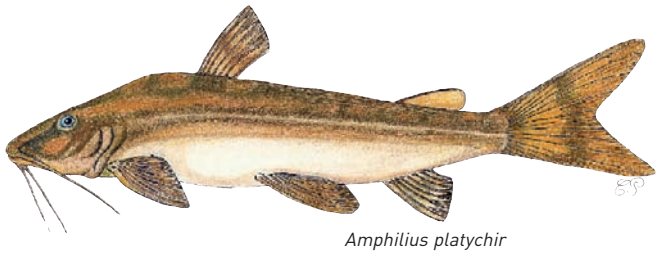


Cendrier en forme de poisson.
Objet artisanal.
Burkina Faso.
Bronze.
© Collection D. Paugy/C. Ferrara

Partie 2

À la découverte des poissons

Portraits de familles



Amphilius platychir
© C. Paugy

Si, globalement, la faune africaine paraît moins riche que celle des rivières sud-américaines ou asiatiques, elle est en revanche plus diversifiée et équilibrée puisque de nombreux ordres sont présents, ce qui n'est pas le cas de ce que l'on observe sur les deux autres continents. Par ailleurs, la faune ichtyologique africaine se distingue par une forte proportion de familles endémiques.

Nous allons brosser ici un portrait de famille des espèces les plus emblématiques parmi les 3 350 espèces de poissons des eaux continentales africaines, afin de mieux nous imprégner de leurs particularités et spécificités.

En nous éloignant des principes rigoureux de la classification conventionnelle, souvent basés sur des critères peu accessibles aux non-spécialistes, nous allons considérer indifféremment les ordres et les familles, en fonction de leurs particularités morphologiques ou écologiques.

Les principes de la classification

La classification du monde vivant est hiérarchique et peut s'établir sur des bases différentes.

– La **hiérarchie phénétique** est basée sur le degré de ressemblance des groupes : nombre et position des nageoires, présence ou non de barbillons, nombre de rayons aux nageoires, etc.

– La **hiérarchie phylogénétique** est fondée, quant à elle, sur la parenté évolutive : les groupes sont délimités en fonction de leur degré de parenté et de l'ancienneté de leurs ancêtres communs.
Ces deux systèmes de classification, qui ont donné naissance à de véritables écoles, peuvent donner des résultats concordants mais sont parfois en désaccord.

Pour beaucoup de scientifiques, la classification phylogénétique paraît actuellement préférable à la classification phénétique même si, parfois, les méthodes ne sont pas encore tout à fait au point. Comme les études anatomiques, malgré leur intérêt, ont montré leurs limites, on utilise de plus en plus des outils moléculaires qui permettent de confirmer certaines diagnoses mais surtout de mieux cerner les relations de parenté entre espèces.

Des discussions parfois vives ont longtemps opposé tenants de l'une ou de l'autre technique. Aujourd'hui, la classification phénétique et la classification phylogénétique sont souvent utilisées conjointement comme deux méthodes indépendantes.
Lorsque leurs résultats convergent, on obtient alors des phylogénies très solides.

L'école phylogénétique a permis de révéler l'existence, dans la classification phénétique, de nombreux groupes dont la réalité était

fondée sur des ressemblances morphologiques mais pas sur les liens de parenté. Désormais, de tels groupes ne doivent donc plus être considérés comme légitimes ni être utilisés en taxinomie.

C'est ainsi que « les poissons » ne constituent pas une entité naturelle, et que les différentes formes de ce que l'on a coutume de nommer « poissons » sont en réalité répartis sur plusieurs branches des crâniates[21].

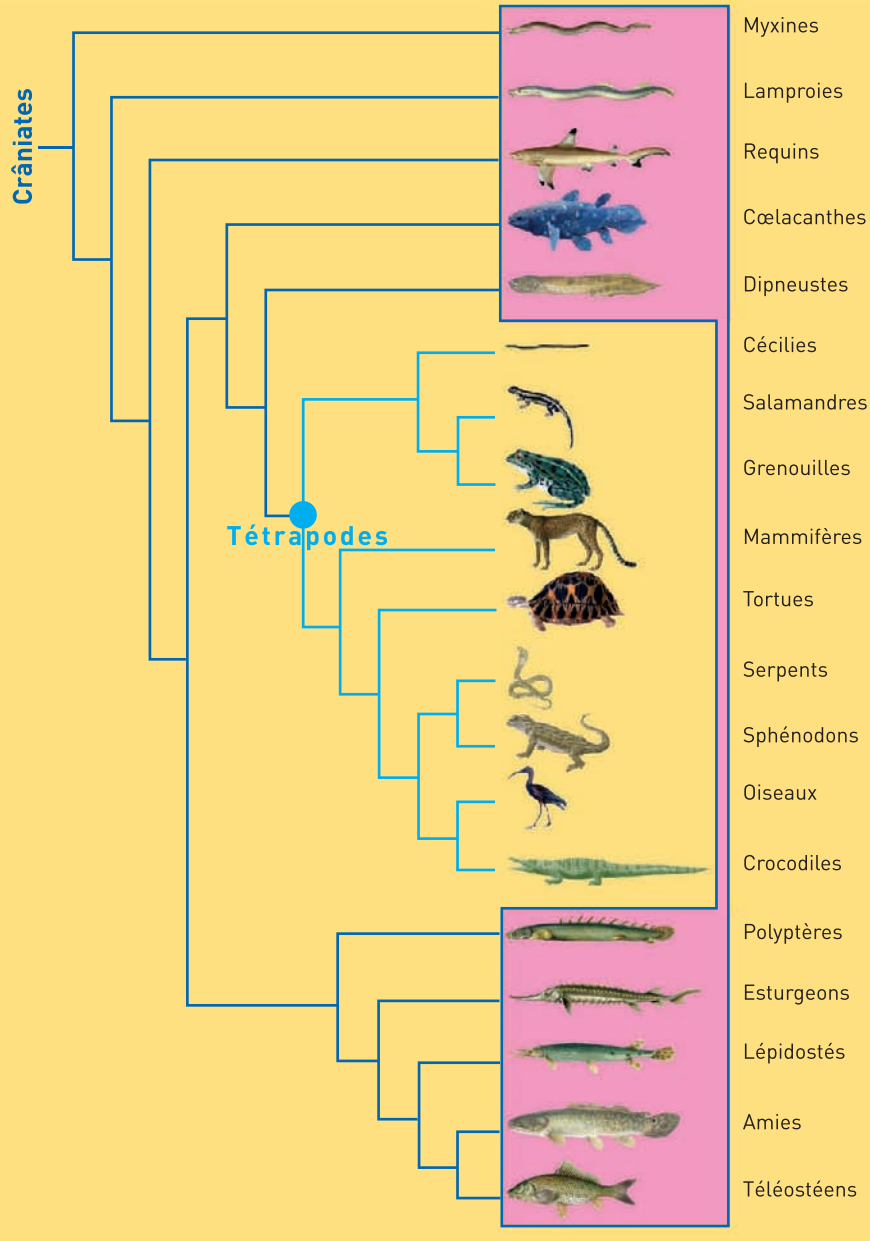


Fig. 38 – Cladogramme montrant la phylogénie des principaux groupes de crâniates actuels, fondé sur l'apparentement évolutif (adapté d'après Lecointre et Le Guyader, 2001). Dans le cadre rosé, entité que l'on a coutume d'appeler « les poissons ».

21. Les crâniates possèdent un crâne cartilagineux ou osseux. Ils regroupent les myxines et l'ensemble des vertébrés.

Arapaimidae

Cette famille se compose de 2 espèces, appartenant chacune à 1 genre différent. L'*Heterotis niloticus* africain est le cousin du géant sud-américain *Arapaima gigas*. Il est de taille et de poids beaucoup plus modestes et, s'il peut atteindre une dizaine de kilos au maximum, la plupart des individus ne dépassent pas 1 kg, ce qui est dérisoire par rapport au poids de l'*Arapaima* qui peut dépasser 200 kg.

Cette espèce, initialement originaire de la plupart des grands bassins nilo-soudaniens, est désormais élevée en aquaculture extensive un peu partout en Afrique : on introduit les *Heterotis* dans les lacs collinaires, car ces poissons pélagiques sont de grands consommateurs du phytoplanton qui abonde dans ces petites retenues. Au moment de la reproduction, cette espèce construit un nid circulaire, surveillé par les mâles, que les jeunes quittent quelques jours après leur naissance. Ils demeurent ensuite quelque temps groupés en un essaim qui se déplace à la surface des étangs. On trouve cette espèce au menu des « maquis »[22] des villes d'Afrique de l'Ouest. Grillé, c'est un régal paraît-il !

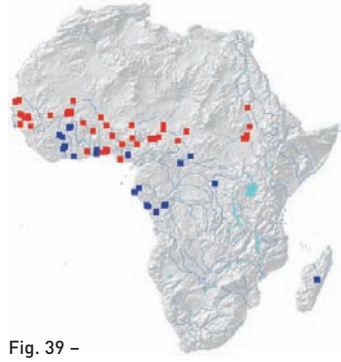
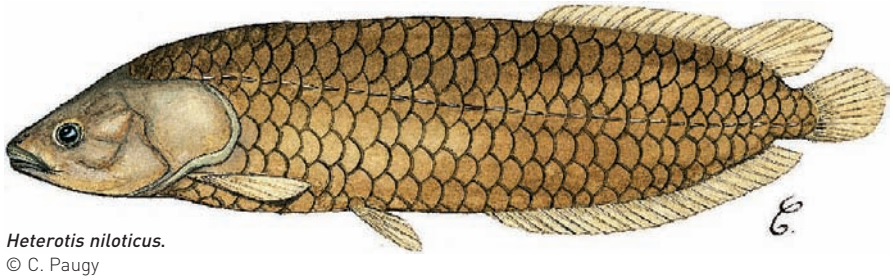


Fig. 39 –
Distribution générale des Arapaimidae
(en rouge : distribution naturelle ; en bleu : introductions).



Heterotis niloticus.
© C. Paugy

Heterotis niloticus
sur un marché du Bénin (Ouémé).
© IRD/D. Paugy

Characiformes

Ce groupe, exclusivement tropical, est très répandu et très diversifié tant en Afrique qu'en Amérique du Sud où vit le fameux piranha, dévoreur, paraît-il, de « tout ce qui bouge » dans les sombres eaux amazoniennes. L'Afrique ne possède pas de si terribles représentants, même si certaines espèces, comme le poisson-chien, possèdent une très forte dentition.

En Afrique, les Characiformes sont divisés en 4 familles. Deux sont carnassières, Hepsetidae et Alestidae, deux autres, Distichodontidae et Citharinidae, sont essentiellement omnivores voire totalement herbivores.

Compte tenu de leur alimentation, ces familles possèdent bien évidemment une dentition assez différente. Les Hepsetidae et les Alestidae possèdent de fortes dents pointues et tranchantes, alors que les Distichodontidae et les Citharinidae possèdent une dentition moins forte de type « incisive ».

22. Les maquis sont en Afrique de l'Ouest ce que sont les pubs au Royaume-Uni : des lieux de rencontre où l'on peut boire et se restaurer à des prix très abordables. De l'ouvrier au cadre supérieur, en passant par l'étudiant, ces endroits sont fréquentés par tout le monde, sans barrière sociale.

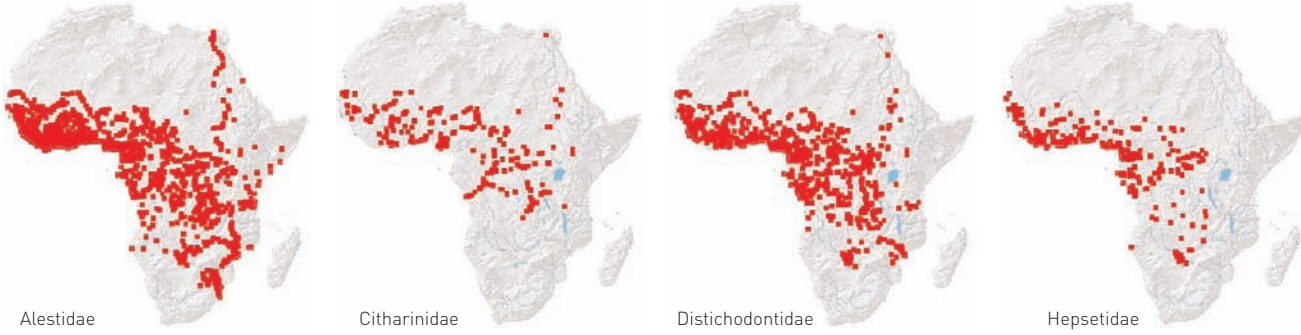


Fig. 40 – Répartition générale des quatre familles de Characiformes.

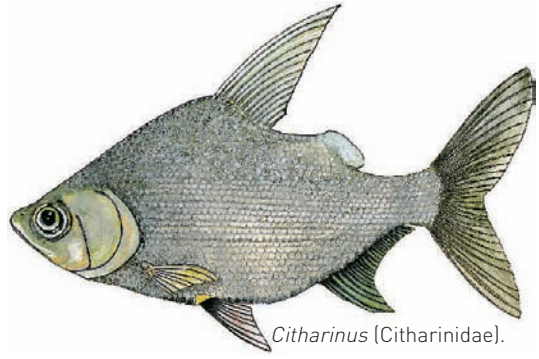
Deux genres, parmi les Alestidae et Hepsetidae, sont franchement piscivores, et l'on verra dans un autre chapitre (chap. « Drôles de mœurs », p. 131) que *Hepsetus odoe* ressemble étrangement à notre brochet européen. Son nom commun est d'ailleurs brochet africain (l'*african-pike* des anglophones). L'autre figure emblématique est le genre *Hydrocynus* (littéralement chien d'eau) que les francophones surnomment « poisson-chien » (poisson-tigre pour les anglophones, ce qui confirme qu'il s'agit bien d'un poisson redouté par sa dentition).

Les différentes familles sont assez différentes, tant par leur aspect que par leur diversité :

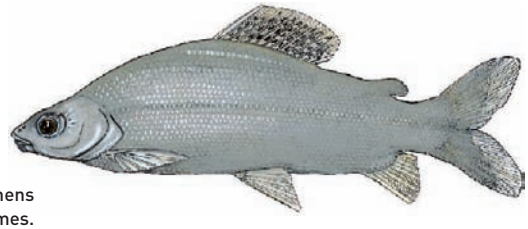
– Hepsetidae : 1 seule espèce (le brochet africain) qui, à sa taille adulte, mesure environ 50 cm et pèse rarement plus de 2 kg ;

– Alestidae : 19 genres et 113 espèces qui, à taille adulte, varient de 2 cm et quelques grammes (*Lepidarchus adonis*) à environ 1 m et près de 50 kg (*Hydrocynus goliath*) ;

Hydrocynus (Alestidae).



Citharinus (Citharinidae).



Distichodus (Distichodontidae).

Hepsetus (Hepsetidae).

Quelques spécimens de Characiformes.
© C. Paugy

– Distichodontidae : 17 genres et 97 espèces qui, à taille adulte, varient de 3 cm et quelques grammes (genre *Neolebias*) à environ 80 cm et 10 kg (quelques espèces de *Distichodus*). Si de nombreuses espèces sont herbivores ou microphages, quelques-unes se nourrissent de petits poissons et de crevettes *(Ichthyborus)* ;

– Citharinidae : 3 genres et 10 espèces. Ces poissons, au corps très haut et très aplati latéralement, peuvent atteindre 80 cm de longueur et peser jusqu'à 7 ou 8 kg. Ils ressemblent beaucoup à nos brèmes européennes.

Les Characiformes possèdent de nombreuses arêtes. Néanmoins, les populations locales apprécient les gros spécimens qu'ils fument ou qu'ils sèchent avant de les consommer le plus souvent dans des plats en sauce.

Les *Hydrocynus* sont très recherchés par les amateurs de pêche sportive. Quelques petites espèces sont très appréciées en aquariophilie (*Nannaethiops*, *Neolebias*, tétra du Congo, tétra du Niger…).

Cichlidae

Cette famille d'origine gondwanienne est actuellement présente en Inde, au Sri Lanka, au Proche-Orient, en Amérique du Sud et centrale, mais c'est surtout en Afrique, y compris à Madagascar, qu'elle est la plus diversifiée et la plus emblématique. Compte tenu de la diversité des espèces, notamment dans les grands lacs de la vallée du Rift est-africain, il est difficile de préciser les nombres exacts de genres et d'espèces car beaucoup de formes n'ont pas encore été décrites. En Afrique, on considère que le nombre d'espèces doit dépasser

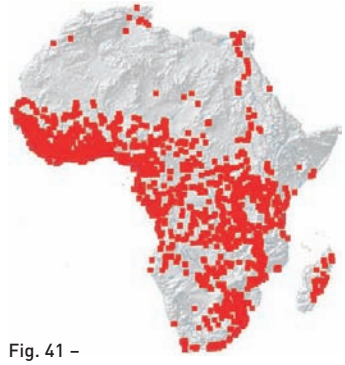


Fig. 41 – Distribution générale des Cichlidae.

Lac Tanganyika

Altolamprologus compressiceps.

Chalinochromis brichardi.

Lac Malawi

Aulonocara hueseri.

Cynotilapia afra.

Quelques Cichlidae des lacs Tanganyika et Malawi.
© F. Libert

Quelques Cichlidae
des lacs Tanganyika et Malawi.
© F. Libert

Lac Tanganyika

Julidochromis marlieri.

Lac Malawi

Labidochromis caerulus.

Neolamprologus brevis.

Maylandia zebra.

Le lac hyper-salé Qarun en Égypte, où vivent quelques cichlidés malgré la teneur en sel de 50 ‰.
© IRD/D. Paugy

2 000 puisque les estimations actuelles donnent pour chacun des grands lacs un nombre d'espèces différentes avoisinant 300 (lac Tanganyika), 500 (lac Victoria) et 800 (lac Malawi) (cf. « Les viviers de Darwin », p. 74). La plupart des espèces des grands lacs africains possèdent de vives colorations et présentent des comportements si particuliers (fabrication de nids, soins aux jeunes, défense du territoire, alimentation…) qu'ils font la joie de très nombreux aquariophiles (cf. chap. « L'aquariophilie, une passion mais aussi un marché », p. 308).

Quelques espèces résistent très bien à des conditions extrêmes, et on en rencontre dans certaines gueltas sahariennes ou dans certains lacs hyper-salés du Kenya ou d'Égypte. Dans certaines conditions, on a même vu, en Casamance (sud du Sénégal), des tilapias résister temporairement à des salinités de 90 ‰ au cours de période de grande sécheresse. Rappelons que la salinité moyenne de l'eau de mer varie entre 30 et 40 ‰.

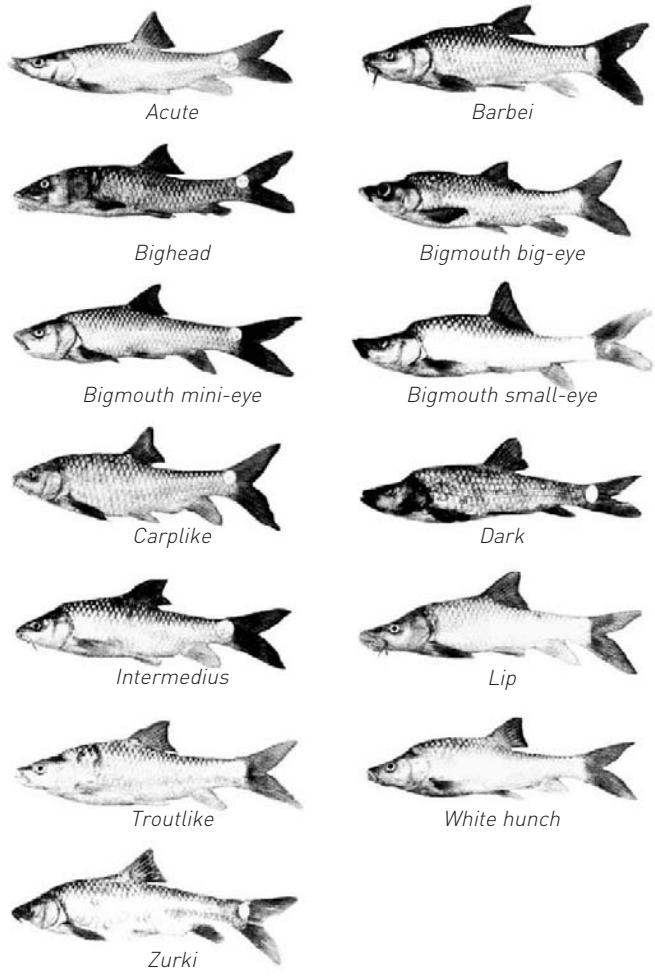
Cyprinidae

La famille des Cyprinidae devait probablement exister avant la séparation des continents puisqu'on la retrouve actuellement en Eurasie (78 % des genres) et en Amérique du Nord (14 % des genres). Sa présence en Afrique (8 % des genres) serait selon plusieurs auteurs la conséquence d'une colonisation plus récente, lorsque le continent africain est venu en contact avec le continent asiatique. Cette migration d'Asie vers l'Afrique aurait touché de façon indépendante les différents ancêtres des groupes actuels de Cyprinidae. Quelques formes de grands *Barbus* ont également colonisé le nord de l'Afrique depuis l'Europe lors de la régression de la mer Méditerranée, mais il semble que ces formes se soient cantonnées au nord du Sahara.

Lorsque l'on parle de Cyprinidae, on imagine généralement la carpe ou le poisson rouge (carassin doré). Quelques espèces africaines, tels les *Barbus*, leur ressemblent effectivement beaucoup, mais il existe d'assez nombreuses autres formes, certaines étant même devenues carnivores comme le *Barbus truttiformis* du lac Tana en Éthiopie. Cette espèce fait partie d'un petit essaim d'espèces de *Barbus* peuplant le lac Tana (cf. chap. « D'où viennent tous ces poissons ? », p. 81).

En Afrique, on dénombre environ 520 espèces autochtones réparties en 28 genres, mais diverses espèces de Cyprinidae européens ou asiatiques ont été introduites avec plus ou moins de succès. C'est le cas de la carpe commune, introduite pour améliorer la production piscicole, et de la carpe argentée utilisée pour « faucarder » certains réservoirs collinaires envahis par la végétation ou les algues.

Cette famille est présente sur l'ensemble du continent y compris le Maghreb, certaines gueltas sahariennes et la marge la plus australe de l'Afrique du Sud. En revanche, hormis quelques espèces introduites, cette famille n'existe pas à Madagascar. Quelques espèces sont capables de vivre dans des conditions extrêmes, et l'on connaît ainsi 3 espèces de cyprinidés aveugles vivant, selon les formes, dans des grottes ou sous les pierres des zones de rapides.



Essaim des 13 espèces de *Barbus* rencontrées dans le lac Tana en Éthiopie
(adapté d'après Nagelkerke, 1997).

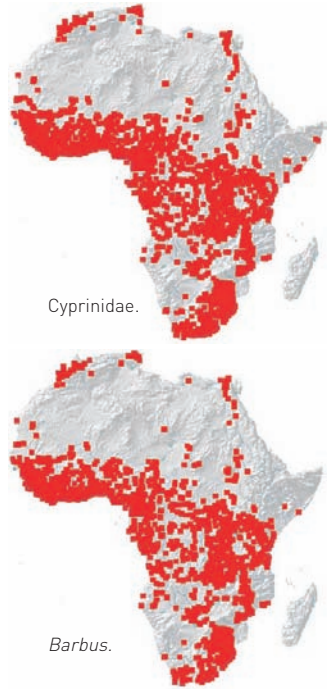
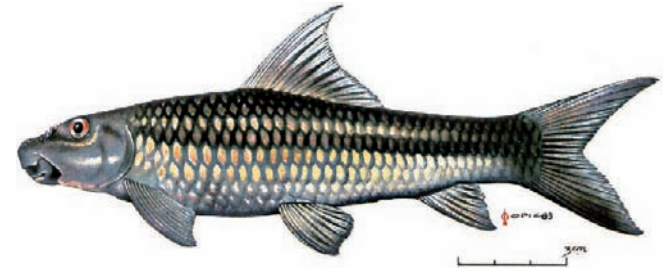


Fig. 42 – Répartition générale des Cyprinidae et des *Barbus*.

Le lac Tana en Éthiopie s'est formé il y a 2,5 à 3 Ma.
Sa faune de poissons est assez pauvre, mais elle a la particularité de posséder l'unique « essaim d'espèces » de cyprinidés existant en Afrique.
© M. Veraart

Point d'eau permanent (guelta) dans l'Aïr, Niger.
© IRD/E. Bernus



Principaux genres de Cyprinidae.
De haut en bas,
Labeo parvus.
© IRD/P. Opic

Raiamas kheeli.
© M.L.J. Stiassny

Barbus sp.,
rivière Mambili, parc d'Odzala,
République du Congo.
© S. Lavoué

Cyprinodontiformes

Fig. 43 – Répartition générale des Cyprinodontiformes.

L'appellation et la classification des espèces de ce groupe sont en perpétuel bouleversement, surtout depuis que la biologie moléculaire permet d'identifier des espèces passées inaperçues par le simple examen morphologique. L'ensemble des poissons ovipares de ce groupe est surnommé « killies »[23]. Il existe actuellement deux familles importantes en Afrique subsaharienne (Poeceliidae et Aplocheilidae), auxquelles on peut ajouter quelques espèces du Maghreb et de la bordure de la mer Rouge appartenant à la famille des Cyprinodontidae.

23. « Killi » (« killies » au pluriel) est un nom issu du vieil hollandais « kil » qui signifiait petit ruisseau.

Procatopus similis.

Procatopus nototaenia.

Poeceliidae mâles du Cameroun.
© F. Libert

Les killies fréquentent les petits ruisseaux peu profonds, bien oxygénés et généralement sous couvert végétal assez dense. Ces petits poissons se tiennent juste sous la surface, en attente des petits insectes qui tombent sur l'eau et qu'ils engloutissent immédiatement grâce à leur bouche orientée vers le haut. Toutes les espèces sont de petite, voire de très petite, taille, en particulier les femelles. Ces dernières sont assez ternes et très difficiles à reconnaître et à identifier. Tout l'intérêt des scientifiques et des amateurs se porte en général sur les mâles, très colorés, qui permettent de mieux différencier les espèces et sont très appréciés de nombreux aquariophiles, les « killiphiles » (cf. chap. « L'aquariophilie, une passion mais aussi un marché », p. 304).

Les espèces de cette famille constituent un excellent modèle d'étude pour les généticiens. Par leur petite taille et leur cycle de reproduction rapide, elles forment de nombreuses populations très fragmentées, phénomène qui semble favoriser la spéciation. Qui plus est, l'évolution du nombre et de la forme des chromosomes est particulièrement spectaculaire chez ces espèces. Nombre d'entre elles, très proches morphologiquement, possèdent des caryotypes[24] très différents, ce qui rend leur hybridation impossible et confirme leur isolement reproducteur.

Chez les espèces qui peuplent des milieux soumis régulièrement à la sècheresse, l'éclosion des œufs peut être différée de quelques jours à plusieurs mois, selon les espèces et la durée de l'étiage. Si la sècheresse est sévère et durable, les œufs entrent dans une véritable diapause, c'est-à-dire que le développement s'arrête à des stades bien définis. Cette particularité permet d'ailleurs aux aquariophiles de s'échanger les œufs de certaines espèces par… courrier.

Aphyosemion bualanum.

Aphyosemion cameronense.

Aplocheilidae mâles africains.
© F. Libert

24. Le caryotype est l'arrangement, y compris le nombre, de l'ensemble des chromosomes de la cellule d'un organisme.

Aplocheilidae mâles africains.
© F. Libert

Aphyosemion loennbergi.

Aphyosemion pascheni festivum.

Aphyosemion wildekampi.

Fundulopanchax batesii.

Fundulopanchax rubrolabiale.

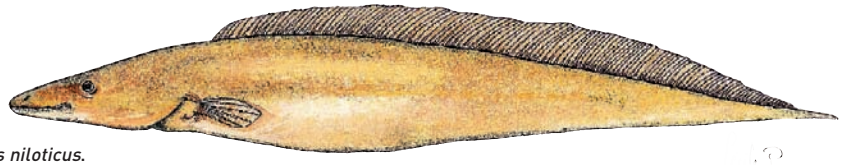
Nothobranchius palmqvisti.

Quelques autres familles, généralement pauvres en espèces, mais très pittoresques et représentatives, voire chargées de symbolisme en Afrique subsaharienne, méritent également d'être évoquées.

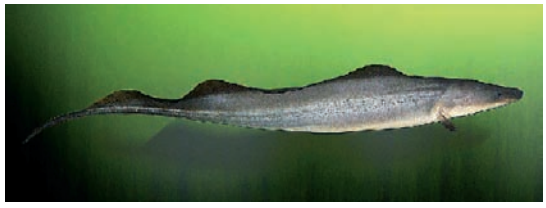
Gymnarchidae

Cette famille, que l'on ne trouve qu'en Afrique nord-tropicale, n'est connue que par 1 seule espèce *Gymnarchus niloticus*. Elle possède une très longue nageoire dorsale, mais est dépourvue de nageoires pelviennes, anale et caudale. De grande taille, elle peut mesurer jusqu'à 1,70 m et peser près de 20 kg. Cette espèce émet, comme ses cousins les mormyres,

de faibles signaux électriques qui lui permettent de se localiser dans les biotopes encombrés qu'elle a l'habitude de fréquenter. Au moment de la ponte, les adultes construisent un nid d'herbes (généralement du *bourgou* ou herbe à hippopotames) à l'intérieur duquel les œufs sont pondus. Ce nid flotte à la surface et fait l'objet d'une surveillance assidue des parents (cf. chap. « Drôles de mœurs », p. 124). Les pêcheurs locaux, méfiants à juste titre, ne s'approchent pas de ces nids car les parents, très agressifs, peuvent infliger de graves blessures avec leurs fortes incisives. Les gymnarques ne sont pas très abondants, mais très recherchés pour la qualité de leur chair.



Gymnarchus niloticus.
© C. Paugy



Gymnarchus niloticus.
© Wiki-Harfus

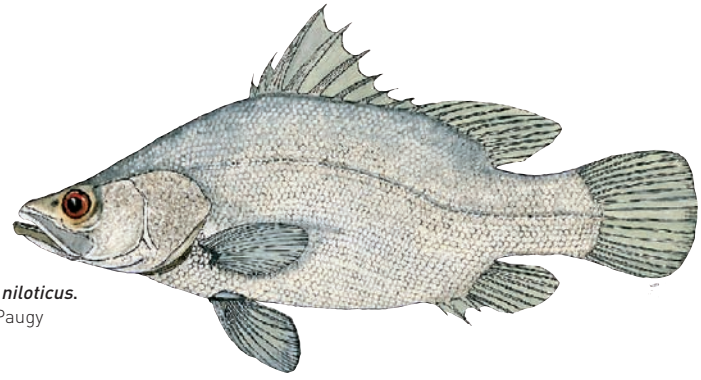
Fig. 44 – Distribution générale des Gymnarchidae.

Latidae

Cette famille, d'origine marine, est strictement dulçaquicole en Afrique mais possède encore des espèces marines en Asie ou en Australie. Sur le continent africain, il n'existe qu'un seul genre, *Lates*, qui regroupe 5 espèces dont 4 ne se trouvent que dans le lac Tanganyika. La cinquième espèce, peut-être la plus connue, est *Lates niloticus*, que l'on appelle capitaine en Afrique occidentale ou perche du Nil en Afrique anglophone.

Ce poisson qui a défrayé la chronique, notamment lors de la sortie du film, très controversé, *Le Cauchemar de Darwin* est largement répandu dans toute l'Afrique nilo-soudanienne (cf. chap. « La pêche dans les grands lacs d'Afrique de l'Est », p. 237). Cette espèce, très appréciée pour la qualité de sa chair, est très recherchée : les plus gros individus pouvant peser jusqu'à près de 100 kg, une seule capture permet de nourrir de nombreuses familles au village. Sa taille en fait aussi un poisson très apprécié des pêcheurs sportifs. On a parfois affirmé que l'introduction de cette espèce dans le lac Victoria avait été décidée pour permettre

Fig. 45 – Distribution générale des Latidae.



Lates niloticus.
© C. Paugy

***Lates niloticus* : lac Victoria, Kenya.**
© IRD/C. Lévêque

Lates niloticus.
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/D. Manchon

à quelques colons anglais de pratiquer la pêche sportive et d'assouvir leur passion en capturant de grosses prises jusque-là absentes dans le lac. C'est peut-être en partie vrai, mais le souci essentiel des autorités était plutôt de soutenir, par cette introduction, les stocks de poissons locaux mis à mal par la surpêche (cf. chap. « La pêche dans les grands lacs d'Afrique de l'Est », p. 237).

Fig. 46 – Distribution générale des Mastacembelidae.

Mastacembelidae

Ce sont les fameux « poissons-serpents » ou « anguilles épineuses » des populations locales. Cette famille ne fréquente que les eaux douces d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Asie. En Afrique, il n'existe qu'un seul genre, *Mastacembelus*, qui compte un peu plus de 40 espèces. Elles ne dépassent guère 30 cm pour quelques dizaines de grammes. Mais la plus longue, *M. moori* dans le lac Tanganyika, peut atteindre 70 cm de long et peser près d'1 kg. Ce sont des espèces essentiellement nocturnes qui aiment se cacher dans les anfractuosités des zones rocheuses. Mais toutes ne sont pas inféodées aux zones de cailloux, et quelques-unes préfèrent les habitats sablonneux. Ces poissons sont tous des micro-prédateurs qui se nourrissent essentiellement de larves d'insectes aquatiques. Ils sont appréciés des aquariophiles qui évitent en général de surcharger le décor de l'aquarium et d'offrir trop de caches à ces poissons timides.

Mastacembelus marchei.
© C. Paugy

Mormyridae

Cette famille, exclusivement africaine de nos jours, compte au moins 205 espèces réparties dans 20 genres. Ils sont présents dans toute l'Afrique intertropicale, du Sénégal au Nil au nord, jusqu'au Zambèze dans le sud. Toutes ces espèces ont le corps recouvert de très nombreuses petites écailles.

Fig. 47 – Répartition générale des Mormyridae.

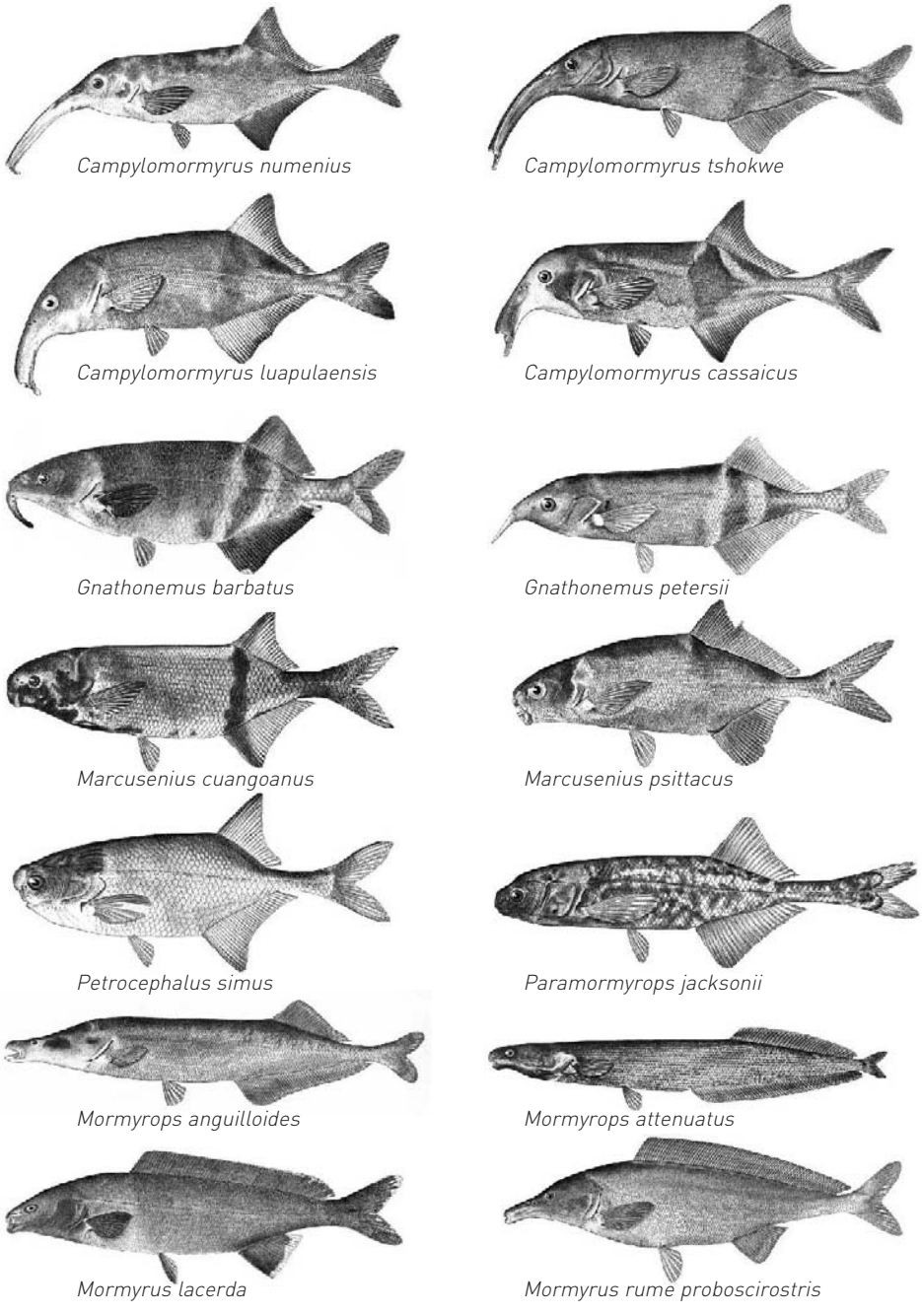


Fig. 48 – Diversité des formes chez les Mormyridae (adapté d'après les dessins de P. Mertens *in* Poll, 1967).

Ces poissons sont remarquables par la diversité :

– de leur taille, de quelques centimètres jusqu'à 1,5 m de long pour certaines espèces de *Mormyrops* ;

– de leurs formes, notamment de leur museau (le poisson-éléphant par exemple) ;

– de leurs signaux électriques (cf. chap. « Des poissons extraordinaires », p. 115). Ces derniers, qui ne dépassent pas quelques millivolts, leur servent essentiellement à communiquer pour se reconnaître, à chercher leur nourriture et à se repérer dans l'espace puisqu'ils fréquentent des lieux sombres et encombrés.

Quelles que soient les espèces et les sexes, seule la gonade gauche est développée et fonctionnelle chez les deux sexes. Les spécialistes distinguent aisément les mâles adultes des femelles grâce à la forme de la nageoire anale.

Presque toutes les espèces se nourrissent de larves d'insectes aquatiques. Toutefois, les plus gros spécimens du genre *Mormyrops* apprécient les petits poissons.

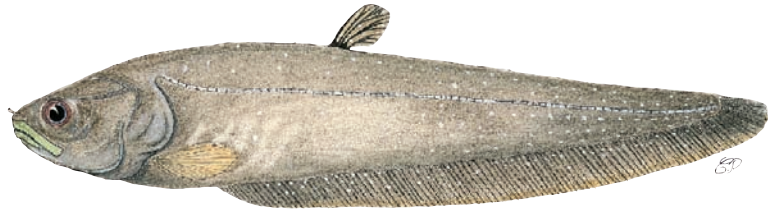
Quelques espèces sont recherchées par les pêcheurs locaux pour la qualité de leur chair. Leach (1818) a même décrit une nouvelle espèce sous le nom de *Mormyrops déliciosus* en référence à sa qualité culinaire.

Enfin, quelques espèces de mormyres sont communément représentées dans l'art égyptien (cf. chap. « Un inventaire des espèces encore inachevé », p. 50).

Fig. 49 – Distribution générale des Notopteridae.

Notopteridae

Les Notopteridae ou « poissons-couteaux » sont des espèces que l'on trouve généralement en eau douce, rarement en eau saumâtre, en Afrique et en Asie. Le nom « couteau » vient de leur forme et non d'une quelconque dangerosité. En Afrique, ce sont des espèces assez peu fréquentes qui préfèrent les biotopes calmes plantés de végétation des petits cours d'eau d'Afrique occidentale et du bassin congolais. L'une d'entre elles, *Xenomystus nigri*, n'a pas de nageoire dorsale, ce qui est assez rare chez les poissons. Les jeunes ou les petites espèces sont prisés des aquariophiles.



Papyrocranus afer.
© C. Paugy

Xenomystus nigri.
© F. Libert

Xenomystus nigri.
© Haplochromis

Pantodontidae

L'existence de cette famille est actuellement très controversée, et nombre de spécialistes considèrent que la seule espèce qui la constitue doit être désormais rattachée à la famille des Osteoglossidae. *Pantodon buchholzi,* l'unique espèce donc, est couramment appelée « poisson-papillon », non parce qu'il est capable de voler mais parce que ses nageoires paires rappellent les ailes (nageoires pectorales) et les pattes (nageoires pelviennes) d'un lépidoptère. Cette espèce de petite taille, qui ne dépasse pas 10 cm de long, aime se tenir juste en surface des petits cours d'eau forestiers pour se nourrir des insectes de la canopée. Très curieuse, et à distribution limitée, *Pantodon buchholzi* fait la joie de nombreux aquariophiles.

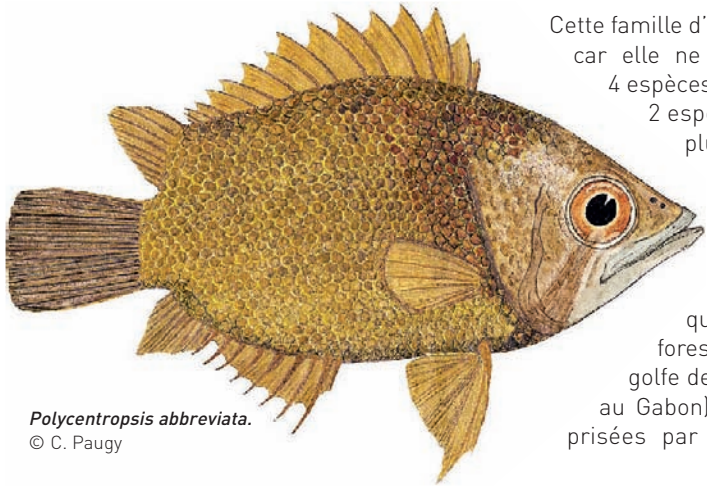
Fig. 50 – Distribution générale des Pantodontidae.

Pantodon buchholzi.
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/F. Busson

Pantodon buchholzi.
© F. Libert

Pantodon buchholzi.
© F. Libert

Polycentridae



Polycentropsis abbreviata.
© C. Paugy

Cette famille d'eau douce est très curieuse car elle ne compte que 4 genres et 4 espèces, dont 2 genres et donc 2 espèces existent en Afrique, plus précisément en Afrique occidentale. On les appelle les « poissons-feuilles ». De petite taille, guère plus de 8 cm de longueur totale, ils ne se rencontrent que dans les petits marigots forestiers de la frange côtière du golfe de Guinée (de la Côte d'Ivoire au Gabon). Ce sont des formes très prisées par les aquariophiles. Ils se

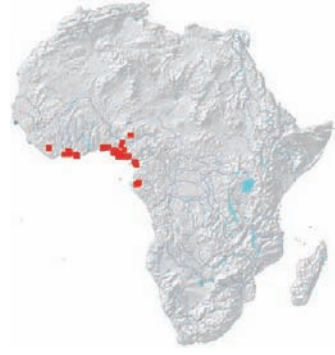


Fig. 51 – Distribution générale des Polycentridae.

Polycentropsis abbreviata.
© F. Libert

nourrissent d'invertébrés, voire même de petits alevins. Chez *Polycentropsis abbreviata*, une des deux espèces africaines, le mâle construit un nid d'écume sous les feuilles où les œufs ont été pondus. Il garde et protège les œufs puis les larves jusqu'à ce que les alevins quittent le nid.

Polypteridae

Fig. 52 – Distribution générale des Polypteridae.

Ce sont des poissons allongés, à section circulaire, recouverts d'épaisses écailles osseuses rangées côte à côte. Les nageoires pectorales, qui leur servent d'appui lorsqu'ils sont au repos, ont une base très charnue recouverte d'écailles. La nageoire dorsale est constituée d'une série de pinnules reliées par une fine membrane. Les jeunes possèdent encore des branchies externes qui se résorbent au cours de leur première année de vie.

Polypterus ornatipinnis.
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/F. Busson

De nos jours, les polyptères ne se rencontrent que sur le continent africain. Pourtant, des restes fossiles (écailles, pinnules, vertèbres) de poissons appartenant de toute évidence à ce groupe ont été trouvés en Bolivie. Ces poissons archaïques ont désormais disparu d'Amérique du Sud, mais se sont bien diversifiés en Afrique continentale où existent 11 espèces de 2 genres différents.

Polypterus palmas.
© F. Libert

Polypterus senegalensis.
© F. Libert

Ces poissons, qui vivent au fond des rivières, sont des prédateurs dont la bouche large est pourvue de nombreuses petites dents. Certaines espèces peuvent atteindre 1 m de long (*Polypterus endlicheri congicus*), mais la plupart ne dépassent pas une cinquantaine de centimètres de long.

Protopteridae

Les protoptères (ou dipneustes) forment un groupe très particulier à de nombreux points de vue. Ces poissons d'origine très ancienne (ils étaient présents au Gondwana) semblent avoir traversé le temps sans se modifier sensiblement. Selon les recherches phylogénétiques, ce groupe serait beaucoup plus proche des autres vertébrés que des poissons proprement dits.

Le nom de dipneuste signifie « respiration double » car, outre la respiration branchiale habituelle, ces poissons doivent nécessairement avoir une respiration pulmonaire aérienne, leurs branchies, trop peu développées, ne leur suffisant pas à s'oxygéner[25]. Pour ne pas se noyer, ils doivent remonter régulièrement à la surface prendre une goulée d'air (cf. chap. « Des poissons extraordinaires », p. 113).

Ces poissons, au corps allongé, possèdent des nageoires paires filiformes[26] qui leur servent d'appui lorsqu'ils viennent respirer à la surface. Cette respiration aérienne leur permet de fréquenter des milieux peu oxygénés comme les marécages. Au moment de la reproduction, les mâles construisent un nid qu'ils défendent ensuite farouchement contre tout intrus (cf. chap. « Drôles de mœurs », p. 125). Enfin, les protoptères africains sont bien connus pour leur résistance à la sècheresse, s'enkystant dans un cocon de mucus qui leur permet de survivre enfoncés dans la vase (cf. chap. « Drôles de mœurs », p. 126). Il existe 3 genres répartis en Australie (*Neoceratodus*), en Amazonie (*Lepidosiren*) et en Afrique subsaharienne (*Protopterus*). Si les genres australien et sud-américain sont monospécifiques, on trouve 4 espèces de *Protopterus* dans les fleuves et lacs de la zone intertropicale africaine.

Fig. 53 – Distribution générale des Protopteridae.

Protopterus annectens.
© C. Faudemay

Protopterus annectens.
© C. Paugy

À gauche,
Protopterus annectens.
© Mathae

À droite,
Protopterus amphibius.
© F. Libert

25. À ce sujet, il existe un petit film libre de droit à l'adresse : http://www.canal-u.tv/canalu/content/view/full/83225

26. Ces nageoires paires filiformes sont à l'origine du nom *Protopterus*, le genre africain du groupe, qui est dérivé des mots grecs « *protos* » (premier, précurseur, primitif) et « *pteron* » (nageoire, aile).

Siluriformes

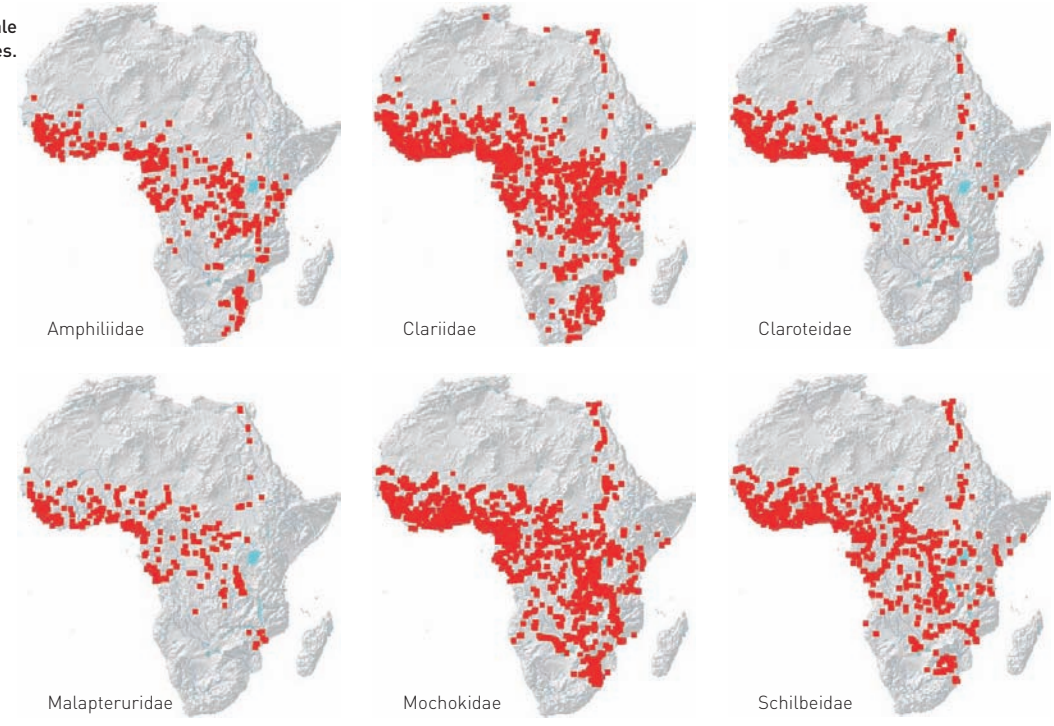
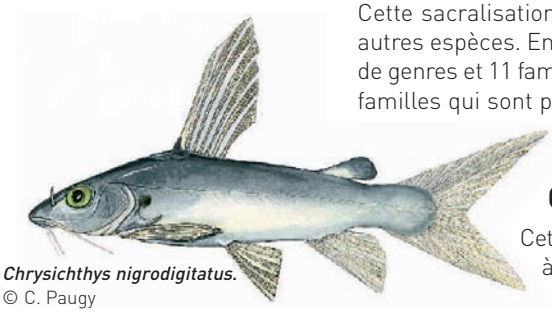


Fig. 54 – Répartition générale des Siluriformes.

Les Siluriformes, ou « poissons-chats », constituent un groupe très diversifié d'environ 2 900 espèces que l'on rencontre sur tous les continents. Toutes les espèces ont le corps nu, sans écailles, et possèdent généralement au bout du museau quatre paires de barbillons parfois très développés, ce qui leur confère leur nom car ils rappellent les longues moustaches des félins. La plupart des espèces possèdent de fortes épines aux nageoires pectorales et à la nageoire dorsale dont il faut se méfier lorsqu'on les manipule. Bien que ce ne soit pas une règle absolue, les silures vivent généralement sur le fond, et leurs barbillons leur servent d'organes tactiles pour s'orienter et repérer leur nourriture. On peut aisément observer, à travers la vitre d'un aquarium, la façon dont certaines espèces (*Synodontis*, silures de verre…) se servent de leurs barbillons. La plupart des espèces fréquentent les eaux douces ou saumâtres, mais quelques familles, comme les Ariidae, sont presque exclusivement marines. Plusieurs espèces de silures africains sont vénérées par les populations locales. Cette sacralisation est peut-être liée à l'absence d'écailles qui les différencie de toutes les autres espèces. En Afrique, on dénombre environ 450 espèces réparties dans une soixantaine de genres et 11 familles. Nous donnons ci-dessous les principales caractéristiques de quelques familles qui sont pour la plupart dulçaquicoles.



Chrysichthys nigrodigitatus.
© C. Paugy

Claroteidae

Cette famille regroupe une cinquantaine d'espèces, dont le fameux « mâchoiron » à la chair très appréciée, notamment en Côte d'Ivoire, et qui a fait l'objet de tentatives d'élevage (cf. chap. « La pisciculture », p. 281).

Pareutropius debauwi.
Cette espèce, qui porte le nom de silure de verre africain, s'élève très bien en aquarium et donne vie aux bacs qu'ils peuplent grâce à leurs déplacements incessants en banc serré.
© F. Libert

Schilbeidae

Cette famille, également asiatique, regroupe environ 35 espèces africaines dont la plupart appartiennent au genre *Schilbe* parfois appelé « poisson-docteur » ou « poisson qui pique » en raison, peut-être, de la douleur qu'inflige la piqûre des épines qui arment leurs nageoires. Les poissons de cette famille sont presque tous pélagiques, et certains sont appréciés en aquariophilie comme les silures de verre ou schilbés de verre (genre *Parailia* ou *Pareutropius*). Le nom *Schilbe* provient du nom arabe « *Schilbi* » que les Égyptiens donnaient à *Schilbe mystus*.

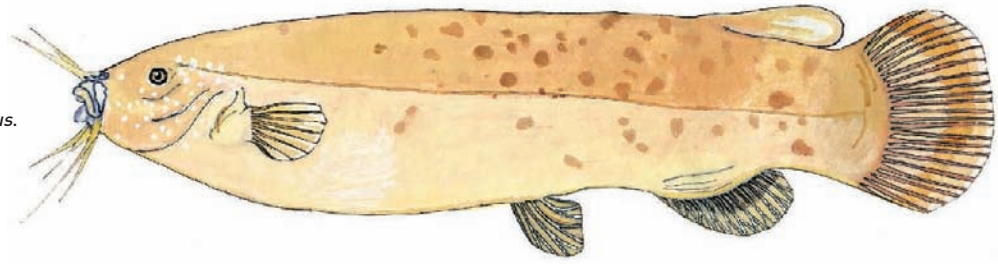
Clariidae

Cette famille, également asiatique, rassemble environ 65 espèces africaines regroupées en 11 genres. Certaines espèces des genres *Clarias* et *Heterobranchus* font l'objet d'une pisciculture intensive (cf. chap. « La pisciculture », p. 283). Dans le lac Malawi, il existe un essaim de 11 espèces de *Bathyclarias*. On connaît 5 espèces de claridés aveugles qui vivent, comme d'autres poissons aveugles, soit dans des grottes, soit sous les pierres des zones de rapides.

***Clarias* sp.**
Les claridés n'ont pas d'exigences écologiques très fortes, ce qui leur permet de coloniser de très nombreux biotopes et de survivre dans des mares peu profondes et peu oxygénées.
© F. Libert

Malapteruridae

On a très longtemps considéré que cette famille africaine n'était représentée que par une seule espèce, *Malapterurus electricus*. Récemment, une révision du groupe a permis de montrer qu'en réalité il existerait 25 espèces réparties en 2 genres distincts. Néanmoins, la différence entre espèces est ténue et généralement basée sur la coloration, ce qui rend leur détermination difficile. Ces poissons qui émettent de fortes décharges électriques (350 à 400 volts) ont longtemps fasciné les hommes. La puissance des décharges qu'ils libèrent pour se défendre ou attaquer leurs proies leur ont valu l'appellation de « poisson trembleur » ou « poisson-tonnerre » parmi les populations arabes riveraines de la vallée du Nil. On retrouve sur les étals de certains marchés africains la peau séchée des malaptérures qui sert d'amulette pour se protéger des agressions ou neutraliser les armes de l'adversaire[27].



Malapterurus electricus.
© C. Paugy

27. Source : *Petit lexique des particularités du français parlé au Tchad* par Djarangar Djita Issa (http://www.boutik-and-co.org/IMG/doc-35.doc).

De la légende à l'électricité animale

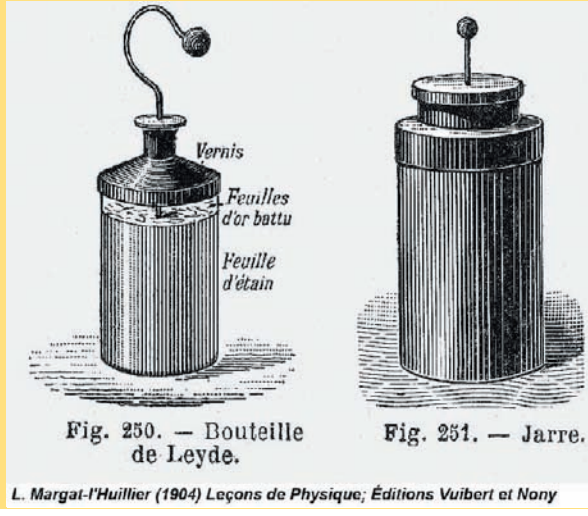
Plusieurs millénaires avant que la nature de l'électricité ait été étudiée par les hommes, ses effets ont émerveillé ou terrifié, à travers des phénomènes naturels restés pendant des siècles incompréhensibles.
De ces mystères sont nées de nombreuses légendes, et diverses civilisations y ont associé toutes sortes de divinités.

Les manifestations électriques, comme la foudre, relevaient du fantastique mais étaient connues de tous. En revanche, dans quelques régions, un tout autre phénomène électrique naturel se manifeste dans la capacité qu'ont certains poissons de provoquer des décharges électriques.

En effet, grâce à leurs organes électriques, la torpille en mer, le poisson-chat électrique (malaptérure) ou encore les anguilles électriques ou gymnotes d'Amazonie produisent des décharges pour capturer leurs proies ou se défendre des prédateurs qui vont jusqu'à plusieurs centaines de volts. Bien avant la connaissance de l'électricité, ces animaux ont été l'objet d'observations et ont habité l'imaginaire des anciennes civilisations.

Plusieurs témoignages de l'Ancienne Égypte (comme un bas-relief du tombeau du seigneur Ti à Saqqarah) montrent que les pêcheurs égyptiens connaissaient l'existence de ces poissons qui provoquent de violentes commotions. Lorsqu'un de ces silures se trouvait pris dans leur filet, il restait engourdi plusieurs minutes : le poisson-chat semblait protéger les autres poissons, et les pêcheurs considéraient alors qu'ils devaient libérer les autres prises de son filet. De protecteur des poissons, le poisson-chat et la torpille furent également considérés comme protecteurs des marins et des autres habitants de la mer.

Plus près de nous, le jésuite Nicolao Godigno (1615) raconte comment des poissons morts sont ramenés à la vie lorsqu'ils sont mis en contact de cette espèce.
De son côté, Michel Adanson (1757), le premier naturaliste à avoir rapporté une collection de poissons d'eau douce d'Afrique (Sénégal), relate à propos de cette espèce :
« Son effet qui ne m'a pas paru différer sensiblement de la commotion électrique de l'expérience de Leyde, que j'avais déjà éprouvée plusieurs fois, se communique de même par le simple attouchement, avec un bâton ou une verge de fer de cinq ou six pieds de long, de manière qu'on laisse tomber dans le moment tout ce qu'on tenait à la main ».



La bouteille de Leyde est l'ancêtre du condensateur. Elle est inventée et réalisée pour la première fois en 1745 dans la ville de Leyde (ou Leiden) aux Pays-Bas.
À gauche, une représentation ancienne (Margat-l'Huillier, 1904) ; à droite, photographie provenant de l'inventaire des instruments scientifiques anciens dans les établissements publics.
© INRP/F. Gires

Mochokidae

Cette famille africaine rassemble environ 180 espèces regroupées en 7 genres, dont la richesse est très inégale puisque le genre *Mochokiella* est monospécifique alors que les *Synodontis* réunissent près de 120 espèces. Quelques espèces de *Synodontis* présentent une coloration inversée, c'est-à-dire que le dos est clair tandis que le ventre est gris, voire noir. Cette coloration est certainement en lien avec l'écologie de ces espèces qui ont souvent la particularité de nager le ventre en l'air. Cette habitude s'observe aisément en aquarium, et certaines formes à la livrée très décorative font la joie de nombreux aquariophiles. Les espèces du genre *Chiloglanis* (environ 40 espèces) ont les lèvres et les barbillons modifiés, de façon à former un disque adhésif qui leur permet de se maintenir collés aux rochers des rapides qu'ils fréquentent.

***Synodontis* sp.**
© Kasia

Synodontis multipunctatus.
© M. Rubio García

Amphiliidae

Cette famille africaine rassemble environ 56 espèces regroupées en 11 genres. Toutes les espèces, qui fréquentent les zones de courant rapide, sont de petite taille et dépassent rarement 15 cm. Elles sont toutes plus ou moins aplaties pour résister au courant.

***Phractura* sp.**
Rivière Mambili, parc d'Odzala, République du Congo.
© S. Lavoué

Amphilius dimonikensis.
© Mrac, Tervuren/M. Hanssens

Doumea sanaga.
© Mrac, Tervuren/M. Hanssens

Anchariidae

Cette famille dulçaquicole qui ne rassemble que 2 genres et 5 espèces, d'environ 25 cm de long, n'existe qu'à Madagascar. On la rencontre essentiellement dans les hauts cours des ruisseaux d'altitude où elle fréquente les zones d'eau courante.

Fig. 55 – Distribution générale des *Tetraodon* d'eau douce.

Tetraodontidae

Au sein de cette famille essentiellement marine, seules 6 espèces du genre *Tetraodon* peuplent les eaux continentales africaines. L'origine du nom[28] provient de la dentition très particulière de ces poissons. Les tétrodons possèdent en effet 4 grosses dents très tranchantes qui leur servent, entre autres, à broyer la coquille des mollusques dont ils sont friands. Comme chez les lagomorphes (lièvre, lapin…), les dents des tétrodons poussent en continu et doivent donc être perpétuellement usées en broyant des substances dures, telles que les coquilles. Lorsque ce n'est pas le cas, comme dans certaines conditions rencontrées en aquariums, les poissons courent le risque d'être handicapés par des dents hypertrophiées qui les empêchent alors de se nourrir.

Leur capture n'est pas intéressante car les tétrodons africains sont vénéneux et parfaitement inconsommables (cf. chap. « Des poissons extraordinaires », p. 115). Néanmoins, les pêcheurs se consolent en les vendant pour faire des « gris-gris ». La signification des amulettes est souvent difficile à cerner ; la possession d'un tétrodon séché procurerait un « pouvoir magique ». Chez les Babembe de la région du Kivu, en République démocratique du Congo, le tétrodon est, entre autres animaux, considéré comme magique par sa faculté de changer de forme en se gonflant. Signalons également que la peau ventrale de ce poisson, très élastique, est parfois utilisée pour confectionner des petits tambours. Sa peau séchée servirait, semble-t-il également, à des buts moins avouables comme celui d'empoisonner et donc d'éliminer un gêneur.

***Tetraodon mbu* au premier plan.**
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/KoS

À gauche,
***Tetraodon lineatus* enfoui dans le substrat.**
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/F. Busson

À droite,
Dentition de *Tetraodon lineatus*
(adapté d'après Boulenger, 1909).

28. Du grec *tetra* : quatre et de *odous* : dent.

Autres familles

Il existe quatre autres familles qui ont peu de représentants dans les eaux douces africaines. Les Ariidae rassemblent des espèces essentiellement marines, bien que quelques-unes fréquentent parfois les estuaires et lagunes ; les Bagridae dont la plupart des espèces sont asiatiques ; les Austroglanididae récemment isolés des Claroteidae ; et les Plotosidae, au corps anguilliforme, dont la plupart des formes sont marines dans la région indo-pacifique, bien que 3 espèces se rencontrent parfois dans les eaux saumâtres des côtes orientales africaines, y compris à Madagascar.

POUR EN SAVOIR PLUS

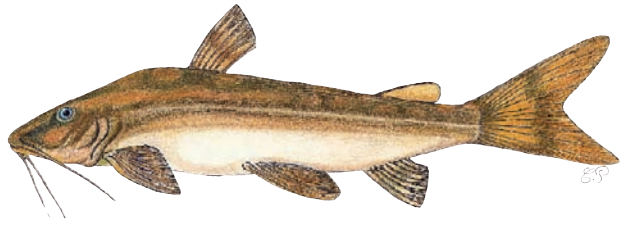
FROESE R., PAULY D., eds, 2011 – *FishBase World Wide Web electronic publication*. http://fishbase.org/search.php, version 02/2011.

LECOINTRE G., LE GUYADER H., 2001 – *Classification phylogénétique du vivant*. Paris, Belin, 544 p.

PAUGY D., LÉVÊQUE C., 2006 – « Taxinomie et systématique ». *In* Lévêque C., Paugy D., éd. : *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*, Paris, IRD Éditions : 105-133.

N'insulte jamais le crocodile
avant d'avoir traversé la rivière.

On ne sait pas ce que l'avenir nous réserve.



Des poissons extraordinaires

Hepsetus odoe
© C. Paugy

Comme dans d'autres continents, certains poissons d'Afrique sont si petits qu'ils sont longtemps passés inaperçus ; d'autres paraissent si féroces qu'on leur a prêtés des méfaits qu'ils n'ont la plupart du temps pas commis. Quelques-uns communiquent par le biais d'organes électriques ; d'autres utilisent ces mêmes organes comme des armes. Certains poissons encore développent des comportements singuliers de protection envers leur descendance… Petit inventaire de ces poissons extraordinaires qui font parfois l'objet d'une véritable passion.

L'espèce la plus grande

Le *Lates* (capitaine ou perche du Nil) est sans conteste le plus grand et le plus gros des poissons africains. Quelques spécimens de plus de 100 kg et de près de 2 m de long ont été signalés. Cette espèce a défrayé la chronique à la suite de son introduction dans le lac Victoria, où on l'accuse d'avoir dévoré les populations endémiques de petits cichlidés. Ce « monstre » vorace, notons-le, ne possède pas de dents… mais il est glouton.

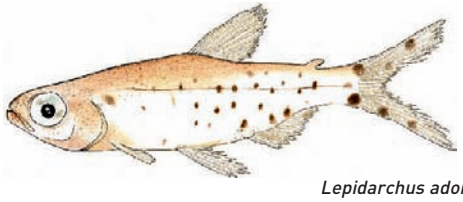
Ce poisson est recherché par les pêcheurs sportifs. Il est par ailleurs très apprécié pour sa chair ferme mais délicate. Le « capitaine à la bamakoise » est une spécialité recherchée par les voyageurs qui visitent le Mali. On le fume également comme le saumon.

Une grosse prise dépassant les 50 kg.
Carte postale.
© Collection C. Lévêque

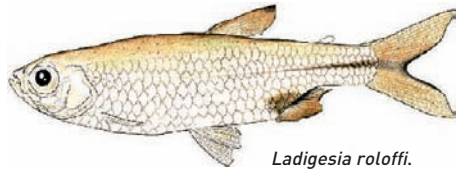
***Lates niloticus* capturé dans le lac Tchad.**
© IRD/C. Dejoux

Les plus petites espèces

Plusieurs espèces ne dépassent guère plus de 2 ou 3 cm à l'âge adulte. Parmi celles-ci, citons deux Alestidae que l'on ne rencontre que dans la zone forestière d'Afrique occidentale et qui ont, de plus, la particularité de posséder une écaillure réduite (*Ladigesia roloffi*), voire limitée à une écaille sur chaque flanc de part et d'autre de la nageoire anale (*Lepidarchus adonis*).



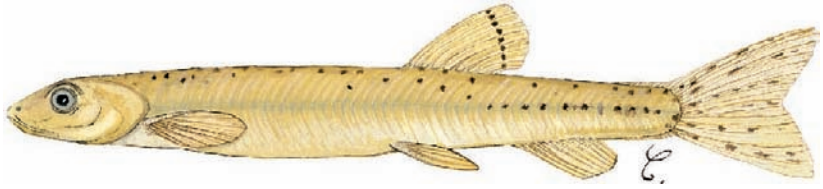
Lepidarchus adonis.
© A. Lecercle



Ladigesia roloffi.
© A. Lecercle

Ces deux petites espèces sont assez rares, mais il est possible de les trouver chez certains aquariophiles spécialisés.

Deux petits Kneriidae appartenant au genre *Cromeria* sont également de très petite taille. Les deux espèces connues, qui mesurent 2 à 3 cm de longueur totale, fréquentent les bassins du Nil, du Niger et de la Volta. Leur observation et leur capture sont très difficiles, car ils ont la particularité de se cacher dans le fond sableux des rivières. Ils sont peu prisés par les aquariophiles.



Cromeria occidentalis.
© C. Paugy

Les espèces les plus redoutables

Hydrocynus vittatus.
Lac Jozini, Afrique du Sud.
© IRD/D. Paugy

La perche du Nil est le plus gros et peut-être le plus vorace des poissons africains, mais les poissons du genre *Hydrocynus* (poisson-chien ou poisson-tigre) sont aussi de gros prédateurs à la redoutable mâchoire armée de dents acérées. L'espèce congolaise (*Hydrocynus goliath*) peut atteindre 50 kg, alors que les autres espèces ne dépassent pas le plus souvent 5 kg. Ces poissons, plein d'arêtes, ne sont pas recherchés pour leur chair, mais ils sont très prisés des pêcheurs sportifs car ils défendent chèrement leur peau. Il faut se méfier de leurs dents impressionnantes et tranchantes. Un *Hydrocynus* peut provoquer de graves blessures et sectionner des phalanges ou des orteils. Toutefois, en règle générale, les *Hydrocynus* ne semblent pas s'attaquer à l'homme. Certains récits affirment que les plus gros spécimens s'attaquent aux jeunes crocodiles.

***Lates niloticus*, la perche du Nil.**
Carte de vœux 1979
des hydrobiologistes de l'Orstom[29]
de Bouaké, Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Dejoux

29. L'Orstom, devenu aujourd'hui l'IRD, était l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer.

Hydrocynus, un poisson de sport très en vogue

Dans le fleuve Congo, aux alentours de Kinshasa ou de Brazzaville, l'*Hydrocynus goliath* a toujours été la convoitise des pêcheurs à la ligne, car son poids et sa combativité lui confèrent une réputation très sportive.

Depuis quelques années, on voit également apparaître une nouvelle pêche sportive où le souci principal du pêcheur est de capturer des *Hydrocynus* (les célèbres *Tiger Fish*) en leur évitant le maximum de stress. Ainsi, en Afrique du Sud, les pêcheurs n'essaient plus de capturer ces poissons avec des fils les plus fins possible, qui leur permettaient de « travailler » les poissons pour les fatiguer en évitant de casser. Désormais, la performance consiste à capturer les « Tigres » en un minimum de temps et de blessures. On utilise pour cela des fils assez gros et, comme leurre, des mouches armées d'un hameçon simple dont on a ôté l'ardillon. Bien sûr, dans tous les cas, on pratique le « *catch and release* », c'est-à-dire qu'après les avoir mesurés et pesés, les poissons sont relâchés avec mille précautions.

Des programmes scientifiques sont en cours pour comprendre et mesurer le stress que subit le poisson lors de sa capture. Comme les premiers résultats montrent que, malgré les précautions prises, le poisson reste stressé durant de nombreuses minutes, voire quelques heures, après sa capture, on envisage désormais de les pêcher sans les capturer ! Pour cela, on utilisera un appât sans hameçon et l'on se contentera de ne comptabiliser que les attaques sur le leurre. L'unique but est alors de provoquer l'attaque du prédateur.

Ces pêches sportives et « écologiques » sont très en vogue en Afrique du Sud, et de très nombreux concours existent, avec pour certains des premiers prix considérables.
Ainsi dans le barrage de Jozini (nord-est du KwaZulu Natal, bassin de la Pongola), le gagnant du concours de pêche au « Tigre » organisé chaque année en octobre remporte un puissant bateau hors-bord.

***Tiger Fish* (*Hydrocynus vittatus*).**
© J.-L. Vandevivère

Un poisson « fossile » qui n'est pas de la famille !

Que n'a-t-on pas entendu sur le cœlacanthe, cette espèce préhistorique, cet ancêtre des tétrapodes[30] (le « *Old Four Legs* » des anglophones), voire pour certains cet « ancêtre de l'homme », bref sur ce fossile vivant ? Ce « poisson » nageait déjà il y a 300 millions d'années (Ma), parmi d'autres espèces aujourd'hui disparues. Lui seul semble avoir résisté au temps qui passe.

Et bien il n'est pas seul ! Parmi les « poissons » d'eau douce, il y a les dipneustes, ces formes qui possèdent une double respiration : une respiration branchiale traditionnelle et une respiration pulmonée qui leur est totalement indispensable, car les branchies ne sont pas suffisamment développées. Par rapport au cœlacanthe, ces autres fossiles vivants sont bien jeunes, mais ils existaient déjà il y a quand même 150 Ma…

Il existe 4 espèces de dipneustes en Afrique appartenant toutes au genre *Protopterus*. Leurs nageoires pectorales et ventrales sont en forme de filament. Deux autres espèces proches existent également en zone tropicale, une en Australie, l'autre en Amazonie.

***Protopterus annectens* venant prendre une goulée d'air en surface.**
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/D. Manchon

30. Un tétrapode est un animal vertébré dont le squelette comporte deux paires de membres. Les premiers tétrapodes étaient des animaux exclusivement aquatiques. Les tétrapodes actuels, dont les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères, sont tous issus d'animaux possédant à l'origine deux paires de pattes.

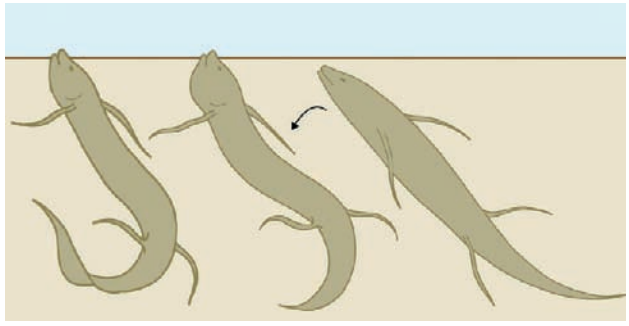


Fig. 56 – Schéma de la respiration aérienne des protoptères :
(de gauche à droite)
– le protoptère sort sa gueule de l'eau et expire l'air contenu dans ses poumons ;
– il agrandit sa cavité buccale et aspire de l'air ;
– la gueule se referme, l'air est pressé vers les poumons et le protoptère regagne le fond de la rivière.

Les polyptères sortent avec leur armure

Polypterus ornatipinnis.
© Aquarium tropical de la Porte Dorée, Paris/F. Busson

Autre vestige de temps révolus, les polyptères sont des poissons au corps couvert d'écailles osseuses. Des traces anciennes de leur existence ont été retrouvées en Amérique du Sud mais ils ont ensuite disparu de ce continent.

Les jeunes individus possèdent des branchies externes qui se résorbent au cours de leur première année de vie. Toutes les espèces africaines possèdent une paire de petits poumons qui s'ouvrent ventralement dans l'œsophage et qui sont utilisés en supplément de la respiration branchiale. Ces poumons leur permettent de subsister dans des eaux pauvres en oxygène.

Certaines espèces peuvent atteindre 1 m de long, mais, en général, elles ne dépassent pas 50 cm.

Un champion de la glisse

***Pantodon buchholzi* en aquarium.**
© Toniher

Le poisson-papillon africain (*Pantodon buchholzi*) est une espèce de petite taille, ne dépassant guère 10 cm, qui capture ses proies à la surface de l'eau, le plus généralement des insectes terrestres. Il a la faculté de sauter hors de l'eau et de glisser, plutôt que de planer, sur une petite distance au-dessus de la surface. Il remue alors ses nageoires pectorales. C'est cette capacité qui lui a valu son nom commun.

Tetraodon lineatus.
À gauche,
source : Bloch, 1782-1795.
À droite,
© C. Paugy

Le tétrodon… un véritable Borgia

Les tétrodons sont des espèces d'origine marine dont certaines se sont adaptées aux eaux douces. On dénombre 6 espèces dans les eaux africaines. Comme la plupart des représentants de la famille, ils ont la capacité de gonfler leur ventre pour doubler voire tripler de volume et ainsi former une boule impressionnante vis-à-vis d'une éventuelle menace. Même s'ils semblent moins dangereux que leur cousin le « *fugu* » asiatique, il n'en demeure pas moins que les tétrodons africains sont également vénéneux (tétrodontoxine qui agit sur le système nerveux) et parfaitement inconsommables. Leur capture n'est donc pas intéressante pour les pêcheurs qui se consolent néanmoins en les vendant pour faire des « gris-gris » (cf. chap. « Portraits de familles », p. 108).

Le tétrodon, qui a l'habitude de se gonfler lorsqu'il est inquiet (il peut tripler de volume), était connu des Égyptiens. Dans l'écriture hiéroplyphique, il signifiait « être mécontent ».

Des piles vivantes

Les poissons ne peuvent se repérer à vue dans les eaux souvent turbides des rivières africaines. En outre, beaucoup de poissons sont actifs la nuit et évoluent dans un environnement semé d'obstacles. Grâce à un système d'électrolocation, certains peuvent se repérer, se reconnaître et localiser les proies dont ils se nourrissent. Les signaux électriques sont d'intensité et de puissance très différentes selon les familles.

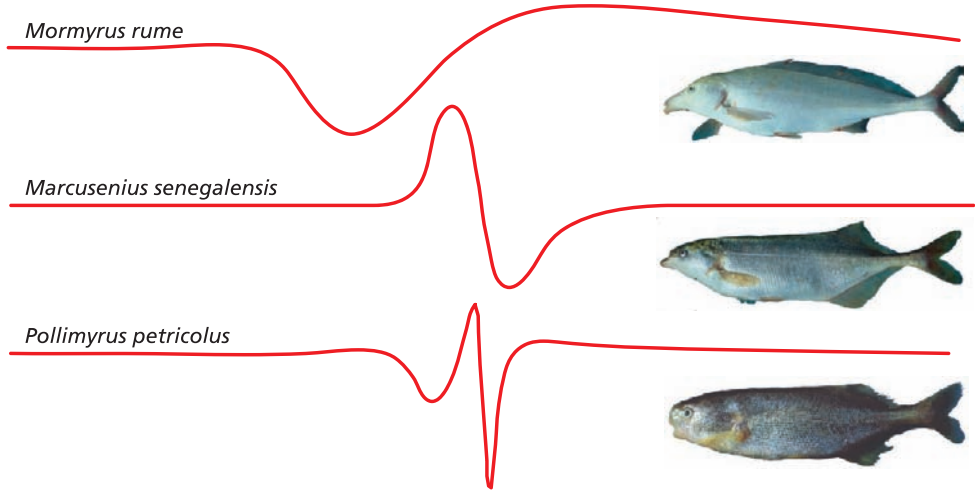


Fig. 57 – Profils des signaux électriques de trois mormyridés du Niger.
photos © IRD/V. Bénech

Les mormyres émettent en permanence, grâce à un organe situé dans le pédoncule caudal, de très faibles signaux qui leur permettent de communiquer entre eux ou de se repérer, au sein des biotopes sombres et encombrés qu'ils fréquentent. Ces signaux ont des formes, des fréquences ou des rythmes très divers et sont spécifiques à chaque espèce.

Les caractéristiques de la décharge électrique constituent une véritable signature qui permet à chaque espèce de se reconnaître. Au sein d'une même espèce, les signaux peuvent aussi varier en fonction du sexe ou de l'état physiologique des individus qui transmettent ainsi des informations sur leur état d'agressivité ou de maturité sexuelle. Les décharges de ces poissons ne sont pas perçues par l'homme, mais elles peuvent être enregistrées, amplifiées et visualisées à l'aide d'un oscilloscope. Les scientifiques commencent à utiliser ces signaux pour différencier les espèces, ce qui promet de nouvelles découvertes…

Malapterurus electricus.
Ouémé, Bénin.
© IRD/D. Paugy

Une autre famille, bien connue, est celle des malaptérures. Le signal électrique n'est pas continu et n'est émis que lorsque le poisson attaque ou se défend. Dans un cas comme dans l'autre, il émet une très forte, mais courte décharge, de 350 à 400 volts, qui lui permet de paralyser sa proie ou de faire fuir son agresseur. Toutefois, si elle est désagréable, la décharge émise par les malaptérures n'est pas dangereuse pour l'homme car elle est de faible intensité (moins de 1 ampère). Son organe électrique enveloppe la presque totalité du corps de l'arrière de la tête à la base de la nageoire dorsale.

Le malaptérure n'a curieusement pas été représenté par les anciens Égyptiens, mais plus tard les Arabes ont donné à ce poisson le même nom qu'au tonnerre, *raad* ou *raahad*.

Quelques poissons symboliques

Synodontis eupterus.
© Silex6

Certains poissons, nous l'avons vu, ont joué un rôle dans les religions de l'ancienne Égypte et ils entrent de plusieurs manières dans les hiéroglyphes (cf. chap. « Un inventaire des espèces encore inachevé », p. 50). Ils y figurent comme *déterminatifs*, c'est-à-dire que le dessin représente le véritable animal désigné. Ils peuvent également avoir une valeur *phonétique*. Enfin, très intéressant, quelques poissons avaient une valeur *symbolique* relative à certaines de leurs particularités. Par exemple :

– les poissons-chats *Synodontis* évoquaient l'idée de piqûre à cause de leurs épines ;

– le *Synodontis batensoda*, qui a l'habitude de nager le ventre à l'air, évoquait l'idée de « tomber à la renverse ».

Des poissons aveugles

Les circonstances ont parfois contraint certaines espèces à vivre perpétuellement dans des milieux obscurs. Face à ces conditions extrêmes, ces organismes ont évolué à partir d'espèces de surface, et il en est résulté une perte de la pigmentation, une réduction du métabolisme et une réduction, voir une disparition, des yeux. On connaît une quinzaine d'espèces de poissons aveugles en Afrique, cantonnées dans quelques sites dont les plus connus se situent à Madagascar, en Somalie et dans quelques grottes du bassin du Congo.

Quelques poissons aveugles de Somalie représentés sur des timbres.
À gauche, deux cyprinidés, à droite un claridé.
© Collection C. Lévêque

POUR EN SAVOIR PLUS

BERTIN L., 1954 – *Les poissons singuliers*. Paris, Dunod, Les heures scientifiques, 174 p.

LÉVÊQUE C., 2006 – « Réponses aux conditions extrêmes ». *In* Lévêque C., Paugy D., éd. : *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*, Paris, IRD Éditions : 217-223.

WEINBERG S., 1999 – *A fish caught in time. The search for the Coelacanth*. London, Fourth Estate, 240 p.

On ne laisse pas le poisson qu'on a dans les mains pour le poisson qu'on a sous les pieds.

Un tiens vaut mieux que deux tu l'auras.

Drôles de mœurs

Malapterurus electricus
© C. Paugy

Imaginant souvent mal ce qui se passe sous la surface de l'eau, on soupçonne assez peu la capacité qu'ont les poissons et notamment ceux des rivières africaines à s'adapter à leur environnement. Confrontés à des conditions parfois « extrêmes » – sècheresse prolongée, vie en eaux troubles, températures élevées, etc. – ou, tout simplement, pour renforcer leurs chances de perpétuer l'espèce, les poissons ont développé une palette de comportements forts étonnants.

Une priorité : assurer sa descendance

Pour assurer leur survie, les espèces ou les populations de poissons ont développé des *stratégies démographiques*[31] qui leur permettent d'optimiser leur aptitude à assurer leur descendance face à des contraintes environnementales souvent très difficiles. Ces stratégies se concrétisent par l'existence de « traits biologiques » ou « traits d'histoire de vie », qui sont décrits par des variables caractérisant l'affinité (sensibilité/tolérance) que présente un taxon vis-à-vis de certaines caractéristiques biologiques ou physiques de l'environnement qui l'entoure. Cela joue donc sur sa distribution, ses préférences en matière d'habitat ou ses potentialités de résistance aux caractéristiques physico-chimiques du milieu : salinité, oxygénation, etc. Comme les milieux changent perpétuellement, la pérennité d'une espèce ou d'une population dépendra donc de sa capacité d'adapter, en permanence, ses stratégies démographiques aux nouvelles contraintes de l'environnement, de manière à ce que les communautés maintiennent leurs effectifs à un niveau suffisamment important pour qu'elles soient pérennes. Par exemple, plusieurs espèces de poissons africains adaptent leur période de reproduction au cycle hydrologique des rivières (fig. 58).

Si les principaux traits biologiques sont liés à l'alimentation et à la reproduction, nous verrons que les poissons sont capables de communiquer pour se situer dans l'espace, mais surtout pour se reconnaître. À cet égard, ils peuvent employer des signaux visuels, mais ils sont également capables d'émettre des sons, des décharges électriques et plus rarement des signaux chimiques.

Enfin, compte tenu des cycles hydrologiques des rivières africaines, à certaines périodes, plusieurs espèces sont contraintes de migrer vers des zones plus hospitalières pour fuir des

31. Les *stratégies démographiques* désignent le partage optimal des ressources entre les différents besoins qu'ont les organismes pour assurer leur survie et leur descendance afin de pérenniser l'espèce.

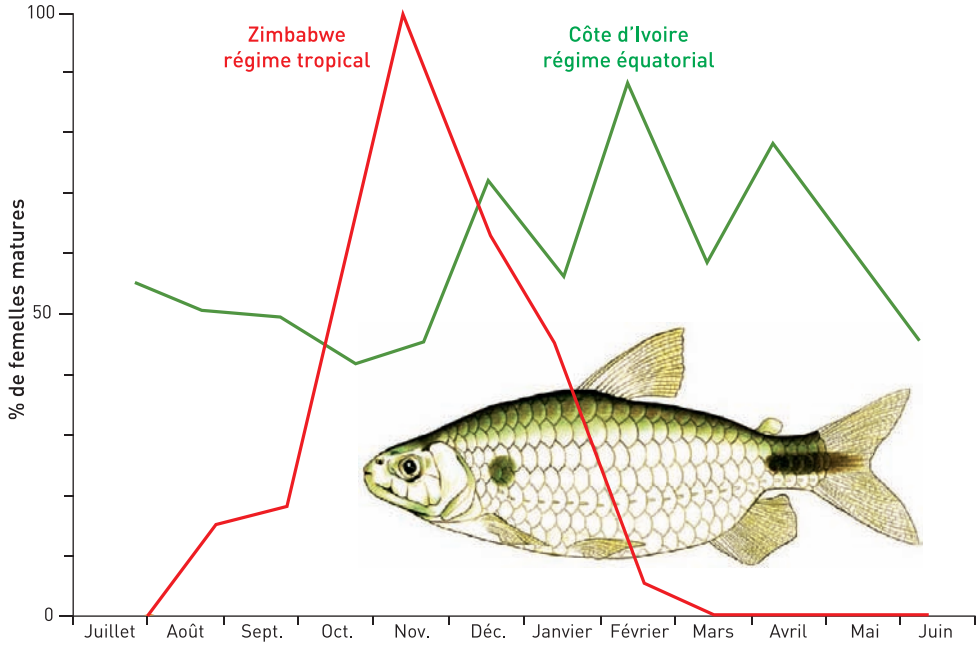


Fig. 58 – Reproduction chez *Brycinus imberi*.
En Côte d'Ivoire, il existe toujours une proportion d'individus en activité de reproduction. De ce fait, l'espèce se reproduit toute l'année sans concordance particulière avec le régime des crues. Au Zimbabwe, en revanche, où les étiages sont certainement plus sévères, tous les spécimens se reproduisent de façon synchrone au moment de la crue des rivières. Qui plus est, les fécondités potentielles sont différentes. En Côte d'Ivoire, les poissons susceptibles de trouver des conditions plus favorables au cours de l'année (étiage moins sévère) ont individuellement une fécondité plus faible que ceux du Zimbabwe. En fait, plus les conditions sont contraignantes, plus l'effort de reproduction est important pour que le bilan soit optimal. Il existe donc des stratégies de reproduction adaptées aux conditions locales du milieu.
dessin © A. Lecercle

conditions devenues par trop défavorables au fur et à mesure de l'avancement de l'étiage[32] des cours d'eau. En Afrique, le cycle hydrologique des rivières influence profondément le cycle biologique des espèces.

Les poissons nomades

De nombreux poissons effectuent des migrations pour se reproduire dans les endroits les plus favorables à la croissance des jeunes. Beaucoup d'espèces qui vivent dans les zones de savane, où les fleuves n'ont qu'une seule crue dans l'année, se reproduisent au début de la montée des eaux. Les jeunes se développent dans les plaines inondées par le fleuve en crue, où ils trouvent abri et nourriture. Mais laissons les pêcheurs africains nous décrire ce phénomène. « Quand le niveau de l'eau commence à monter, les poissons aussi commencent à partir en brousse. Qu'est-ce qu'ils vont chercher ? Les grains de *jaaje*[33] que la crue fait tomber dans l'eau. Ils les mangent, ils engraissent. Pour eux c'est une période de fête. [...] À cette époque, l'herbe pousse dans les mares : pas une herbe très haute, une herbe qui vous arrive aux genoux. On voit bouger l'herbe : ce sont les poissons qui l'agitent en circulant. [...] Lors de certaines décrues, les poissons retournent au fleuve comme un vol d'oiseaux. [...]

32. En hydrologie, l'étiage correspond à la période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas (basses eaux). L'étiage intervient pendant une période de tarissement et est dû à une sécheresse forte et prolongée.

33. Fonio sauvage. Le fonio blanc (*Digitaria exilis*) est une plante annuelle herbacée cultivée pour ses graines. Le fonio est une céréale mineure, qui n'a d'importance économique que dans quelques régions d'Afrique de l'Ouest.

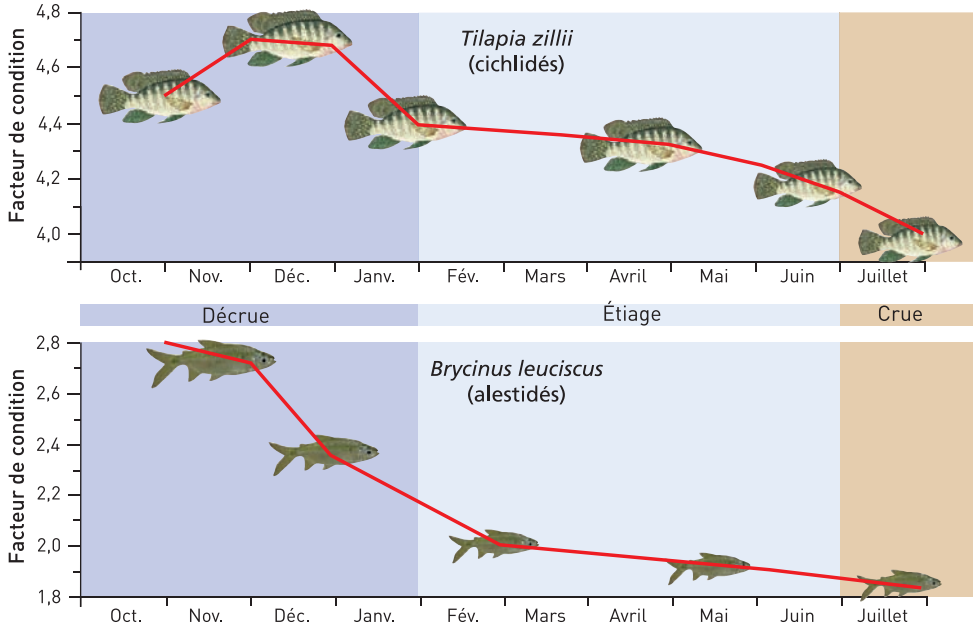


Fig. 59 – Changement du facteur de condition de deux espèces du fleuve Niger en fonction des saisons.
Le facteur de condition des poissons est un rapport entre le poids du corps et la longueur de l'individu. Il traduit donc en quelque sorte « l'embonpoint » des individus. On voit clairement que la condition des espèces diminue au cours de l'étiage, période de disette pour la majorité des espèces (adapté d'après Welcomme, 1979).

Quand les poissons montent en brousse, ils montent un à un. Mais lorsqu'ils repartent tous ensemble, s'ils s'en vont la nuit, l'aube ne trouvera pas un seul poisson adulte en brousse : ils seront tous partis… » (ADAMS-SOW, 1996 : 54-57).

Les plaines d'inondation des grandes rivières des zones de savane ont donc un rôle essentiel puisqu'elles jouent à la fois le rôle de grenier (plantes immergées et invertébrés disponibles) et de site propice à la reproduction (eau calme et habitat varié).

Lorsque le lac Tchad n'était pas en situation de sècheresse comme à l'heure actuelle, les pêcheurs calquaient leurs activités de pêche sur le cycle des poissons et, notamment, des migrateurs qui invariablement effectuaient le même trajet chaque année. Au début de la crue, les adultes quittaient le lac et les rivières (Chari et Logone) et se dispersaient

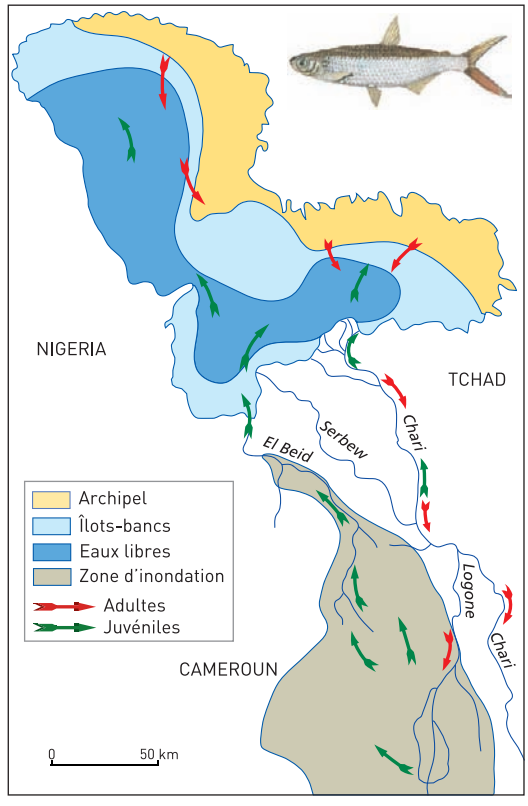


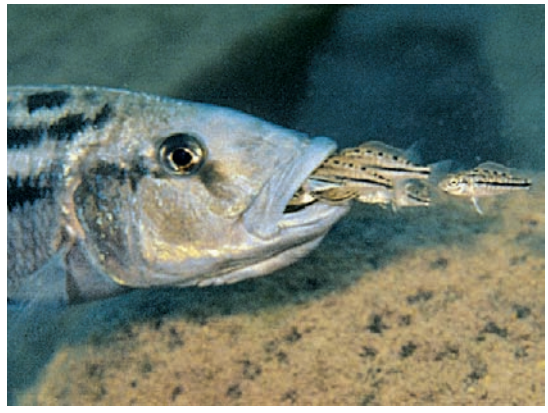
Fig. 60 – Migration annuelle d'*Alestes baremoze*
(adapté d'après Bénech *et al.*, 1983).
© aquarelle : C. Paugy

Pêche traditionnelle de décrue à Logone-Gana (bassin du lac Tchad) : banc d'*Alestes baremoze* avant et après capture.
© IRD/C. Lévêque

au sein d'une grande plaine d'inondation située dans la région de Logone-Gana pour s'y reproduire. Plus tard, lors de la décrue, adultes et juvéniles regagnaient le lit mineur du fleuve et le lac avant que la plaine d'inondation ne disparaisse entièrement (fig. 60). C'est lors de cette période de décrue que les populations riveraines effectuaient de grandes pêches traditionnelles (cf. chap. « Les pêcheries traditionnelles en Afrique de l'Ouest », p. 179).

Les poissons font leur nid

En majorité ovipares, les poissons se différencient par leurs stratégies de reproduction. Les uns pondent des milliers d'œufs de petite taille et les abandonnent à leur sort ; quelques-uns seulement réussiront à survivre. Les autres produisent un petit nombre d'œufs, généralement de grande taille, et assurent à des degrés divers leur protection. Ces soins parentaux sont assez répandus chez les poissons africains.



Cichlidés du lac Malawi : protection buccale de la progéniture.
À gauche, *Tyrannochromis nigriventrer*.
À droite, *Nimbochromis livingstonii*.
© A. Könings

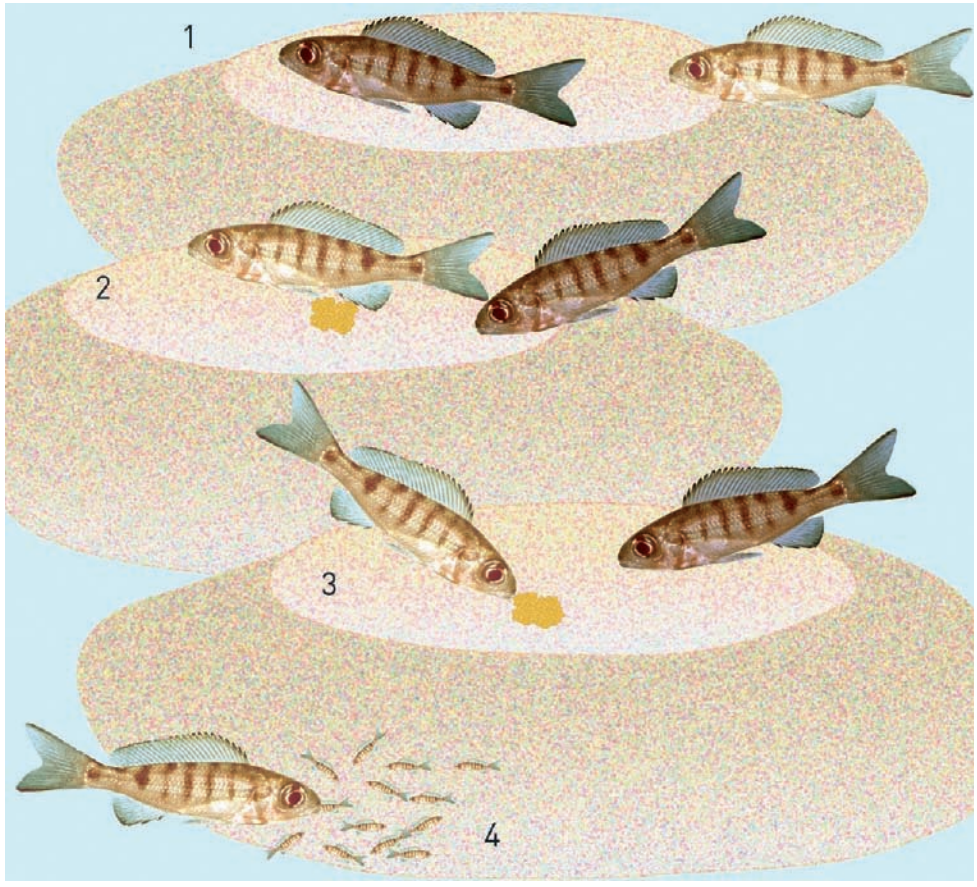


Fig. 61 – Cour et reproduction chez certains cichlidés des grands lacs.
1. Le mâle (individu foncé) fait sa cour et montre à la femelle (individu clair) où déposer ses œufs dans le nid qu'il a construit.
2. La femelle (individu clair) pond ses œufs, le mâle attend pour les féconder.
3. Les œufs fertilisés sont incubés dans la bouche de la femelle.
4. Une fois les jeunes éclos, ceux-ci sont libérés (adapté d'après EOL, *Encyclopedia of Life*).

Qui pourrait imaginer que, pour protéger leur progéniture, des poissons les conservent dans la bouche pendant plusieurs semaines, comme le font beaucoup de cichlidés ? Le plus souvent, la femelle incube les œufs fécondés puis protège les juvéniles dans sa bouche jusqu'à ce que les jeunes soient indépendants (fig. 61) .

Elle les abandonne périodiquement pour se nourrir puis les reprend. Chez certaines espèces, comme le tilapia, *Sarotherodon melanotheron*, les mâles se chargent de l'incubation. Chez d'autres espèces, les deux parents participent à la tâche.

Il est également fréquent que les cichlidés construisent des nids directement sur le substrat.

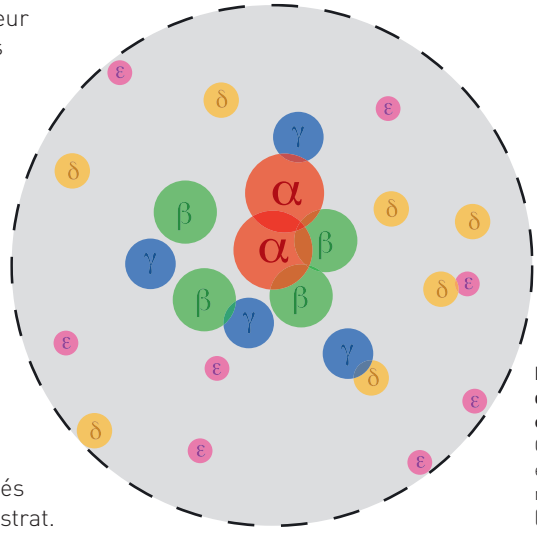


Fig. 62 – Une zone de « lek » ou aire de parade modélisée d'après le comportement des cichlidés.
Chaque mâle construit son propre nid et la taille de l'espace personnel du mâle est proportionnelle à son rang (male α, puis mâle β, mâle γ, etc.).

Troupeau peul dans les bourgoutières (grands pâturages aquatiques) dans le delta central du Niger, Mali.
© IRD/O. Barrière

Ceux-ci ont un double rôle : dans un premier temps, ils servent à attirer les femelles puis, dans un second temps, ils servent d'abris pour les œufs, voire même les larves. Le ou les parents circulent aux alentours et gardent la descendance jusqu'à ce que cette dernière devienne autonome. Le nid est un critère de reconnaissance, car il possède une forme très variable selon les espèces. Chez certaines d'entre elles, plusieurs mâles territoriaux sont réunis sur de véritables aires de parade (similaires aux zones de « lek » des oiseaux), où chacun aménage son nid selon une hiérarchie des individus qui va du centre (mâle de rang élevé) vers la périphérie (mâles de rangs moins élevés) (fig. 62).

D'autres espèces que les cichlidés mettent leurs petits à l'abri dans un nid. Observons par exemple le gymnarque. Dans la plaine d'inondation du Niger, au moment de la crue, ce poisson construit son nid dans les prairies flottantes de graminées appelées « bourgou » (*Echinocloa stagnina*). Le nid est formé de tiges de bourgou sectionnées à la base et repliées les unes sur les autres. L'ensemble forme une sorte de sac de 150 sur 80 cm, flottant à la surface de l'eau. Les parents accèdent à l'intérieur du nid par un tunnel et y déposent un millier d'œufs environ (fig. 63). Ils ne s'éloignent jamais beaucoup afin de protéger les œufs des autres poissons, notamment des polyptères qui en sont très friands. Les jeunes quittent le nid au bout de 18 jours lorsque le sac vitellin[34] est complètement résorbé.

Fig. 63 – Nid de *Gymnarchus niloticus*.
À gauche, colorisé d'après Svensson, 1933.
À droite, schéma de coupe d'un nid de *Gymnarchus* (redessiné d'après Daget, 1952).

34. Le sac vitellin est une réserve de matière nutritive présente au début de la vie des organismes. Chez les poissons nouvellement éclos, une excroissance de l'intestin sous la forme d'une poche ventrale permet aux alevins de pouvoir subsister en y puisant les réserves dont ils ont besoin.

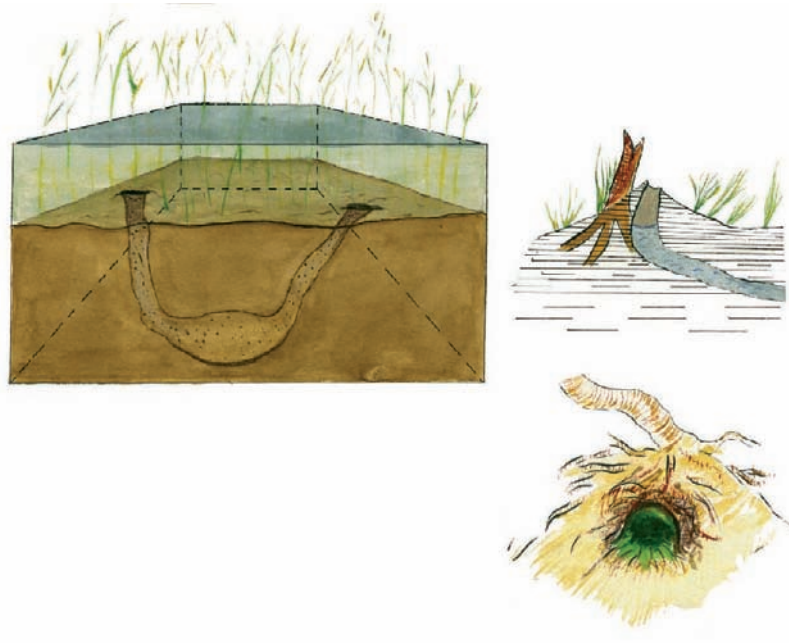


Fig. 64 – Nid de protoptère.
En haut, deux schémas de la chambre d'incubation. En bas, aspect extérieur du dôme formé par la vase repoussée.
© C. Paugy

D'autres espèces, tels les protoptères, creusent un court tunnel dans la boue de la berge, lorsque l'eau commence à baisser au moment de la saison sèche. Au fond de ce tunnel, le poisson élargit la galerie de manière à former une « chambre » souterraine qui reste toujours plus ou moins remplie d'eau. C'est le mâle qui effectue cette besogne en poussant la boue devant lui : cette sorte de taupinière peut atteindre jusqu'à 50 cm de hauteur. Au sommet de celle-ci, il aménage une ouverture qui permet la respiration aérienne indispensable à tous les dipneustes (cf. chap. « Des poissons extraordinaires », p. 103). Après la ponte, la femelle est chassée par le mâle qui assure seul ensuite la garde des œufs. Après éclosion, les jeunes demeurent dans le nid jusqu'à la crue suivante, qui leur permet de quitter le tunnel et de se disperser dans les marais environnants.

Les poissons coucou

Le comportement de certains poissons rappelle un peu celui du coucou : celui-ci dépose ses œufs dans le nid d'une autre espèce d'oiseau qui en prendra soin. Ainsi, le poisson-chat *Synodontis multipunctatus*, endémique du lac Tanganyika, parasite différentes espèces, essentiellement des cichlidés. Les poissons-chats pondent leurs œufs parmi ceux de l'espèce qu'ils parasitent. Les adultes hôtes vont incuber dans leur bouche leurs propres œufs et ceux, de même taille, du poisson-chat. Toutefois, les œufs de l'intrus se développent plus vite et les larves affamées, toujours à l'abri, commencent à se nourrir des embryons et des larves de leur hôte… Quelle ingratitude !

Synodontis multipunctatus.
Holotype de 27,5 mm du British Museum de Londres (Sumbu, lac Tanganyika, Zambie) (source : Boulenger, 1898).

La sécheresse ne leur fait pas peur

En Afrique, de nombreux petits lacs, mares ou cours d'eau s'assèchent pour plusieurs semaines, voire quelques mois. Certaines espèces se sont adaptées pour survivre à une dessiccation complète.

Le protoptère construit son cocon

Lorsque le niveau de l'eau diminue, le protoptère creuse dans la vase un terrier vertical et une chambre arrondie dans laquelle il sécrète une grande quantité de mucus. Quand la vase s'assèche, le mucus se déshydrate et forme un cocon autour du protoptère qui entre en estivation. Le poisson reste immobile, replié sur lui-même, respirant par une petite ouverture au sommet du cocon. Il peut rester ainsi sept à huit mois, selon la durée de la saison sèche. Si la sècheresse se prolonge et que les pluies sont insuffisantes pour remettre les marais en eau, il peut survivre plus d'une année ainsi enkysté (fig. 65). Un séjour de deux années reste exceptionnel, et le poisson meurt généralement si la sècheresse persiste trop longtemps.

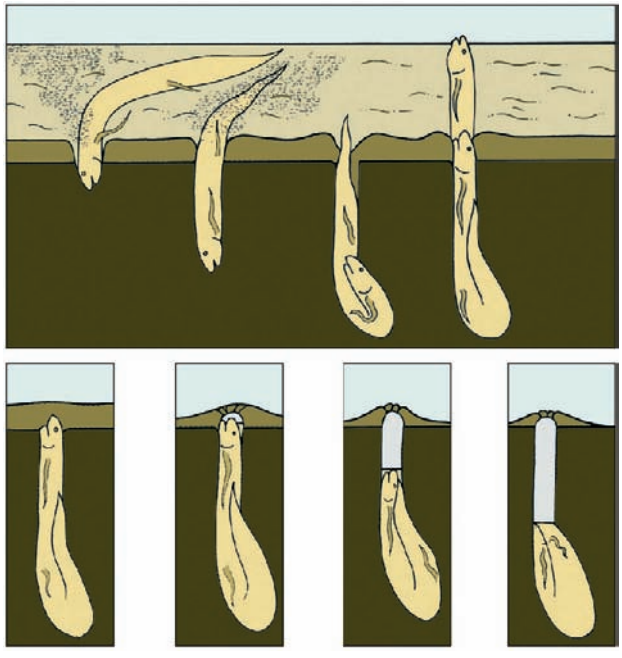


Fig. 65 – Protoptère : schéma de l'enfouissement et de l'enkystement.
Lors de la décrue, juste avant que l'eau ne tarisse, le protoptère creuse un tunnel vertical dans le fond meuble et lorsqu'il estime que son trou est assez profond, il l'élargit dans sa partie inférieure pour pouvoir se plier en deux et remonter la tête vers le haut. Il prend une dernière gorgée d'air puis redescend, la queue la première. Il prend également la précaution d'aménager une petite ouverture qui lui permettra de rester en contact avec l'air de l'extérieur. Lorsque la vase est tout à fait sèche, le protoptère se plie alors en trois, le bout de la queue pliée sur la tête, laissant ses narines dégagées. Il forme autour de lui un cocon de mucus qui maintiendra une certaine humidité autour de lui, puis tombe en léthargie et ne respire plus que de façon très ralentie par ses poumons. (adapté d'après Johnels et Svensson, 1954).

Protoptère : cocon de vase durci, coupé en deux dans sa longueur.
La présente pièce mesure environ 20 cm de large pour 25 cm de haut.
© Mrac, Tervuren/D. Berl

Les killies pondent des œufs qui résistent à la sécheresse

Quelques espèces de killies (Cyprinodontiformes) des genres *Nothobranchius* et *Aphyosemion* habitent dans des mares temporaires d'Afrique tropicale. Ces poissons ont un cycle de vie très court, qui ne dépasse pas quelques mois. Ils assurent la survie de l'espèce en pondant des œufs résistant à la sécheresse. Entourés d'une membrane épaisse et enfoncés dans le sol, ces œufs peuvent résister plusieurs années et se développer une fois que le milieu se remet en eau. Certains de ces killies, appréciés pour leurs couleurs par les aquariophiles, pondent dans des mares qui s'assèchent en saison sèche. Leurs œufs, qui subissent une

Aphyosemion pascheni festivum

Fundulopanchax batesii

Fundulopanchax rubrolabiale

Notobranchius palmqvisti

Diversité de la coloration des mâles de « killies » africains.
© F. Libert

dessiccation, vont ensuite éclore lors de la remise en eau des mares, au retour de la pluie. Les associations aquariophiles profitent de cette singularité pour s'échanger ces poissons en envoyant les œufs conservés et desséchés… par la poste.

Éliminer l'autre pour survivre : les killies du Gabon

Pour survivre dans des milieux restreints aux ressources alimentaires limitées, certaines espèces ont choisi d'éliminer leurs potentiels concurrents.
Ainsi en est-il pour les 8 espèces de killies (Cyprinodontiformes) de l'Ivindo (bassin de l'Ogôoué au Gabon).
Toutes sont sympatriques[35] et diurnes, occupent le même habitat et se nourrissent principalement de petits insectes tombés des arbres environnants.

La plupart de ces espèces pondent des œufs qui peuvent résister à l'assèchement, ce qui leur permet de coloniser des milieux temporaires. Ces espèces, peu fécondes, ont la particularité d'émettre des allomones[36] spécifiques qui ont la faculté d'inhiber la reproduction des autres espèces

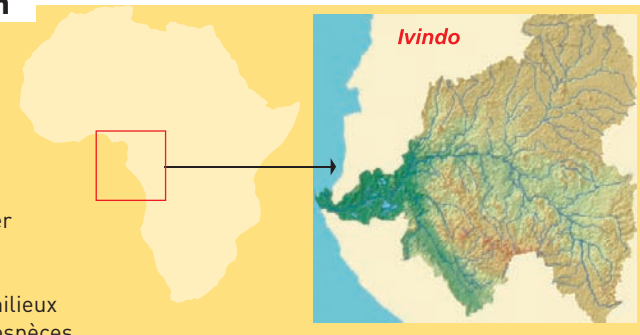


Fig. 66 – Bassin de l'Ogôoué avec l'Ivindo, son principal affluent de la rive droite.

35. Se dit des espèces qui ne s'hybrident pas alors qu'elles occupent une même zone géographique.

36. Une allomone est une substance chimique produite par un être vivant et qui interagit avec un autre être vivant d'une espèce différente. Cette interaction est négative pour l'espèce réceptrice.

de killies. Ainsi, la première espèce qui colonise un nouveau milieu s'y développe et empêche en même temps l'installation des autres. La co-existence, à priori impossible, ne pourra en fait se réaliser qu'à l'occasion de bouleversements qui redistribuent la distribution des différentes espèces. Cela se produit par exemple lors d'inondations ou à l'occasion du passage d'une troupe d'éléphants. La première espèce qui atteindra une nouvelle collection d'eau occupera l'espace et empêchera d'autres espèces de s'y développer également.
Les perturbations sont suffisamment fréquentes pour permettre à chaque espèce, à un moment ou à un autre, de trouver un espace en premier, faute de quoi il y aurait extinction. Cet exemple montre que c'est la fréquence importante des perturbations qui garantit la pérennité des espèces et la maintien de la diversité du système.

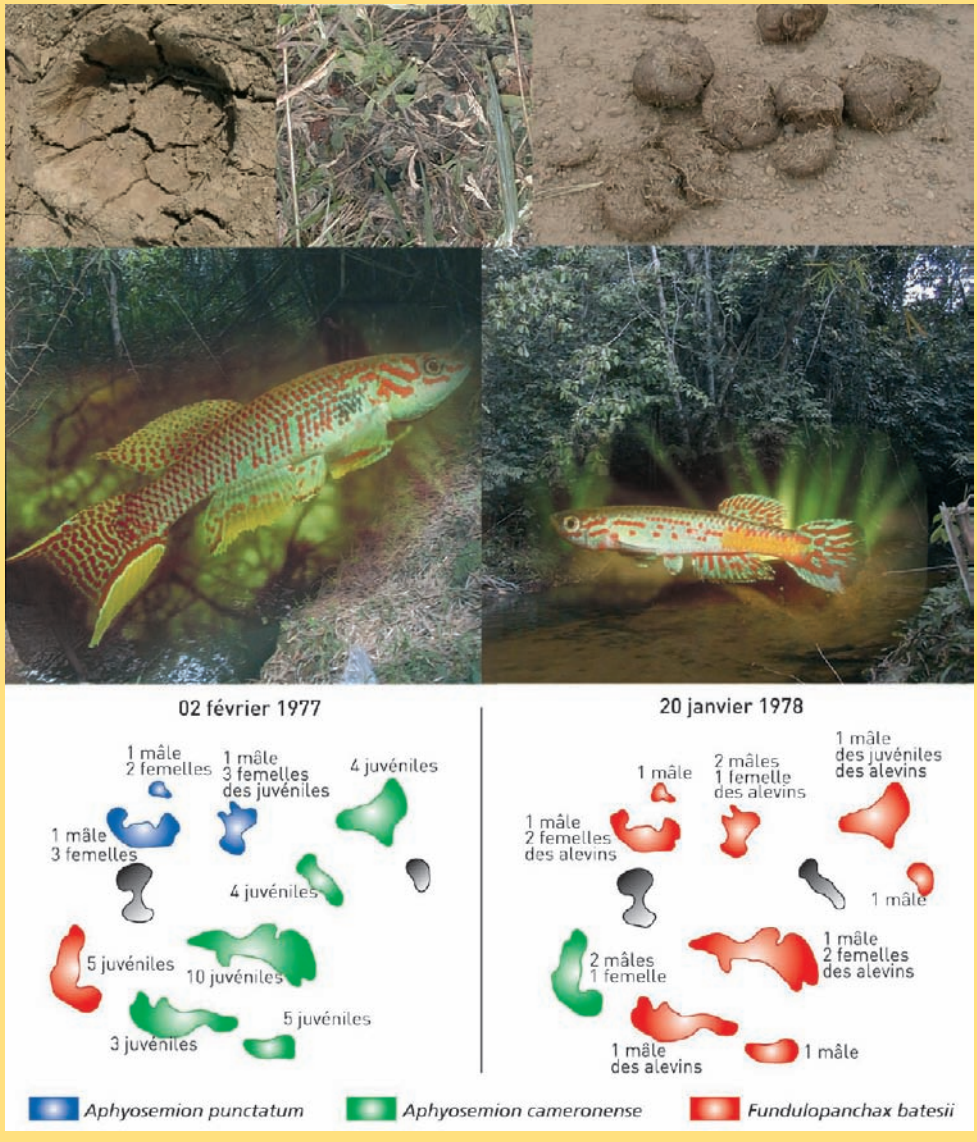


Fig. 67 – Killies du Gabon : partage de l'espace par exclusion mutuelle de trois espèces dans des espaces restreints.

En haut : dans le bassin de l'Ivindo (Gabon), lorsque les eaux sont basses, les éléphants laissent des traces dans la vase.
© IRD/D. Paugy

Au milieu : lors de la remise en eau, les œufs pondus par certaines espèces de killies sont entraînés vers les petites mares d'eau qui se sont constituées dans les empreintes des éléphants.
© F. Libert

En bas : il y a ensuite partage de l'espace par exclusion mutuelle des espèces dans ces espaces restreints (exemples de partage de l'espace : croquis redessinés d'après Brosset, 1982).

Des poissons qui communiquent

Par des sons

Contrairement à ce qui a parfois été avancé, le milieu aquatique est loin d'être « *Le monde du silence* ». De nombreuses espèces produisent des sons pour communiquer, comme les poissons-chats du genre *Synodontis*. Bien connus des pêcheurs africains, ils sont surnommés « konkon » en référence aux grognements qu'ils émettent hors de l'eau.

Par des émissions d'hormones

L'eau peut transmettre des messages chimiques sur de grandes distances, la communication chimique joue donc un rôle particulièrement important dans le milieu aquatique. Les récepteurs olfactifs sont situés dans les cavités nasales, alors que ceux du goût sont généralement concentrés au niveau des barbillons, des branchies et de la bouche. Les poissons déclenchent une réaction immédiate à la perception des substances produites par leurs congénères, leurs proies ou leurs prédateurs. Parfois même, ils se servent d'émanations chimiques pour empêcher le développement d'espèces proches, mais qui peuvent leur faire concurrence.

Par des signaux visuels

Dans les eaux claires, de nombreux poissons communiquent par des mouvements du corps ou des patrons de coloration. Ces signaux visuels sont particulièrement développés chez certains cichlidés ou Cyprinodontiformes fort prisés par les aquariophiles. Ce mode de communication est surtout utilisé lors de rencontres entre rivaux ou lors de parades nuptiales. Chez certains cichlidés, les mâles possèdent des taches semblables à un œuf sur la nageoire anale. La femelle attirée par cet « œuf » qu'elle croit sien s'approche pour le gober et le mettre à l'abri avec ceux qu'elle protège déjà. Le mâle profite de cet instant pour émettre un nuage de sperme, qui vient ainsi féconder l'ensemble des ovules gardés en bouche par la femelle.

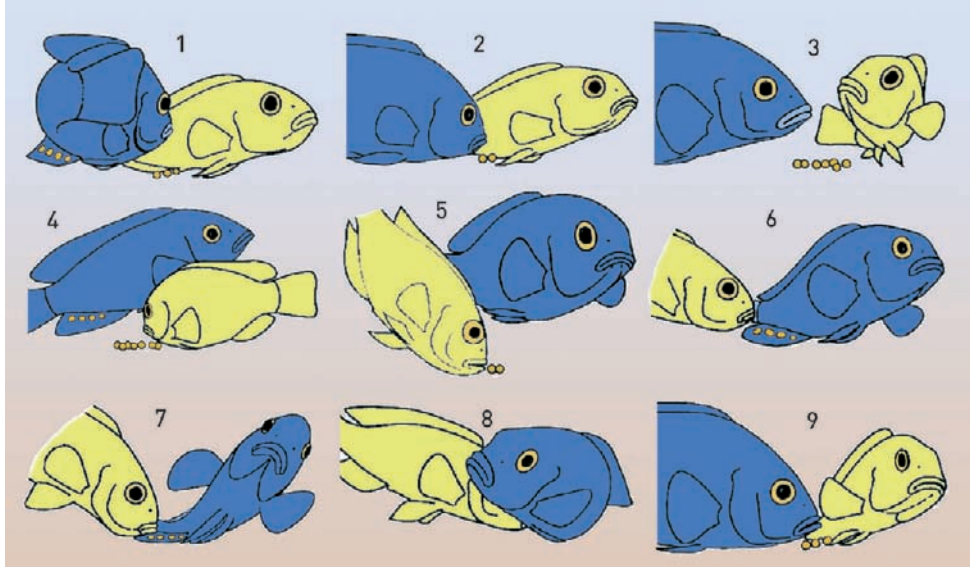


Fig. 68 – Parade nuptiale et ponte chez un cichlidé incubateur buccal du lac Tanganyika (revu d'après Fryer et Iles, 1972). Le mâle est en bleu, la femelle en jaune.
1 et 2 : la femelle pond ses œufs, le mâle reste à proximité.
3 : après avoir pondu quelques œufs, la femelle se retourne rapidement.
4 : la femelle se prépare à ramasser ses œufs avant que le mâle n'ait eu le temps de les féconder.
5 : la femelle collecte ses œufs.
6 : le mâle déploie sa nageoire anale devant la femelle afin qu'elle voit ses ocelles qui simulent d'autres œufs.
7 et 8 : la femelle, les œufs en bouche, essaie de collecter les ocelles du mâle et se rapproche ainsi de l'orifice génital du mâle qui émet sa laitance à ce moment-là, ce qui fertilise les œufs.
9 : la femelle commence à pondre un nouveau chapelet d'œufs (cf. stades 1 et 2).
L'ensemble de la séquence se répète ainsi plusieurs fois de suite.

La faim et les moyens

Les formes très variées des poissons ne sont pas que le fruit du hasard. Les poissons africains présentent trois grands types de formes étroitement corrélés à leur comportement alimentaire (fig. 69). Les « chasseurs à l'affût », comme les *Hepsetus* au corps effilé, se caractérisent par une nageoire dorsale très reculée. Capables d'accélérations rapides, ce sont des prédateurs redoutables. Infatigables nageurs, les « coureurs de fond » recherchent une nourriture dispersée dans l'eau qu'ils « filtrent ». Ils possèdent un corps fusiforme, un pédoncule caudal étroit et une queue généralement très échancrée. L'exemple type est *Alestes baremoze* qui filtre le zooplancton des lacs. Les « prospecteurs » se déplacent peu, mais doivent manœuvrer dans les anfractuosités où se cachent leurs proies. Les nageoires médianes et les nageoires paires rapprochées leur assurent une meilleure aptitude pour quêter dans de nombreuses positions. Beaucoup de cichlidés possèdent ces caractéristiques, ainsi que les mormyres qui se nourrissent de larves d'insectes.

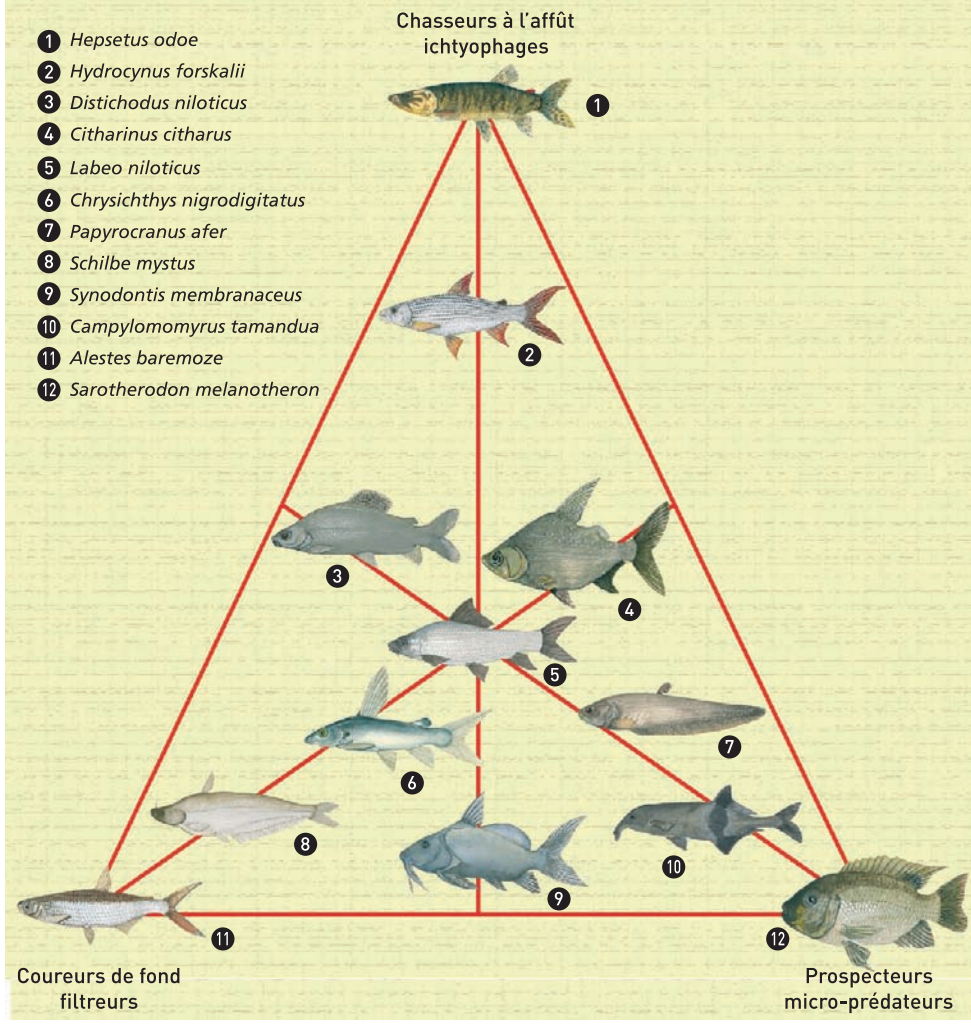


Fig. 69 – Diagramme « fonction-morphologie » représentant les différents types de nage des poissons et leur mode d'acquisition de la nourriture.
aquarelles © C. Paugy

Des convergences de forme étonnantes

Quels que soient les continents, des espèces de poissons de familles différentes, mais aux comportements alimentaires similaires, présentent des ressemblances morphologiques étonnantes.

Hepsetus odoe (Afrique)

Esox lucius (Europe)

Lepidosteus sp. (Caraïbes)

Fig. 70 – Convergences de formes, chez trois « chasseurs à l'affut », redoutables prédateurs.
L'espèce africaine *Hepsetus odoe* (Hepsetidae), le brochet européen *Esox lucius* (Esocidae) et les brochets-crocodiles américains du genre *Lepisosteus* (Lepisosteidae). On notera chez ces trois espèces la position très reculée de la nageoire dorsale qui leur permet d'avoir des accélérations fulgurantes.
© MNHN, Paris/C. Ferrara

Des poissons multifonctions : des relations bien comprises avec les hippopotames

Dans les sources de la rivière Mzima, au Kenya, les poissons et les hippopotames vivent depuis des millénaires en symbiose parfaite. Certaines espèces, les « éboueurs », se nourrissent des crottes du pachyderme ; d'autres, les « nettoyeurs », broutent les algues et les parasites qui se développent sur la peau et dans les replis de celle-ci ; les plus hardis, les « dentistes », détachent les restes de nourriture coincés entre les dents de l'hippopotame ; enfin les « soigneurs » grignotent la peau morte autour des blessures, ce qui facilite sa cicatrisation. Chacun tire donc partie de cette collaboration puisque les hippopotames, qui

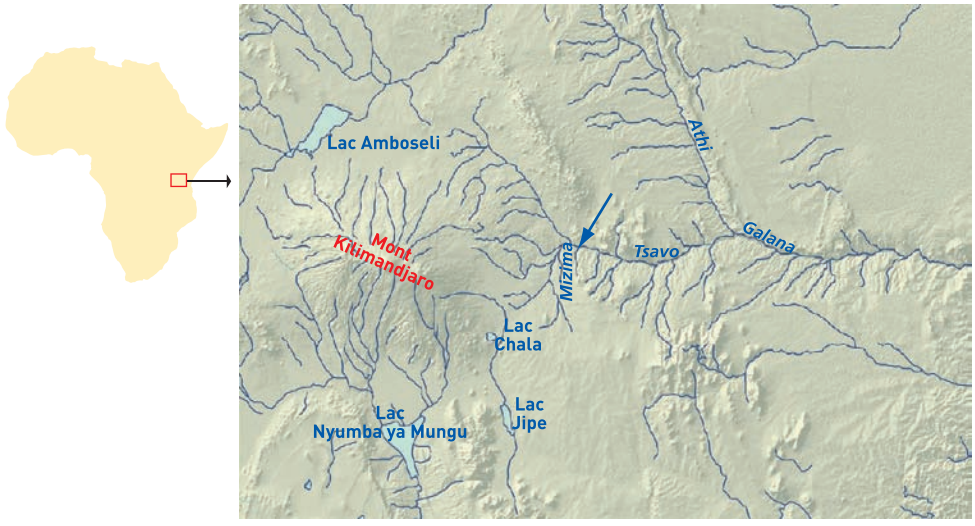


Fig. 71 – Situation de la rivière Mzima (Kenya).

se prêtent volontiers aux sollicitations de leurs collaborateurs à écailles, sont soulagés d'un certain nombre de vermines, les poissons trouvant de leur côté, pitance et protection. Cette rivière est peuplée d'assez nombreux crocodiles qui, s'ils partagent l'espace avec les hippopotames, ne s'en approchent tout de même pas trop, ce qui sécurise les poissons. Parmi les espèces concernées, presque toutes appartiennent à la famille des Cyprinidae. On trouve en effet des *Labeo* qui jouent essentiellement le rôle d'agents de nettoyage grâce à leurs lèvres charnues et râpeuses, des *Barbus* qui se nourrissent surtout d'excréments et des *Garra* qui, grâce à leur plus petite taille, s'occupent principalement des soins des parties les moins accessibles. Quelques petits Cichlidae les épaulent parfois également dans ce travail délicat.

Troupeau d'hippopotames dans la rivière Mzima (Kenya).
© Smudger888

POUR EN SAVOIR PLUS

ADAMS-SOW A., 1996 – *Poissons et pêches du fleuve Sénégal*. Dakar, Fédération des pêcheurs organisés du département de Bakel, 106 p.

BROSSET A., 1982 – Les peuplements de Cyprinodontes du bassin de l'Ivindo, Gabon. *Revue d'Écologie, Terre et Vie*, 36 : 233-295.

FERMON Y., BIGORNE R., 2006 – « L'éthologie ». *In* Lévêque C., Paugy D., éd. : *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*, Paris, IRD Éditions : 225-252.

LÉVÊQUE C., PAUGY D., DUPONCHELLE F., 2006. « La reproduction ». *In* Lévêque C., Paugy D., éd. : *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*, Paris, IRD Éditions : 147-175.

PAUGY D., LÉVÊQUE C., 2006 – « Régimes alimentaires et réseaux trophiques ». *In* Lévêque C., Paugy D., éd. : *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*, Paris, IRD Éditions : 191-215.

PAUGY D., LÉVÊQUE C., DUPONCHELLE F., 2006 – « Les stratégies démographiques ». *In* Lévêque C., Paugy D., éd. : *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*, Paris, IRD Éditions : 135-146.

Ne discute jamais le prix du poisson qui est dans l'eau avant de l'avoir pêché.

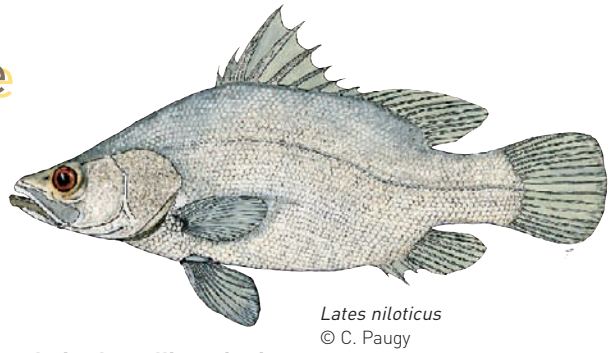
Il ne faut pas vendre la peau de l'ours avant de l'avoir tué.

Poids à peser l'or en forme de poisson.
Début XXe siècle.
Côte d'Ivoire, Ghana.
Métal.
L. 8,5 cm, Pr. 4 cm
© Musée des Confluences,
Lyon/P. Ageneau

Partie 3

Poissons sacrés, poissons symboliques

Le poisson dans la culture et l'imaginaire



Lates niloticus
© C. Paugy

Depuis des millénaires, les poissons occupent une place de choix dans l'imaginaire collectif en Afrique. Doit-on évoquer l'origine aquatique de l'homme et remonter la chaîne de l'évolution jusqu'à « la sortie des eaux », il y a des millions d'années, pour expliquer les nombreuses représentations de poissons sur les objets de la vie quotidienne, dans les rites et cérémonies ?

Les mythes des origines et de la création, qui permettent d'expliquer l'origine, l'essence et le sens du monde, sont symbolisés, dans la plupart des sociétés africaines, par des éléments naturels comme l'eau, la terre ou le feu, ainsi que par des animaux totems incarnant l'être primordial. Dans ce contexte, les eaux continentales et les animaux qui les habitent (poissons, crocodiles, etc.) jouent un rôle particulièrement important.

Le crocodile, messager des dieux

Le crocodile est un personnage essentiel de la mythologie aquatique chez de nombreuses ethnies africaines.

Chez les Baoulé de Côte d'Ivoire, il est souvent figuré sur les portes sculptées, comme sur les poids à peser l'or où on le représente souvent avec un poisson dans la mâchoire.

Chez les Dogon du Mali, le crocodile est considéré comme le serviteur du *nommo*, le premier être créé avec le ciel, la terre et l'eau. Il est donc respecté et, dans de nombreux villages dogon, on trouve des parcs à crocodiles où les animaux vivent en bonne intelligence avec les hommes. Chez les Bambara (Mali), ils font l'objet d'un culte et sont gardés vivants dans une mare sacrée.

En pays mossi, au Burkina Faso, le crocodile est souvent le totem d'un clan du village. Il aurait apporté, selon les mythes, une aide à l'ancêtre fondateur. Il est donc interdit de le tuer et de le consommer sous peine de grands malheurs (PUJOL, 1996).

Crocodiles sacrés de la mare de Sabou, au sud de Ouagadougou, Burkina Faso.
© IRD/C. Dejoux

Poisson lépidote.
Basse Époque, 664-332 av. J.-C.
Bronze.
L. : 11,2 cm.
Le lépidote (*Barbus bynni*) a souvent été reproduit en bronze à la Basse Époque. Le lépidote et l'oxyrhynque sont liés au dieu Osiris, dont ils auraient mangé les parties génitales qui avaient été jetées dans le Nil par Typhon. Selon Hérodote, les deux poissons étaient consacrés au Nil.
© 2003 Musée du Louvre, Paris/C. Décamps

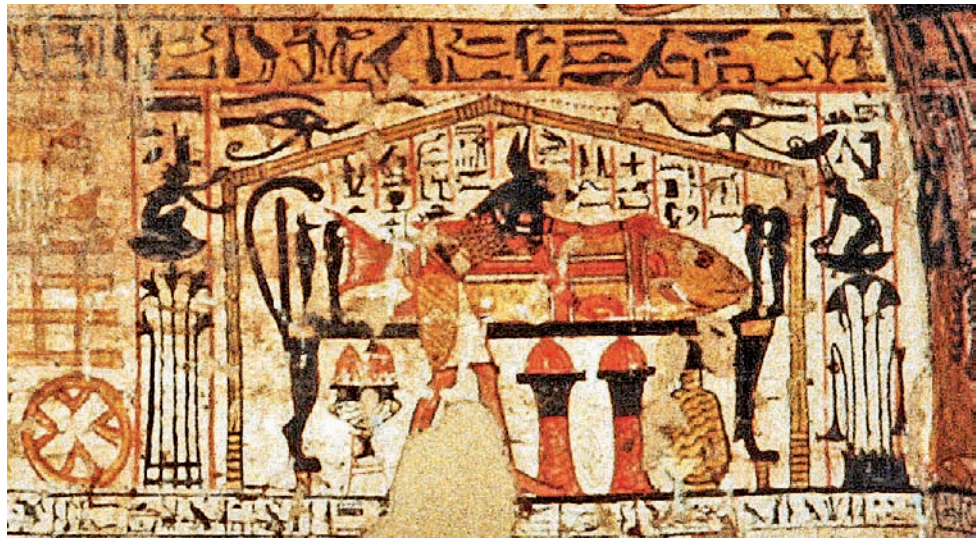
Poids akan à peser l'or en forme de crocodile mangeant un poisson.
Début XXe siècle.
Côte d'Ivoire, Ghana.
Métal.
L. 7,5 cm, Pr. 3,5 cm.
© Musée des Confluences, Lyon/P. Ageneau

Une des caractéristiques de la spiritualité africaine est sa capacité à reconnaître une âme et une existence propre au monde animal ou végétal. Investis de pouvoirs et de symboles, ces deux mondes permettent aux hommes de communiquer avec le monde « invisible », celui des morts et des esprits. Esprit de l'eau, le poisson comme le crocodile est symbole de vie et de fécondité.

Poissons et crocodiles sacrés en Égypte

Les poissons apparaissent très tôt dans la mythologie égyptienne. Certains poissons du fleuve étaient respectés de leur vivant. À leur mort, ils étaient sacralisés par la momification.

C'est le cas en particulier du *Lates* (connu actuellement sous le nom de capitaine ou perche du Nil), dont on a retrouvé de nombreuses momies dans la nécropole d'Esna. C'était l'animal sacré de la déesse Neith, souveraine de la cité d'Esna. D'après certains textes, la déesse Neith se métamorphosa à plusieurs reprises et prit la forme du poisson.



Anubis embaume le *Lates* symbolisant l'image du défunt en attente de résurrection.
XIXe dyn., Deir El-Medineh, tombe de Khabeckhenet (n° 2), Égypte.
Fresque.
© J. Livet

Sarcophage de poisson en forme de lépidote.
Basse Époque, 664-332 av. J.-C.
Égypte.
Bois.
H. 14 cm, L. 40 cm.
© RMN, Paris/H. Lewandowski

À Thèbes, les lépidotes (*Barbus bynni* ou carpe du Nil) étaient ensevelis dans des petits cercueils en bois peint, en forme de poisson. C'était l'animal sacré de la déesse Méhyt, à tête de lionne.

La ville d'Oxyrhynchos en Haute Égypte doit également son nom à un poisson, l'oxyrhynque (*Mormyrus kannume*) qui faisait l'objet d'un culte dans toute l'Égypte. Cette espèce, reconnaissable à son museau long et recourbé et à sa nageoire dorsale très longue, était consacrée à la déesse Hathor. De nombreuses statuettes de bronze représentent ce mormyre, la tête surmontée des attributs de cette divinité.

L'oxyrhynque, considéré comme protecteur du mort et garant de la résurrection, a été l'un des ex-voto le plus apprécié, témoignant du désir de tout Égyptien de revivre dans l'au-delà.

Le tilapia, dont certaines espèces incubent leurs œufs dans la bouche, est l'un des poissons les plus représentés dans l'art égyptien. Il fournit le motif des palettes à fard et on le retrouve peint sur des vases, ainsi que sur de nombreuses fresques. Il est associé à l'idée de fertilité et de renaissance dans l'autre monde, ainsi qu'au dieu Atoum qui prit sa semence dans la bouche et généra le monde.

L'espèce *Oreochromis niloticus* (tilapia) est quasiment un poisson amulette. Il est associé au concept de la vie éternelle et à ses rituels. Il protège les vivants et les morts, ainsi que les enfants des morts « dangereux » sans sépulture ou sans tombe. Abydos serait la cité du tilapia (ANSELIN, 1998).

Sarcophage de lépidote *(Barbus bynni)*.
Basse Époque, 664-323 av. J.-C.
Égypte.
Bois, tissu.
H. 3,5 cm, L. 9,3 cm, Pr. 1,3 cm.
© Musée des Confluences, Lyon/ P. Ageneau

Amulette d'oxyrhynque.
Époque gréco-romaine,
332 av. J.-C.-337 apr. J.-C.
Égypte.
Bronze.
H. 5 cm, L. 7 cm, Pr. 1,5 cm.
© Musée des Confluences, Lyon/P. Ageneau

Tilapia du Nil.
Nouvel Empire, 1550-1069 av. J.-C.
Égypte.
Calcaire.
© 2003 Musée du Louvre,
Paris/C. Décamps

Coupe au poisson (tilapia) évoquant par sa forme le lotus stylisé.
Nouvel Empire,
vers 1550-1069 av. J.-C.
Égypte.
Faïence.
La coupe au poisson doit son nom au tilapia du Nil, motif rappelant l'entité du défunt qui se reconstitue dans l'eau, comme au début du monde, et promettant des lendemains éternels à qui utilisera la coupe.
© RMN, Paris/Les frères Chuzeville

Amulette poisson en or, portée par les jeunes femmes dans leurs cheveux pour les protéger du danger de l'eau.
Égypte.
© 2011 W. Forman/Scala, Florence

Les amulettes étaient des porte-bonheur très appréciés dans l'Égypte au temps des pharaons. Les Égyptiens leur attribuaient un pouvoir magique qui protégeait celui ou celle qui les portaient, souvent en bijoux. On en a également retrouvé des quantités accompagnant les momies des pharaons. Elles étaient en faïence, en pierre précieuse, en bronze, en or ou en argent.

Les palettes, utilisées pour broyer le fard destiné au maquillage, pouvaient être votives (offertes à une divinité ou à un défunt). Elles faisaient partie du mobilier funéraire et se retrouvaient dans la tombe, près du corps du défunt. Leur fonction était symbolique : le poisson, symbole de la vie et de régénération, transmettait aux hommes son pouvoir par le biais du maquillage.

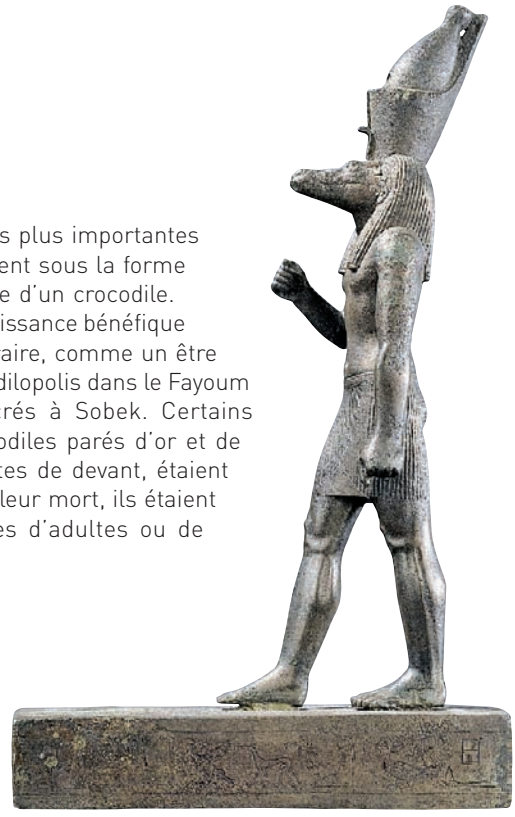
Palettes à fard en forme de poisson.
En haut : 4000-3000 av. J.-C.
Égypte.
Schiste.
© RMN, Paris/L. Hamon

En bas : époque prédynastique,
3800-3100 av. J.-C.
Égypte.
Schiste.
H. 8 cm, L. 14,8 cm, Pr. 1,5 cm.
© Musée des Confluences, Lyon/P. Ageneau

L'anguille était également un poisson sacré dans l'ancienne Égypte et représentait l'une des formes du dieu Atoum. Ce poisson devait correspondre à la première entité sortant du *Noun*, l'océan primordial qui existait avant la création.

Reliquaire de l'anguille d'Atoum.
Basse Époque, XXX[e] dyn., 379-341 av. J.-C.
Égypte.
Bronze.
H. 5,5 cm, L. 12,5 cm, Pr. 4,5 cm.
© Musée des Confluences, Lyon/P. Ageneau

Le dieu-crocodile Sobek était l'une des divinités les plus importantes de l'ancienne Égypte. Les Égyptiens le représentaient sous la forme de l'animal ou avec le corps d'un homme et la tête d'un crocodile. Être ambivalent, il pouvait apparaître comme une puissance bénéfique liée au soleil et aux eaux fécondantes ou, au contraire, comme un être redoutable, ennemi des dieux. Kom Ombo ou Crocodilopolis dans le Fayoum constituaient les principaux sanctuaires consacrés à Sobek. Certains temples comportaient des élevages. Là, des crocodiles parés d'or et de pierres précieuses, portant des bracelets aux pattes de devant, étaient domestiqués – ou presque ! – dans des bassins. À leur mort, ils étaient embaumés et momifiés. Des milliers de momies d'adultes ou de nouveaux-nés ont ainsi été retrouvées.



Sobek à tête de crocodile.
Statuette.
Basse Époque, 664-332 av. J.-C.
Égypte.
Bronze.
H. 29,80 cm, Pr. 18 cm.
© 1998 Musée du Louvre, Paris/G. Poncet

Momie de crocodile.
Rapportée d'Égypte à Paris en 1830 par J.-F. Champollion.
L. 34,60 cm, l. 6 cm.
© 2003 Musée du Louvre, Paris/G. Poncet

Momie de crocodile décorée.
Époque gréco-romaine, 332 av. J.-C.-337 apr. J.-C.
Égypte.
Bitume, lin et verre.
H. 8,5 cm, L. 75 cm, Pr. 10 cm.
© Musée des Confluences, Lyon/P. Ageneau

Poissons sacrés en Afrique de l'Ouest

L'Afrique de l'Ouest contemporaine n'est pas en reste. La sacralisation des animaux du fleuve tient au moins en partie aux services qu'ils ont rendu à des familles ou à des ethnies lors de certains épisodes de leur vie. Ainsi, une branche des Coulibaly au Mali vénère les *Heterobranchus* (poissons-chats) parce que ce poisson a aidé un de leurs ancêtres, poursuivi par des ennemis, à traverser la rivière.

Silure en bois décoratif provenant du Togo
© Collection C. Levêque

Plusieurs espèces de poissons restent vénérées en Afrique. Mais le plus populaire est le silure, poisson à la fois commun et mystérieux, vivant dans l'ombre de la vase, robuste et capable de vivre hors de l'eau.

Chez les Dogon du Mali, la figure du héros culturel, le *nommo*, est susceptible de s'incarner dans un silure. La symbolique du silure préside aux principales étapes de la vie. Dans le mythe d'origine, les germes des deux premiers hommes avaient la forme de poissons silure. À sa naissance, l'enfant passe de l'état de poisson dans « l'eau-mère » à celui d'un être doué de paroles. Plus tard, il est offert à la jeune fille qui devient femme et, lorsqu'arrive une grossesse, il est considéré comme son véritable époux. Les morts, enfin, sont préparés pour ressembler à un silure et les danses rituelles lors des funérailles simulent la nage du poisson.

Serrure dogon.
2e moitié du XIXe siècle.
Mali.
Bois.
H. 37,5 cm.
Cette serrure dogon représente peut-être un silure. Sa queue dédoublée est placée vers le haut et symbolise les jumeaux originels (*nommo*).
© Collection C. Rolley, Artheos

Dans la région de Man, en Côte d'Ivoire, les silures reçoivent des offrandes de riz. Les Man du Liberia ont à charge de nourrir les poissons sacrés, images réincarnées des ancêtres.

Dans les sociétés akan de Côte d'Ivoire, il existe également un culte des silures sacrés (SIE et IBO, 1990). Dans la rivière Stransi, près du village de Sapia, il est formellement interdit de pêcher du poisson. Il est également interdit de cultiver aux environs de la rivière. Une famille est en charge de protéger les silures sacrés. Si un silure vient à décéder, le village en est informé travers des salves de fusil. Ensuite, on retire le poisson mort de l'eau, on l'enroule dans un percal blanc pour l'enterrer au bord de la rivière.

Pendentif en forme de silure.
Provenance indécise,
Côte d'Ivoire ou Cameroun.
© Collection D. Berl/C. Ferrara

Au Burkina Faso, le poisson-chat fait aussi l'objet d'un culte. En juin 2005, les silures sacrés d'une mare située près de Bobo-Dioulasso ont été décimés par une eau souillée provenant d'installations industrielles. Traités comme des humains, plusieurs centaines de ces silures qui sont censés protéger la ville ont été ensevelis dans des linceuls.

Épingles à cheveux avec figuration de poisson.
Sur l'épingle droite : un silure, poisson sacré chez les Bobo.
Burkina Faso.
Bronze.
L. 13,8 cm.
© Collection F. Sodter/A. Aing

Grouillement de silures dans une mare.
Ce sont des poissons sacrés à Gogota, au pied du mont Nimba, Guinée.
© IRD/Y. Boulvert

Épingle à cheveux avec figuration de silure.
Mali.
Bronze.
L. 14,3 cm.
© Collection F. Sodter/A. Aing

Des poissons-chats protecteurs

L'observateur Paalga, n° 6424 - Burkina Faso - Jeudi 30 juin 2005

« Sya porte depuis la semaine dernière le deuil de ces centaines de poissons sacrés morts des suites d'une pollution de la rivière Houet.

Des rites funéraires y ont été accomplis par les notables du village et très bientôt des sacrifices seront organisés pour être en phase avec ce que nous ont enseigné bien des générations devant une telle situation malheureuse.

Seulement, je me demande si à l'allure où vont les choses, on ne se lèvera pas un de ces quatre matins sans le moindre poisson dans cette rivière. Et pour cause, sais-tu, cher cousin, que c'est la énième fois que nous assistons à un tel scénario, au point que certains à Bobo-Dioulasso soient restés indifférents lorsqu'ils ont appris la nouvelle ?

Cette même pollution, nous l'avons vécue les années antérieures avec les mêmes conséquences sans que rien ne soit fait, jusque-là, pour conjurer ce sort que ne méritent pas nos silures sacrés. La même catastrophe a été vécue il y a à peine deux ans dans le village de Samangan situé dans la banlieue ouest de la ville. »

Tabous et interdits

Dans certaines provinces d'Égypte ancienne, il existait un certain nombre de tabous vis-à-vis du poisson. Il était en particulier interdit dans l'alimentation là où l'on vénérait le dieu Osiris. En effet, dans la mythologie égyptienne, le corps d'Osiris découpé en morceaux par son frère Seth aurait été jeté dans le Nil. Isis, femme d'Osiris, parvint à retrouver toutes les parties à l'exception du membre viril avalé par le lépidote ou l'oxyrhynque.

Les communautés des pêcheurs créent leurs propres mondes faits d'interdits, de symbolismes et de savoirs propres. Ceci est particulièrement vrai dans les régions de pêche traditionnelle, où certains interdits coutumiers (zones, périodes et types de pêche) ont contribué jusqu'à un passé récent et contribuent parfois encore à éviter une exploitation anarchique et inconsidérée des ressources.

Au Sénégal

Les interdits sont souvent en rapport avec la gestion des pêches. Dans un pays où la saison sèche est bien marquée, il s'agit de protéger les stocks de géniteurs.

Parole de pêcheurs

Sénégal – 1996

Demba Sy : « Il y a des fosses d'eau profonde où on interdit la pêche. On déclare qu'on va réserver tel endroit pendant un certain temps : on en fixe les limites, on déclare par exemple que les pêcheurs au *cambal* (filet maillant) ou au *doolinnge* (ligne à hameçons) ne doivent pas dépasser tel ou tel endroit. Ainsi, les poissons ont un endroit pour vivre. Quand les poissons se rassemblent et l'eau se réchauffe, on déclare la pêche ouverte. Ce n'est pas un seul qui décide. On fixe les dates : il y a des dates pour la mise en réserve du fleuve. Celui qui ne les respecte pas va créer des disputes. »

Demba Traore : « Autrefois, quand on allait pêcher dans les mares, les cordonniers n'y allaient pas, ni aucun vêtement rouge. Ce sont là les interdits de la mare. Si on va à la mare avec quelque chose de rouge, les poissons disparaissaient, on ne les voit plus. Un nouveau marié ne doit pas y aller non plus. Nous avons abandonné toutes ces choses en disant que ce sont des mensonges ; les poissons sont partis. »

Mare dans la région du Ferlo, Sénégal
© IRD/A. Poulet

Au Bénin

Sur les lacs Ahémé, Toho, Nokoué et dans la zone lagunaire, il existait autrefois un arsenal d'interdits et de règlements, un véritable code moral qui permettait, selon les plans d'eau, d'éliminer les techniques et les engins dangereux afin de ménager la faune ichtyologique et de préserver la ressource. Ainsi il y avait des engins et des techniques de pêche prohibés (PLIYA, 1980) :

– le *djetowlé* : quand un pêcheur jetait son filet, il ne devait pas descendre dans l'eau pour essayer de capturer les poissons qui cherchaient à s'échapper en s'enfonçant dans la vase ;

– l'*amedjrotin* : qui signifie littéralement « l'arbre de l'étranger », assemblage de branchages feuillus dont le pourrissement attire certaines espèces de poissons qui y élisent domicile ;

– la palangre : munie d'une multitude d'hameçons, elle provoque des accidents graves et était formellement interdite ;

– l'épervier, ainsi que tout engin muni de plomb sur le lac Toho, etc.

Sur le lac, nul ne devait siffler durant la traversée, qu'il fut pêcheur ou non. Toute infraction était, d'après la légende, sanctionnée par une attaque de crocodile. Par ailleurs, deux jours par semaine étaient traditionnellement réservés au repos, et des zones étaient déclarées protégées et d'accès interdit.

Le but des interdits était de lutter contre la surpêche, dont on avait conscience depuis longtemps malgré l'abondance des poissons. La sanction des *vodun* était graduée pour les contrevenants : d'abord une mise en garde, puis des amendes, puis la flagellation. En cas de récidive, on saisissait les engins prohibés, puis les filets et la pirogue du récalcitrant. Lorsqu'un coupable ne s'amendait pas, on finissait par le confier au « *Dangbé Hons*ou », le Dieu protecteur, qui châtiait durement les délinquants qui mourraient noyés s'ils n'avouaient pas leur forfait à temps. La crainte des sanctions maintenait en respect ceux qui risquaient de compromettre la pêche. Puis, peu à peu, la rigueur traditionnelle s'est relâchée, supprimant les freins classiques à la surpêche et au désordre.

Pêcheur sur le lac Nokoué, Bénin.
© IRD/C. Levêque

Village lacustre sur le lac Nokoué, Bénin.
© IRD/C. Levêque

Fautes	Intensité	Sanctions correspondantes
Pêcher un jour interdit, pêcher dans les bas-fonds et lieux sacrés	Grave	Soulèvement populaire, démolition de la maison du fautif, refus de lui vendre à manger, refus d'acheter le poisson pêché par le fautif, amendes : 1 mouton, 1 cochon, 2 poulets, 10 l de sodabi (liqueur locale), farine de maïs, huile rouge, noix de cola, poivre + 10 000 F CFA.
Pêcher pendant la fermeture de la pêche pour raison de cérémonie	Moyenne	Amendes : 1 poulet, huile rouge, noix de cola, 2 l de sodabi.
Utiliser des nasses à lattes serrées ou des filets à petites mailles (rares)	Moins grave	Saisie des filets et des nasses du fautif.

Tabl. 4 – Fautes et sanctions correspondantes à la transgression d'interdits.
Lagune de Ganvié, Bénin.

À Madagascar

À Madagascar, un certain nombre de poissons d'eau douce sont *fady* (tabous). Chez les Antakara, il existe encore des *fady* portant non seulement sur certaines espèces en particulier, mais aussi sur la façon dont elles sont capturées. Tel ne mangera pas le poisson pris à l'hameçon ; tel autre n'en voudra pas s'il a été pris au casier, ou encore s'il a été déposé dans des paniers ressemblant à ceux utilisés pour transporter les poulets (qui sont tabous dans cette ethnie).

Pêche au filet interdite !

http://www.blogs-afrique.info/ – Mardi 29 mai 2007, Madagascar

« Poursuivi pour avoir profané un lac sacré, au *fokontany* (village traditionnel) d'Antsakambahiny, dans le district de Manjakandriana, un homme a été incarcéré à Antanimora, hier après avoir été déféré au Parquet du tribunal Anosy.
Le prévenu a été surpris en train d'utiliser un filet pour pêcher dans le lac.

"Une pratique strictement interdite à cet endroit", affirme Nombana Joseph Rabenjanahary, président du *fokontany* d'Antsakambahiny qui se présentait comme partie civile dans cette affaire, avec Fanomezantsoa Désiré Randriamiaramanana, gardien des lieux. "Il en est de même de la capture à la nasse. Seule la pêche à la canne y est autorisée", précise Fanomezantsoa Désiré Randriamiaramanana.

Le fait d'enfreindre cette tradition pourra provoquer une intempérie. "Jeudi, une pluie torrentielle accompagnée de foudre s'est produite à Manjakandriana et ses environs", explique le président du *fokontany*. Le mauvais temps a perduré jusqu'au milieu de la nuit.

Cette affaire prouve que la croyance tient encore une place importante dans la société malgache. Le président du *fokontany* admet que le prévenu est étranger à la localité. L'abondance de poissons dans le lac l'aurait incité à y pêcher. Au moment de son arrestation, 4 kg de poissons ont été saisis sur lui.
Des scientifiques assimilent ce fait à une simple coïncidence, comme l'atteste un technicien du service de la Météorologie, à Ampandrianomby. "Le mauvais temps prévalant dans la capitale et ses environs, depuis jeudi, n'est qu'une pluie d'intersaison", explique-t-il. Le mois de mai est la période charnière, séparant la saison des pluies avec l'hiver. »

Rivières malgaches : le jeudi point ne travaillera

Syfia info (en ligne) – 1er mai 1991

« Le jeudi, tout s'arrête sur les 11 000 ha du périmètre de Sahavinaky. Interdit de travailler dans les rizières. Le jeudi est un jour "*fady*". La région du lac Alaotra, grenier à riz de Madagascar avec ses 100 000 ha de casiers, est, semble-t-il, celle où l'on respecte le plus les jours "néfastes" dont le nombre varie selon les zones. Quant à l'origine de ces tabous, seul un vieux de 90 ans du village d'Anosindrafilo a gardé en mémoire l'histoire que son grand-père lui avait confiée :
"Un jeudi, le fils de Rainitsimiahy, un prédicateur respecté, a été mordu par un caïman alors qu'il pêchait des anguilles au bord de la rivière Sahavinaky. À la suite de cela, le prédicateur décréta le jeudi jour '*fady*' pour tous les travaux dans les bas-fonds, aujourd'hui transformés en rizières" ».

Le lac Alaotra (Madagascar) est un lac peu profond et poissonneux, entouré de rizières.
© IRD/C. Levêque

Les pêcheurs du lac Alaotra ne doivent employer, pendant leur travail, aucun des mots usuels désignant l'anguille, la pêche ou l'argent qu'elle leur rapportera, comme s'ils craignaient d'être compris de leurs futures victimes et de faire ensuite des pêches infructueuses (d'après DECARY, 1950).

KIENER (1963) rapporte cette légende relative au marais aux anguilles sacrées de Beraketa : « Un enfant avait capturé une anguille dans le marais et l'avait accrochée à l'arbre voisin. Celui-ci devint rapidement entièrement rouge et l'enfant perdit en même temps connaissance. Les gens vinrent alors près de l'arbre et demandèrent pardon à l'anguille, la remirent dans l'eau et tuèrent des poules et des moutons en faisant des prières pour sauver l'enfant. Celui-ci reprit alors connaissance et l'arbre redevint vert. Depuis ce jour les anguilles du marais sont sacrées ».

Anguille commune.
Planche gravée d'*Anguilla anguilla*.
(source : *Le règne animal distribué d'après son organisation*, de G. Cuvier *et al.*).
1836-1849, Fortin, Masson, Paris.

Une autre légende est aussi relative aux anguilles : « Un jour, un homme pêcha une énorme anguille qui se transforma immédiatement en une femme d'une grande beauté. Il l'épousa et eut d'elle de nombreux enfants. Mais à la suite d'une violente querelle, elle retourna à la rivière et reprit son esprit primitif. C'est depuis ce temps là que le clan des Zafinatoandro s'abstient de pêcher et de manger des anguilles qui descendent, comme eux, d'une mère commune. » (d'après DECARY, 1950)

Le panthéon des fleuves et des lacs

Dans le panthéon africain, les eaux sont peuplées de génies plus ou moins bienveillants.

Statuette de *Mami Wata*.
Lomé (Be Kpota), Togo.
Vers 1988.
Bois de *Holarrhena floribunda*.
Sculpteur Wudour.
© Collection B. Roussel/C. Ferrara

Parmi eux, *Mami Wata*[37] est la Mère des eaux, mi-femme mi-poisson, mi-terrestre mi-aquatique, déesse du culte *vodun* au Togo et au Bénin, esprit de l'eau craint par les pêcheurs du Nigeria et du Ghana, mangeuse d'hommes qui erre dans la nuit africaine sous les traits d'une revenante. *Mami Wata* est une divinité vénérée dans des cultures et des peuples aussi divers que les Ibo du Nigeria, les Ewé du Bénin, les Bamiléké du Cameroun et les Kongo de la République démocratique du Congo. Cependant, elle est l'objet de cultes différents selon les ethnies, les croyances, mais aussi les milieux sociaux.

Certains pensent que *Mami Wata*, dans sa représentation moderne, serait apparue pour la première fois en Afrique au XV^e^ siècle, au moment où les Européens ont abordé les côtes du continent. La sirène aurait été introduite à la fois par les récits des marins européens, mais également par les figures de proue de leurs navires qui représentaient très souvent cette créature fabuleuse.

37. *Mami Wata* vient de « Mother water », transformée en « Mommy Water » puis en « Mammy water » et enfin en « *Mami Wata* ».

Statue de *Mami Wata*.
Mopti (Mali).
© Collection C. Lévêque

Mais *Mami Wata* n'est pas seule et, pour avoir accès aux lieux de pêche et aux poissons, il faut composer avec de nombreux génies et s'assurer de leurs bonnes intentions. Comme François VERDEAUX (1986) le dit avec humour, « du temps des génies, gérer c'est ruser ».

***Mami Wata*.**
Masque guro. Milieu du xx[e] siècle.
Côte d'Ivoire. Bois, peinture.
H. 54 cm, L. 28,6 cm, Pr. 17 cm.
Archives photographiques Eliot Elisofon
© National Museum of African Art,
Smithsonian Institution/F. Khoury.

Au Sénégal

Les grands cours d'eau sont habités par un esprit ou totem, à qui il faut faire des offrandes régulières pour implorer sa clémence. Ainsi, dans la ville de Saint-Louis au Sénégal, *Mame Coumba Bang* est le totem du fleuve et de la ville.

Mame Coumba Bang

Extrait de *La fille de Mame Coumba Bang* par Louis Camara (sur le web)

« ...*Mame Coumba Bang* était la gardienne des eaux du fleuve dans le lit duquel elle vivait avec d'autres *rab*, comme *Mame Kantaay*, sa demi-sœur, moins connue qu'elle mais tout aussi indulgente à l'endroit du genre humain ; et surtout envers les membres de sa propre lignée à qui elle assurait une protection efficace contre les mauvaises langues, le mauvais œil et toute action démoniaque ou intention perfide, d'ou qu'elles puissent provenir...
Mame Coumba Bang avait la peau d'un rouge clair comme le soleil couchant et une abondante chevelure qui lui tombait jusqu'aux reins.

Par les nuits de peine lune, elle sortait du fleuve et se promenait à travers les rues de la ville sous l'apparence d'une très belle *drianké* ; et c'est ainsi qu'elle avait entraîné maint galant homme subjugué par son charme irrésistible et mortel. Certaines personnes savent la reconnaître, mais malheur à celles qui s'avisaient d'en parler, car *Mame Coumba Bang* les réduirait alors au silence, les rendant muettes pour le restant de leur vie... »

Peinture murale de *Mame Coumba Bang*.
Restaurant l'Harmattan,
au nord de l'île de Saint-Louis
(Sénégal).
© Artistes Masta et Marcel/C. Lévêque

Parole de pêcheur

Sénégal – 1996

Diabé-Sow : « Les poissons vivent avec le *muno*, le djinn des eaux. Le *muno* est le berger des poissons. Certains poissons, si tu les prends sans savoir comment conjurer le mauvais sort, cela te portera malheur. Cela se répercutera sur tes enfants : tu auras peut-être des enfants paralysés, à grosse tête ou sans jambes ; tout cela est causé par des poissons.

Avant, chaque village offrait chaque année un sacrifice au génie du fleuve. Certains sacrifiaient un *dogoore*, c'est-à-dire un bouc ; certains des poulets. Chaque village qui faisait un sacrifice avait du poisson en abondance. On amenait beaucoup de poissons sur les berges : les Somono en attrapaient, les pêcheurs à la ligne en attrapaient. »

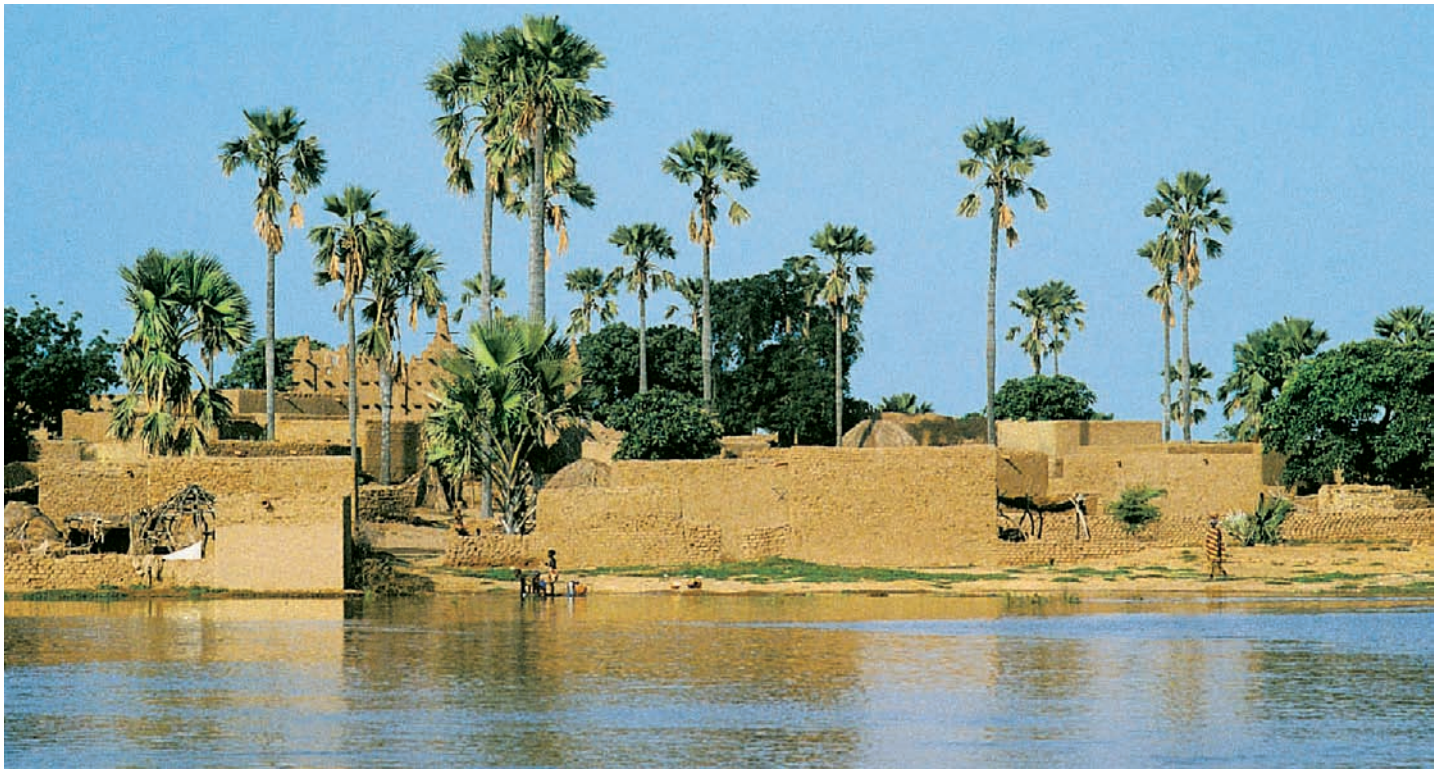
Au Mali

Dans le delta central du Niger, dans la cosmogonie bambara et bozo, le génie des eaux est *Faro*. C'est un djinn androgyne qui peut prendre toutes sortes de formes humaines ou animales. Il a une tête humaine et un corps de poisson. Mais le *Faro* se présente parfois sous l'apparence d'une femme à peau blanche agréable à voir, aux seins droits, au ventre dépourvu de nombril. Il peut aussi prendre la forme humaine pour aller au marché acheter des tomates dont il est très friand.

Le *Faro* est propriétaire de tout ce qui vit dans l'eau. Il a placé des génies en tous lieux. Partout sur les rives, il y a des lieux de culte, les *faronty*, où on réalise des sacrifices (mil, lait, poulets, béliers, etc.). Chaque région est habitée par un génie qui vit au fond de l'eau avec femmes et enfants dans des villages semblables à ceux des hommes ; chacun d'eux porte un nom personnel connu du seul sacrificateur accrédité par le chef religieux de la région. Certains génies sont débonnaires, d'autres sont irrascibles. La plupart des accidents survenus à la pêche ou sur l'eau sont dus à la colère des génies attisée par des ruptures d'interdits. Car l'eau, le poisson, tout est la propriété des génies.

Les Bozo reconnaissent une sorte de parenté avec *Faro*, ce qui permit un accord entre eux : « je vous autorise à vivre du produit de votre pêche à condition que vous occupiez seulement les lieux que je vous indiquerai ». En contrepartie de cette licence, les Bozo doivent au génie des offrandes régulières et le respect absolu d'un certain nombre d'interdits. *Faro* a pour serviteur le crocodile, et c'est par son intermédiaire qu'il punit les hommes coupables de négligence dans le culte qui lui est dû (DIETERLEN, 1942).

Village de pêcheurs bozo dans le delta central du Niger, Mali.
© IRD/O. Barrière



Case de pêcheur bozo dans un campement temporaire du delta central du Niger, Mali.
© IRD/C. Lévêque

Les Bozo disent bien avoir toujours commercé avec les divinités d'eau et de terre. La logique des sacrifices est d'abord celle d'un accord avec les forces surnaturelles, d'une médiation entre homme et nature. Ces divinités sont dangereuses si on ne s'accorde pas avec elles, alors que l'accord peut susciter de meilleures pêches.

Claude FAY (1989) notait qu'il y a sacrifice « pour toutes les pêches où l'on rentre dans l'eau ». De fait, entrer dans l'eau, c'est rentrer chez les génies, créatures aussi dangereuses que propices une fois amadouées. Les pêches dans l'eau, autrefois, étaient limitées aux pêches de barrage et d'étiage.

En Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire, les génies peuplaient la lagune. Roches, hauts-fonds, limites entre villages portent encore le nom de ces divinités qui semblent avoir eu des interlocuteurs attitrés ; ceux-ci intercédaient auprès d'elles au nom du groupe local ou lignager qui demandait à exploiter la zone concernée (VERDEAUX, 1986).

D'autres divinités étaient dotées de pouvoirs moins territorialisés mais redoutables. Ainsi, la grande saison de pêche, qui débutait avec la grande saison des pluies (mai), donnait lieu à une cérémonie d'ouverture dont étaient chargés les prêtres de Tefredji, village « mère » du groupe ethnique réputé le plus ancien. *Gun-kuala*, le génie « baleine », blotti au fond de la lagune, retient jusque-là les poissons dans son ventre « monstrueux ». Une pirogue est envoyée à sa rencontre dans laquelle ont pris place un officiant et un joueur de tambour. Après que le prêtre ait appelé le génie et que sa devise ait été jouée par le tambourinaire, une offrande composée principalement de viscères de chien est traînée derrière la pirogue, puis lâchée tandis que les piroguiers doivent pagayer très vite et ne pas se retourner. Sorti de sa léthargie par cet appât dont il est friand, le génie remonte à la surface pour s'en emparer, libérant ainsi les poissons qu'il avait retenus captifs pendant toute la saison sèche. Alors la grande saison de pêche peut commencer.

L'appropriation du poisson par les hommes est ainsi tributaire d'un ordre établi entre eux et les « forces » monstrueuses. Le génie a un pouvoir avec lequel il faut composer. Il est considéré symboliquement comme le quasi-géniteur des poissons. Il faut avoir recours à la ruse et à la médiation par des personnes autorisées à intercéder auprès du génie.

En République démocratique du Congo (RDC)

On retrouve dans les grandes lignes les mêmes rapports aux génies dans le lac Tumba (RDC) (PAGÉZY, 2006). Les Ntomba se représentent la nature peuplée de génies qui jouent un rôle d'intermédiaire entre le créateur suprême et les hommes. Les génies des eaux sont fortement territorialisés. Ils ont installé leur résidence dans des lieux au caractère insolite : tourbillon dans les rivières, arbres de forme bizarre, bas-fonds, etc. Chaque affluent ou portion de rivière est le domaine de génies subalternes, qui sont dispensateurs de poissons, dont la quantité est fonction de l'importance du génie et de sa bienveillance. On peut savoir si un génie est bon ou méchant par l'abondance des ressources. Tout appartient aux génies, ils sont les propriétaires des lacs, rivières, marais, etc.

Les captures d'un pêcheur doivent se situer dans les limites du raisonnable, c'est-à-dire de la juste mesure. Celle-ci varie en fonction du rendement de la saison. Une pêche normale peut être bonne, jamais miraculeuse, à moins d'avoir préalablement obtenu en rêve des garanties d'impunité de la part du génie (PAGÉZY, 2006).

Au Cameroun

Le folklore des hommes d'eau est très répandu au Cameroun comme l'a si bien raconté Théodore MONOD (1928). Les populations croient à l'existence d'êtres aquatiques à forme humaine qui se nomment *jengu* (pl. *mjengu*). Les *mjengu* ont des villages aquatiques avec des cases. Ils ne sont pas visibles de jour ; ils sortent la nuit et viennent parfois dans les villages des hommes danser et frapper sur les cases. Quand ils sortent de l'eau, ils amènent avec eux des nuées de moustiques. Les *mjengu* sont doués d'une puissance redoutable et sont craints. Il leur arrive de capturer des êtres humains et de les entraîner dans leur royaume. La coutume des offrandes a existé : tabac, manioc, pièces de monnaie, etc.

Chez les Wouri, les eaux sont habitées par les *mjengu* qui ressemblent aux hommes mais sont de plus petite taille. Les poissons leur obéissent. On leur offre des vivres. Celui qui ne le fait pas ne peut avancer quand il est en pirogue, et les *mjengu* lui prennent tout le poisson qu'il peut attraper.

Selon Théodore Monod, le lamantin pourrait être à l'origine de la légende du *jengu*.

Le python d'eau

Extrait d'un rapport du missionnaire C. Gehr (basse Sanaga, 1913), cité par MONOD (1928).

« La croyance en l'existence d'un serpent aquatique est répandue au Cameroun, et cet animal joue un rôle dans le folklore de la pêche.
Le magicien, l'enchanteur, reçoit un serpent qui n'est pas venimeux, semblable à un boa. Celui-ci l'aide en toutes circonstances.
Il l'aide notamment à la pêche ; jeté dans l'eau, il attrape le poisson et le pend à la ligne de son maître qui lève poisson sur poisson.
Pour la pêche au filet traînant (la senne), il a recours également au serpent qui lui met le poisson dans son filet.
Les gens, qu'il a tués et qu'il tue, lui prêtent également leurs secours. Ils l'aident à jeter le filet et à le tirer ».

À Madagascar

Les contes et légendes de diverses régions de Madagascar ont presque systématiquement le thème du « Zazavavindrano » ou de l'« Andriambavirano », la sirène et/ou princesse des eaux. Le plus souvent, elle est la fille de Zanahary ou de dieux. Elle habite les plans d'eau douce ; elle est très belle, avec de longs cheveux et n'apparaît qu'à un jeune homme très bon et juste. Dans tous les contes, elle devient l'épouse de cet homme juste et lui apporte biens, richesse, enfants et prospérité, pour autant que cet homme ne change pas, qu'il respecte les tabous et ne viole pas les serments. Mais si le mari profane les interdits et fait allusion à son origine liquide, elle le quitte et retourne pour toujours dans l'eau d'où elle était venue.

POUR EN SAVOIR PLUS

ADAMS-SOW A., 1996 – *Poissons et pêches du Fleuve Sénégal*. Sénégal, Fédération des paysans organisés du département de Bakel, 106 p.

ANSELIN A., 1998 – « Le scribe et le poisson : les hiéroglyphes des poissons. Égypte antique, une civilisation africaine ». Colloque 18/03/1996, Barcelone. *In* : *Discussions in egyptology*, Oxford, Royaume-Uni, 40 : 7-49.

DECARY R., 1950 – *La faune malgache*. Paris, éditions Payot, 236 p.

DIETERLEN G., 1942 – Note sur le génie des eaux chez les Bozo. Documents des missions Lebaudy-Griaule. *Journal des Africanistes,* XII : 149-156.

DUNAND F., LICHTENBERG R., 2005 – *Des animaux et des hommes. Une symbiose égyptienne*. Monaco, éditions du Rocher, coll. Champollion, 272 p.

FAY C., 1989 – Systèmes halieutiques et espaces de pouvoirs : transformation des droits et des pratiques de pêche dans le delta central du Niger (Mali), 1920-1980. *Cahiers des sciences humaines,* 25 (1-2) : 213-236.

KIENER A., 1963 – *Poissons, pêche et pisciculture à Madagascar*. Nogent sur Marne, publication du Centre technique forestier tropical, n° 24, 244 p. et 160 pl. h.-t.

MONOD T., 1928 – *L'industrie des pêches au Cameroun*. Paris, Société d'éditions géographiques, 510 p.

PAGÉZY H., 2006 – Le contexte magico-religieux de la pêche au lac Tumba : entre le « normal » et « l'insolite ». *Journal des Africanistes,* 76 (2) : 44-62.

PLIYA J., 1980 – La pêche dans le Sud-Ouest du Bénin. Étude de géographie appliquée sur la partie continentale et maritime. Paris, Agecoop, 294 p.

PUJOL R., 1996 – « La symbolique des animaux en Afrique noire ». *In* : *Sculptures animalières d'Afrique noire de Gabriel Massa*, Saint-Maur-des-Fossés, Editions Sépia/Société des amateurs de l'art africain : 14-25.

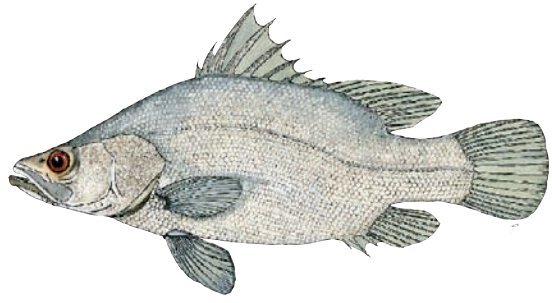
SIE K., IBO G. J., 1990 – *Histoire écologique du pays Abron-Kulango*. Abidjan, Orstom, 70 p., *multigr.*

VERDEAUX F., 1986 – Du pouvoir des génies au savoir scientifique : les métamorphoses de la lagune Ébrié (Côte d'Ivoire). *Cahiers d'Etudes Africaines*, 101/102 : 147-171.

YOYOTTE J., VERNUS P., 2005 – *Bestiaire des pharaons*. Paris, Perrin, 500 p.

Un Bozo sans pirogue
est un homme sans pieds.

On ne va pas sur l'eau comme sur terre.



Les représentations des poissons dans les arts africains

par Louis PERROIS, ethnologue et historien de l'art

Schilbe mystus
© C. Paugy

Parmi les représentations animales que les artistes africains ont réalisées, en décor de masques ou de statues voire d'objets mobiliers, ornements, tentures ou éléments architecturaux, celles de poissons d'eau douce sont assez rares. Elles sont même à peu près absentes de vastes zones de l'Afrique noire, notamment dans l'aire bantoue, en Afrique centrale et australe (mises à part quelques exceptions comme celle des Yaka).

Fig. 72 – Localisation des peuples d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale ayant développé des expressions sculptées de poissons.

Si le bestiaire est omniprésent dans la tradition orale africaine, chaque animal étant le symbole d'une qualité, d'un défaut ou d'un type de comportement moral ou social, il l'est aussi très largement dans la sculpture, non pas vraiment en motif principal mais le plus souvent en décor codé, avec une prédilection pour certaines espèces, liées comme dans les proverbes à des significations symboliques bien précises – la sagesse, la clairvoyance, la perfidie, la stupidité, la force brute, la ruse, etc. : selon les régions et les peuples, ce sont le caméléon, le

serpent, la mygale, le crocodile, l'hippopotame, différents types d'antilopes, le buffle, l'éléphant, le gorille ou la panthère et bien d'autres encore qui sont mis en valeur. Selon les traditions, ces animaux, dont beaucoup sont chassés par nécessité alimentaire par les hommes, évoquent des esprits intercesseurs de la « brousse », que ce soit de la savane ou de la forêt – c'est-à-dire l'espace extérieur des villages, le monde « sauvage ». Ces entités étaient et sont parfois encore invoquées lors des rites communautaires, notamment d'initiation des jeunes, de guérison et de divination, voire de célébration de la puissance des chefs.

Le monde des eaux, un lieu originel

Statue royale *Bochio* mi-homme mi-poisson du roi Gbéhanzin évoquant un requin.
Bénin, Fon.
Entre 1889 et 1892.
Bois, pigments, métal.
H. 168 cm, L. 102 cm, Pr. 92 cm.
© 2011, musée du Quai Branly/
P. Gries/Scala, Florence

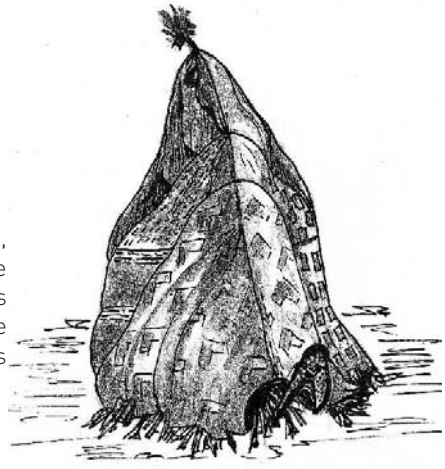
Quant au poisson, dont la pêche est soit le fait des hommes (en Afrique de l'Ouest), soit celui des femmes (en Afrique équatoriale), ce n'est pas un animal tout à fait comme les autres, hormis quelques prédateurs impressionnants, symbole de la puissance des notables ou des rois, comme le poisson-scie des lagunes de Guinée-Bissau (représenté chez les Bidjogo) ou le requin des côtes du golfe de Guinée (chez les Fon d'Abomey). La raie est également représentée en masque chez les Ijo du delta du Niger. En effet, les poissons évoluent dans un milieu différent de celui de la brousse terrestre, à savoir celui des eaux, des rivières, des chutes et des lacs, considéré comme le refuge inaccessible à l'homme d'esprits redoutables dont le plus éminent symbole, un peu partout en Afrique noire, est le crocodile. Le monde des eaux est l'antichambre du monde de l'au-delà et, dans bien des récits mythologiques, le lieu d'où sont sortis les humains.

« Ces statues grandeur nature étaient censées se déplacer et parler. Sur leur surface étaient appliquées des matières talismans qui donnaient un pouvoir à l'objet. » (Blier, 1998) Les soldats promettaient la victoire à la statue avant de partir en guerre. Celle-ci était aussi placée en tête de l'armée pour faire fuir les ennemis, mêlant la fonction de bouclier à celui d'« épouvantail ». Le requin *gbowele*, dont la colère rend la mer trouble, symbolise le roi Gbéhanzin et porte ce message, faisant allusion à l'agression des troupes françaises : « Quiconque se hasardera à aborder la côte verra le requin détruire son bateau. »

Une entité qui sort des eaux primordiales

Chez les Bakota de la région de l'Ivindo au Gabon oriental, le « masque *Mongondo* » de la société du *Mungala* est une entité qui sort des eaux réputées primordiales (fleuves, rapides, zones inondées) pour venir impressionner les futurs nouveaux initiés du « *Satsi* », les jeunes garçons qui vont accéder à leur statut d'homme : c'est une créature énorme et qui se veut effrayante, combinant en elle des éléments morphologiques du crocodile ou du varan et de la tortue, assortis parfois d'un bec et d'une queue d'oiseau. Ce masque est fabriqué avec du bois, du rotin, des pagnes de raphia ou de tissu et des plumes, voire de simples feuilles amassées sur une forme de fines baguettes. Il est réalisé pour la durée des fêtes périodiques d'initiation, puis détruit tout de suite après. Manipulé par au moins deux initiés dont l'un

brandit un couteau de jet en forme de bec d'oiseau, c'est une représentation tout à fait éphémère (comme pas mal d'autres « masques » de feuilles ou de fibres végétales en Afrique noire qui, de ce fait, ne sont quasiment jamais présentés dans les musées d'ethnographie…).



Mascarade du *Mongondo* :
un monstre aquatique mythique des Bakota du Gabon, Libreville, 1965.
© L. Perrois

Parole de chercheur

Élisabeth den Otter
anthropologue

Les marionnettes bozo de Kirango (Mali)

Kirango est un village situé au bord du Niger, à 35 km au nord-est de la ville de Ségou, où vivent les ethnies bozo (pêcheurs) et bamana (agriculteurs). Chaque ethnie célèbre sa fête des masques. Le mot « *sogo* » (animal) (pluriel *sogow)* est utilisé pour désigner les masques ainsi que les marionnettes, car on peut les considérer comme deux faces d'une pièce de monnaie : ils sont un moyen d'établir le contact entre le monde invisible du surnaturel et le monde visible des humains. Les pêcheurs font défiler de grandes marionnettes faites en tissu, bois et paille, dans l'eau et sur la terre. Elles représentent des animaux aquatiques, dont des poissons. Les masques sont accompagnés de chants, de rythmes de tambours et de danses. Les chansons louent les animaux, les ancêtres, les chasseurs et les jeunes hommes forts du village, mais parlent aussi de jalousie et d'inégalité. L'hippopotame, le crocodile et le lamantin sont considérés comme des animaux forts, ainsi que quelques poissons.

Selon la légende, les Bozo sont les descendants de *Faro*, esprit de l'eau et créateur du monde. La sortie des masques et marionnettes bozo célèbre ce mythe des origines et la relation des hommes aux animaux terrestres et aquatiques.

Dans les temps précoloniaux, les Bozo furent les premiers à pratiquer des défilés de *sogo* et ils sont reconnus de nos jours comme les détenteurs originels de cette tradition. L'explorateur Paul Soleillet témoigne avoir observé en 1878 un castelet couvert d'étoffe, ayant une tête d'oiseau et portant sur son dos deux marionnettes. Ce castelet était installé dans une pirogue et accompagné de tambours. Ce *sogo* figure aujourd'hui parmi les marionnettes les plus importantes chez les Bozo.

Les pêcheurs appellent cette manifestation « *do bò* » (le secret sort) ; elle a lieu lors de la circoncision des garçons d'une classe d'âge (tous les 10 ans) ou à l'occasion d'une fête comme le Tabaski (la fête du mouton). Les *« tonw »*, associations des jeunes des quartiers, organisent les fêtes des masques.

Les *sogow* de jour, portés par des pirogues, défilent sur le Niger. Autour d'eux nage un poisson ou un crocodile. Sur la première pirogue se trouvent le masque Gonfarinman, le méchant chimpanzé, ainsi que deux castelets couverts d'étoffe. L'un, dont le dos est orné de deux petits oiseaux, porte une tête d'oiseau (*kono*). L'autre, dont le dos est orné d'un cavalier, porte une tête de cheval (*so*). Chanteuses et batteurs se tiennent sur la deuxième pirogue. Deux castelets d'étoffe et de paille, qui représentent une antilope (*koon*) et un fauve (*jarawara*), occupent la troisième pirogue.

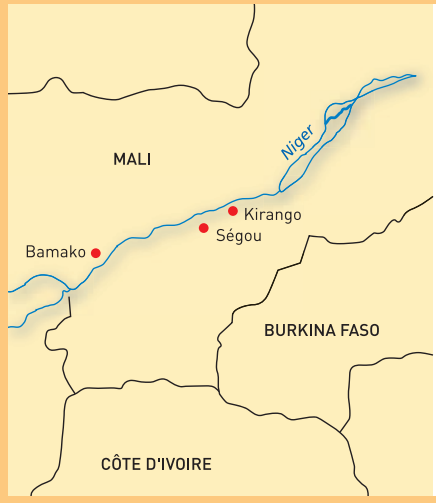


Fig. 73 – Carte de situation.

Parole de chercheur

Les *sogow* de nuit, fabriqués en tissu et bambou, représentent des animaux aquatiques. Certains d'entre eux, comme les poissons (*wulujègè* et *saalen*), les scorpions (*bunteninw*) qui représentent les jumeaux, le crocodile (*bama*), le lamantin (*ma*) et le serpent (*sa*), n'ont pas de pattes. Ils rampent sur le sol, manipulés par un homme caché à l'intérieur. Par contre, l'hippopotame (*mari*), très apprécié du public, marche sur des pattes. Tous les masques sont conduits par un homme qui agite une clochette.

Les animaux « forts »

Des chansons accompagnent les défilés de masques et louent les prouesses des chasseurs qui tuent certains redoutables animaux de chasse : hippopotame, crocodile ou lamentin.

Sanga nyògòn jènni ye est une chanson très connue, une composition du célèbre Merouba. Plusieurs chasseurs sont évoqués dans cette chanson, dont par exemple Sasi Saounta. On dit que les chasseurs peuvent parler avec les animaux aquatiques et peuvent se transformer en hippopotame, crocodile, et poissons.

Sanga nyògòn jènni ye, ee i ye (Qui est ton égal)
Boso denw yelen ye kènè bò, i yo (Quand les Bozo apparaissent, le jour se lève)
Boso denw, yo, aw bè min (Bozo, où êtes-vous)
Marakala Boso denw aw bè min (Où sont les Bozo de Markala)
Ségou Somono denw aw bè min (Où sont les Somono de Ségou)
[...]
Marifaa dònsòw taarida (Les chasseurs d'hippopotames sont partis)
Bamafaa dònsòw bè min (Où sont les chasseurs de crocodiles)
Sasi Saounta taarida, saya waajiibiyara (Sasi Saounta est parti, on n'échappe pas à la mort)
Sanga nyògòn jènni ye, ee i ye (Qui est ton égal)
Boso denw y'o a ni nyènamaminè (Les Bozo capturent leur proie vivante)
Saalen kènè faabaaw taarida (Les chasseurs de capitaine frais sont partis)
Wulujègè kènè faabaaw taarida (Les chasseurs de poissons-chien frais sont partis)
Bajiba gindobaaw tununa dè (Ceux qui connaissaient le secret de la grande rivière ont disparu !)
[...]

À droite, le capitaine (*saalen - Lates niloticus*) et, à gauche, le poisson-chien (*wulujègè - Hydrocynus brevis*). Très bons à manger, ils peuvent devenir assez grands. Ce sont des poissons « forts », qui se débattent et déchirent les filets des pêcheurs. Ces poissons-marionnettes sont fabriqués et manipulés par les pêcheurs du quartier Jaka, à Kirango, près du grand barrage de Markala.
© E. den Otter

Parole de chercheur

• L'hippopotame (*mari*) est le plus gros animal des eaux douces. Il apparaît dans l'imagerie populaire comme un animal plein de douceur, ne s'attaquant jamais à l'homme. L'un des chants qui accompagne ce *sogo* donne trois indications sur les hippopotames : tout d'abord leur repaire, qui se trouverait dans le Niger au niveau du village de Saman, ensuite la petitesse de leurs yeux et, enfin, l'affection que les Bozo ont pour eux.

Cependant, il existe une espèce d'hippopotames appelés « hippopotames rouges » qui se caractérisent par leur turbulence. Ils dévastent très souvent les cultures, obligeant les gens à faire appel aux maîtres chasseurs pour les tuer.

Le crocodile (*bama*)
© IRD/C. Lévêque

• Le poisson-chien (*wulujègè*) et le capitaine (*saalen*) sont difficiles à capturer. Les dents du poisson-chien, très acérées, causent d'énormes dégâts aux filets et lignes des pêcheurs. Aussi, la prise de ces poissons est un exploit comparable à la capture d'un buffle par un chasseur. Il existe beaucoup de chansons qui louent ces poissons et ceux qui les capturent. Une des chansons les compare à un miroir d'or, quand ils sautent dans l'eau ou sont attrapés dans un filet.

• D'autres poissons apparaissent en forme de *sogo*, comme le poisson-chat (*kibafin*), le poisson-cheval (*sòjègè*) ou le poisson-électrique (*ntigi*). En plus, plusieurs animaux aquatiques comme la tortue (*tawu*), le scorpion (*buntenin*) et le pélican (*taladunkono*) sont représentés sous forme de marionnette.

• Les animaux rampants faits de tissu sur un castelet en bambou sont une invention relativement nouvelle, qui date d'il y a 30 ans quand les Bozo ont voulu élargir leur répertoire. Dernièrement, quelques personnes se sont inspirées d'animaux qu'ils ont vus dans un autre pays, comme le Sénégal où ils vont pêcher (des crevettes), ou dans des illustrations de livres ou encore à la télévision (des requins ou des baleines).

Cette forme de théâtre total qui, entre rêve et réalité, relie le monde des esprits à celui des humains, reflète l'identité culturelle des Bozo. Marionnettes, danses, chants, rythmes des tambours sont des éléments précieux de leur héritage culturel, un héritage qui évolue au gré des changements sociaux que connaît cette communauté.

Extraits du film « Parole de fleuve »

« Aaaaa, je suis Bama, le gardien
du Fleuve, je ne crains personne,
je suis l'exécuteur des hautes œuvres
du Maître de l'eau, je suis son bras
gauche. Je chasse les indésirables
quand il le faut, je dévore les coupables,
ceux qui ont rompu les interdits sacrés,
ceux qui ne respectent pas les génies
de l'eau, ceux qui ne respectent pas
mon maître Faro, le génie du fleuve.
Notre union avec nos frères, les hommes,
et nos frères, les poissons, est sacrée.
Et nous vivons ainsi depuis 5 millions
d'années dans le fleuve Niger.
Mais depuis quelque temps,
il se passe des choses bizarres ici ».

Le poisson-chien
© IRD/C. Lévêque

Le silure
© IRD/C. Lévêque

« Approchez, approchez, écoutez moi
bien, j'ai des choses très importantes
à vous dire, c'est l'ancêtre de l'humanité
qui vous parle. Mon nom est : Coconi,
je suis Silure : le poisson sans écaille,
lisse et sinueux. Je suis le témoin
du grand commencement.
J'ai dirigé le tout premier ruissellement
d'eau sur la terre, le ruissellement
lisse et sinueux, source de vie.
C'était bien avant le temps d'avant.
C'était au temps du premier matin,
de la toute, toute première fois,
alors, la grande eau est descendue
dans les yeux de la terre devenue
féconde, le fleuve Niger était né
avec les premières créatures. »

Le rapport des hommes avec les animaux

Le rapport des hommes avec les animaux repose, selon l'ethnologue Alfred Adler, sur une relation triangulaire « homme-animal-esprit », fondée sur deux types d'organisation : d'une part, sur l'organisation socio-familiale constituée d'un réseau de clans dont, dans la plupart des groupes, certains animaux sont des interdits de type « totémique » – prohibant formellement à leurs membres la chasse ou la pêche ou encore la consommation alimentaire de tel ou tel animal (y compris certains poissons comme le silure (*Heterobranchus longifilis*) ou le tilapia (*Oreochromis niloticus*), ou bien encore des créatures aquatiques comme le lamantin (*Trichechus senegalensis*) ; et, d'autre part, sur l'organisation politique, dont quelques animaux remarquables et dangereux sont les symboles prestigieux du pouvoir des chefs (par exemple dans l'art de l'ancien royaume du Benin au Nigeria méridional ou celui du Grassland camerounais, où le silure et la panthère sont attachés à la puissance quasi divine des rois) ou des grands initiés (ceux-ci étant les maîtres de créatures mythiques composites comme le « *Mongondo* » mentionné plus haut).

Pipe en forme de silure.
XIXe siècle.
Provenance indécise, Nigeria ou Cameroun.
Terre cuite.
H. 18,5 cm, L. 13,5 cm.
« Si ce foyer de pipe zoomorphe présente toutes les qualités formelles des sculptures en terre cuite camerounaises, le motif du poisson-silure n'appartient pas au vocabulaire iconographique de cette région. Il est en revanche intimement lié aux origines mythologiques et aux pouvoirs surnaturels de l'Oba, le souverain du royaume de Benin au Nigeria. Il en incarnait le pouvoir, la richesse et la férocité. »
(F. Morin, notice musée)
© Musée Barbier Muller, Genève

La pratique magico-religieuse implique un rapport privilégié entre les médecins-guérisseurs et souvent les devins et le monde animal, sauvage ou familier (volaille, chien). Ce lien est encore plus net entre les « sorciers » maléfiques et certains fauves, parfois réputés à transformation (c'est par exemple le cas des « hommes-panthères » en Afrique forestière). Chez les Moundang du Tchad, les femmes sont parfois frappées par des maladies de « ventre » (en fait liées à la fécondité) provoquées par des esprits appelés « *syinri* » qui peuvent malencontreusement s'introduire dans leur corps à l'occasion de leurs activités habituelles, à la pêche particulièrement : parmi ces esprits malfaisants, sont mentionnés ceux du python, de la tortue, du crocodile, du varan ou du singe, mais aussi de deux poissons, le capitaine (*Lates niloticus*) et le silure. Le devin-guérisseur, ayant identifié l'esprit responsable de la maladie, indique alors la marche à suivre pour aboutir à la guérison (manipulation d'objets, sacrifices, adhésion à une association de malades, etc.). Les rites et les danses à but thérapeutique tendent à « capturer » l'esprit responsable du mal dans une poterie afin de le neutraliser. On notera que, dans ce cas-là, la seule représentation visuelle de l'animal-esprit sera une gestuelle dansée de la femme malade imitant son comportement, par exemple sa façon de se mouvoir, par de larges mouvements des bras. Certains clans moundang sont liés à l'eau des lacs et des rivières et, de ce fait, ont des interdits en rapport avec la faune aquatique : par exemple, il est notoirement dangereux d'apercevoir même fugitivement un lamantin sautant hors de l'eau (ce mammifère qui par sa morphologie étrange évoque les sirènes des contes et qui est l'objet d'un culte au sud du Nigeria sous le nom de « *mamy-water* ») et spécialement son sexe (qui ressemblerait dit-on dans les villages à celui d'une jeune fille) sous peine de devenir impuissant (A. Adler, *in* FALGAYRETTE-LEVEAU, 2007 : 64-65).

Des représentations très anciennes

Dans l'antique culture nok, remontant à plus de deux millénaires et dont le site éponyme se situe au Nigeria central, le silure était déjà représenté sur de petites pièces en terre cuite, peut-être des amulettes. Ezio Bassani, un historien de l'art spécialiste des arts anciens de l'Afrique, mentionne que les artistes ivoiriers edo (aussi appelés « Bini ») du sud-ouest du Nigeria ont façonné dès le XVIe siècle, à la demande des marins portugais, de magnifiques cuillers à manche sculpté, dont quelques-unes présentent un motif de poisson, mais aussi d'oiseau, de serpent, de crocodile ou de singe (A. Adler, *in* FALGAYRETTE-LEVEAU, 2007 : 126).

Terre cuite nok en forme de silure.
2000 à 2600 ans.
Nigeria.
H. 13 cm, L. 33 cm, l. 25 cm.
Collection Mémoire d'Afrique.
http://www.memoiredafrique.com
© A. Ghandour

Défense sculptée.
Premier quart du XIXe siècle.
Nigeria, Edo.
Ivoire.
H. 148 cm, diamètre base 11,8 cm.
Relief sculpté, successivement de bas en haut : - Motif d'entrelacs - Panthère debout de face entre soldats portugais avec manilles et fusils, l'un porteur d'une croix pectorale - Oba dont les jambes se terminent en double queues de poisson, portant une tête d'ennemi à la ceinture. Il est entouré de dignitaires, dont certains sont revêtus d'une cotte de maille - Portugais à cheval - Oba soutenu par des dignitaires, l'un en cotte de maille, l'autre sur une panthère de profil - Au sommet, homme qui tient une panthère par la queue (animal représenté la tête en bas).
© 2011, musée du Quai Branly/
P. Gries/Scala, Florence

On connaît par ailleurs, de cette même culture, d'impressionnantes et magnifiques défenses en ivoire, datant du XVIIIe siècle, qui coiffaient les têtes commémoratives royales en bronze des anciens rois (*oba*) du Bénin : ces ornements de prestige, entièrement sculptés en bas-relief de scènes emblématiques et historiques à multiples motifs, symbolisaient le lien entre le roi et le monde supérieur des esprits. L'*oba* était parfois représenté avec des jambes se transformant au niveau des genoux en têtes de silure, ce qui était une allusion directe au dieu des eaux Olokun dont il aurait été un avatar humain (BOYER, 2006 : 108 – cette défense historiée se trouve au musée du Quai Branly). Le silure se retrouvait également comme motif royal sur maints ornements, tabourets et bijoux des Edo (bracelets, colliers, plaques de ceinture, etc.) et même chez leurs voisins, les Yoruba.

Selon Stefan Eisenhofer, le silure est en effet l'une des créatures « hybrides » habituellement associées à la personne royale chez les Edo, avec le crocodile et le python. Car ces animaux sont à la fois terrestres et aquatiques. Le silure, par exemple, est un poisson parfois de grande taille, qui a la capacité de parcourir une certaine distance à l'air libre, sur la vase et les berges des cours d'eau. D'où son assimilation à une créature extraordinaire, une émanation du maître des eaux Olokun. Le silure, au royaume du Benin, était symbole de prospérité, de paix et de bonne santé. De puissance politique aussi. Ses premières représentations, très anciennes, sont liées au roi Ohen qui était atteint de paraplégie, d'où ses jambes atrophiées en forme de tête de silure. La croyance populaire voulait que ce roi ait été, avant de naître, le dieu Olokun lui-même et que, venu sur terre, ses jambes aient de ce fait gardé leur forme antérieure de poisson (FALGAYRETTE-LEVEAU, 2007 : 236-238).

En Côte d'Ivoire

Chez les Baoulé du centre de la Côte d'Ivoire, les artistes ont souvent utilisé le motif du poisson comme décor des grandes portes de bois des anciens enclos, des cases ou parfois de lieux sacrés, alors même que cet animal n'est jamais représenté dans le reste de la sculpture (masques, statues). Il est parfois représenté comme la proie du crocodile, rappelant que dans le monde aquatique, comme dans celui des hommes, il y a des êtres dominants et d'autres qui sont dominés. Ce thème revient souvent dans des proverbes et les contes. Il peut aussi être un motif servant simplement de faire-valoir visuel à une figure principale, comme sur une porte de la collection Barbier-Mueller qui montre un officier français à cheval (BOYER, 2006 : 301) où plusieurs poissons ailés disposés à l'horizontale et à la verticale « remplissent » les espaces libres laissés en réserve à l'arrière-plan. Mais il est aussi au centre de certaines autres compositions, comme sur une autre porte baoulé du musée

Porte anuan décorée de poissons.
Avant 1939.
Côte d'Ivoire, Baoulé.
Bois.
H. 146 cm (gonds y compris).
© Musée Barbier-Muller, Genève

Poids à peser l'or en forme de silure.
Ghana, Achanti.
Laiton fondu à cire perdue.
L. 6,2 cm, l. tête 2,8 cm, épaisseur 1,4 cm.
© RMN, Paris/Labat/CFAO

Barbier-Mueller où deux énormes poissons sont admirablement rendus en bas-relief. On remarque à cet égard que leur morphologie est fort bien représentée, quoique un peu amplifiée, avec les différentes nageoires dorsale, ventrales et caudale. Dans la même région, le motif du poisson est également utilisé pour orner des poids à peser l'or, en laiton moulé à la cire perdue.

Au Burkina Faso

Masque kô (winiama) représentant le poisson tilapia.
Sud-ouest du Burkina Faso.
Bois et pigments.
H. 36 cm.
Collection particulière.
© Archives Musée Dapper, Paris et H. Dubois

Au Burkina Faso, la croyance en les génies, qui sont les maîtres des forces de la nature, est partout. Elle est au centre de la pensée religieuse. Ces esprits de la brousse, symbolisés par toute une série d'animaux, détiennent à la fois la connaissance et la puissance aussi bien de nuire que de protéger. Chez les Kô (aussi appelés Winiama), voisins occidentaux des Moose (Mossi), un masque représente de façon stylisée le poisson tilapia (collection musée Dapper, Paris), avec une grande bouche et de gros yeux globuleux, assortis d'une nageoire dorsale dressée au dessus de la tête. Ce masque intervenait lors des initiations intervillageoises (D. Bognolo, *in* FALGAYRETTE-LEVEAU, 2007 : 194). De tels masques d'esprit aquatique existaient aussi chez les Nuna (un masque-casque à décor ichtyomorphe[38] est exposé au musée du Quai Branly). Dans l'aire voltaïque, le sens donné à la figuration de certains animaux correspond à une notion essentielle, celle d'une nécessaire allégeance aux esprits de la brousse, ceux-ci ayant entre autres un rôle déterminant dans la relation des humains avec leurs ancêtres.

Au Bénin

Chez les Fon de l'ancien royaume d'Abomey, situé dans l'actuel Bénin, le motif du poisson était bien présent mais sous deux types de représentation : l'une du requin (alors même qu'Abomey est loin à l'intérieur des terres, à une centaine de kilomètres de la côte) qui symbolisait le roi Gbéhanzin au XIX[e] siècle, dans toute sa puissance ; l'autre de poisson de rivière.

38. Ichtyomorphe : en forme de poisson (du grec *ikhthus* « poisson »).

Récade du roi Gbéhanzin, dixième roi du Dahomey (1889-1894) représentant un requin.
Bénin, Fon.
Bois, métal.
H. 46 cm, L. 18 cm, Pr. 4 cm.
© 2011, musée du Quai Branly/
P. Gries/Scala, Florence

Tenture fon du Bénin (Abomey).
XXe siècle.
Coton.
H. 170 cm, L. 95 cm.
Scènes de la vie villageoise : en haut, poisson et nasse ; en bas, le roi Gbéhanzin en requin.
© Musée d'ethnographie de Genève

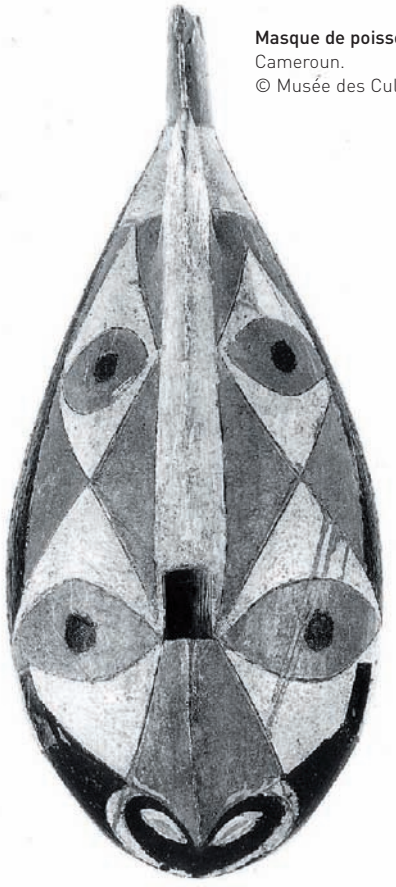
Bas-relief à motif aquatique, décor de l'ancien palais royal d'Abomey.
Fin du XVIIIe siècle.
Bénin.
© T. Spini et G. Antongini

Ces deux types se retrouvent sur les tentures à motifs colorés de teintes vives, appliqués sur un fond noir (par exemple un poisson et une nasse – rappelant un proverbe : le poisson qui s'échappe de la nasse évite d'y revenir une autre fois, « chat échaudé… » – et un autre poisson aux dents pointues – le roi Gbéhanzin en requin) ; ces motifs se retrouvent également sur les bas-reliefs de terre peinte qui ornent la salle de réception de l'ancien palais royal (un crocodile ayant happé un poisson, un poisson accroché par un hameçon – cette figure fait référence au proverbe du roi Ghézo, selon lequel « le poisson qui mord à l'hameçon peut être facilement capturé », autrement dit il suffit de bien accrocher l'ennemi pour pouvoir le vaincre ensuite). Le motif royal du requin se retrouve également sur plusieurs éléments des regalia des anciens rois du Dahomey (notamment sur des récades).

Au Cameroun

Plus à l'est, au Cameroun central, le motif du poisson se retrouve sur certains jetons *abia*, gravés sur des graines de l'arbre *adzap*. Ce jeu de hasard, très en vogue au début du XXe siècle chez les Beti et notamment, parmi eux, les Ewondo de la région de Yaoundé, fut peu à peu interdit en raison de ses conséquences néfastes sur l'économie villageoise, les enjeux conduisant souvent à des désordres graves au niveau des familles. Ces pions étaient ornés de très nombreux motifs, scènes de la vie quotidienne ou animaux, souvent en rapport avec des proverbes.

Jetons à jouer *abias* à motifs de poissons.
Cameroun.
Les deux photos du haut :
© Collection D. Berl
La photo du bas :
© Collection F. Sodter/A. Aing



Masque de poisson douala.
Cameroun.
© Musée des Cultures, Bâle

Couvercle à proverbe woyo (République démocratique du Congo).
Ce couvercle montre un silure se dirigeant vers son abri situé entre les racines d'un arbre de rivage. « Le silure est content, sa maison est proche. » Interprétation : « Celui qui a une maison et une famille sera toujours heureux. »
© Mrac, Tervuren

Chez les Douala de la côte camerounaise, installés dans l'estuaire du Wouri, il y avait jadis des masques de poisson, évoquant un esprit des eaux dont le rôle était de favoriser la pêche dans cette zone toujours dangereuse pour les piroguiers, malgré leur habileté légendaire.

Des représentations rares

Dans l'Afrique bantoue, le motif du poisson reste exceptionnel dans la sculpture : on le trouve cependant sur certains couvercles à proverbe des Woyo du Cabinda ou des masques d'initiation des Yaka de la République démocratique du Congo.

Selon ce rapide panorama, on voit que le motif du poisson d'eau douce reste une rareté, voire une exception dans les expressions animalières sculptées d'Afrique noire. Celles-ci sont surtout présentes en Afrique de l'Ouest, dans des sociétés villageoises fortement structurées et des royaumes à la prestigieuse histoire, en Côte d'Ivoire et au Ghana, au Burkina Faso, au Bénin et au sud du Nigeria, ainsi qu'au Cameroun, essentiellement comme rappel symbolique plus ou moins discret de l'importance mythique du monde des eaux, siège de génies ou de divinités toujours redoutables, avec lesquels les humains doivent composer et parfois faire allégeance.

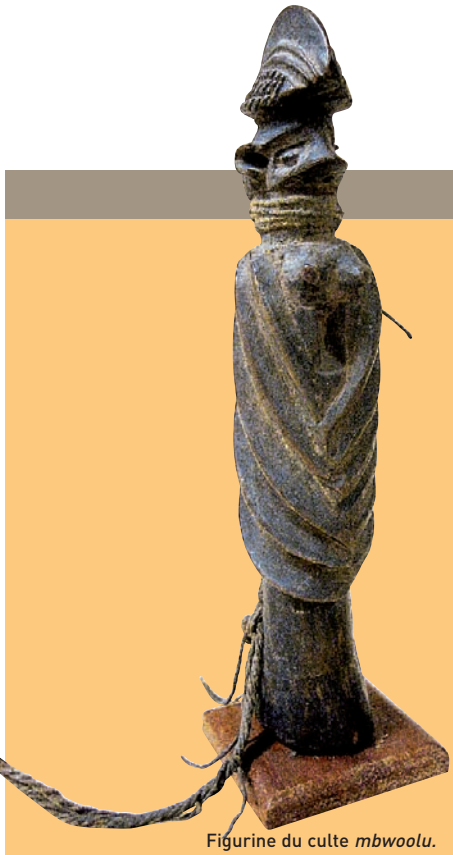
Parole de chercheur

Viviane Baeke,
ethnologue
Musée royal de l'Afrique centrale

Le silure, symbole de virilité yaka

Les deux masques yaka illustrés ici sont portés lors de la clôture du rituel de circoncision *n-khanda* des Yaka de la République démocratique du Congo. Cette école initiatique, un rite de passage exclusivement masculin, intègre les jeunes garçons ou adolescents au sein du monde adulte. À l'inauguration du rite, les jeunes garçons sont emmenés dans une enceinte isolée en brousse où ils sont immédiatement circoncis ; puis durant les nombreux mois que dure cette retraite en brousse, ils reçoivent un enseignement qui les prépare à leur future vie d'adulte, les rendant apte au mariage. Ils y subissent de nombreuses brimades, souffrent de privations, apprennent à chasser, et surtout reçoivent une instruction sexuelle. Le but essentiel de ce rituel est en effet de favoriser et protéger la virilité des jeunes gens, ou plus précisément d'abolir tout obstacle, telle la malveillance des sorciers, qui pourrait entraver leur future vie sexuelle. Le complexe initiatique du *n-khanda* se charge essentiellement de transmettre la fécondité masculine des aînés à la génération suivante des jeunes adolescents ; mais ses initiés se chargent aussi de traiter l'impuissance sexuelle. Renaat Devisch analyse fort justement le rituel de circoncision comme faisant partie intégrante des nombreux cultes d'initiation et de guérison, *phoongu*, que connaissent les Yaka, et qui tous, outre certaines fonctions spécifiques, traitent certaines afflictions ou protègent leurs membres de celles-ci (DEVISCH, 1993 : 147-160).

Masques *kholuka.*
Yaka, région du Kwango, RDC.
Bois, fibres végétales,
résine, pigments.
H. 59 cm (à gauche)
et 51,3 cm (à droite).
© Mrac, Tervuren/J.-M. Vandyck



Figurine du culte *mbwoolu.*
Yaka, rive gauche du Kwilu, RDC.
Bois (*Crossopterix febrifuga*), fibres végétales.
H. 16,5 cm.
© Mrac, Tervuren/J.-M. Vandyck

Parole de chercheur

La fin de la retraite initiatique des jeunes circoncis et le retour au village sont ponctués par des danses masquées publiques. Certains des masques, comme les *mbaala*, encore appelés *kholuka*, arborent une coiffure ornée de marionnettes anthropomorphes ou zoomorphes. D'après Bourgeois (1985 : 130), *kholuka* « est de loin le plus populaire des masques yaka ». Souvent, ce masque est surmonté de scènes illustrant l'acte sexuel ou encore un accouchement. Parmi les représentions zoomorphes, les poissons, tels ceux qui ornent les deux masques illustrés ici, sont eux intimement liés à la virilité masculine. Mais pour en comprendre le symbolisme exact, il faut se tourner vers un autre culte initiatique des Yaka, le *mbwoolu*, dont la vocation est essentiellement thérapeutique. Chez les Yaka, les cultes d'affliction qui, comme *mbwoolu,* sont transmis par voie matrilinéaire fonctionnent selon un mécanisme complexe, qui participe à la fois du rituel de guérison et de l'initiation individuelle au sein d'un culte. Tous les membres d'une même association cultuelle ont un jour été victimes des maladies que soigne ce culte, et leur initiation a constitué le processus même de leur guérison.

Mbwoolu soigne principalement certains handicaps physiques, comme les problèmes de motricité chez les tout jeunes enfants et surtout l'impuissance masculine, une affection que les grands initiés du *n-khanda* traitent également. Devisch a montré que l'une des métaphores la plus présente au sein du *mbwoolu* était l'identification métaphorique des patients, victimes d'handicaps moteurs ou d'impuissance sexuelle, avec certains silures ou poissons-chats, comme le *leembwa* (*Chrysichtys cranchii*) (Devisch, 1990 : 73-74). Ces poissons, qui sont capables de respirer hors de l'eau, de grimper sur les rives, d'émettre des sons puissants, et qui s'occupent avec sollicitude de leur progéniture, figurent comme des êtres intermédiaires entre les animaux aquatiques et les hommes. Les nombreuses figurines de ce culte (un sanctuaire peut en comporter plusieurs dizaines) paraissent à peine dégrossies, voire informes ou difformes ; elles représentent différents stades d'incomplétude des patients, assimilés à des êtres aquatiques et particulièrement à des silures ; il s'y côtoie des personnages dépourvus de membres ou n'ayant qu'une jambe ou un bras ; mais la plupart de ces figurines affectent un corps cylindrique marqué de rainures horizontales ou tordues en spirale. Ces surfaces rainurées ou torsadées sont directement associées au squelette apparent de certains silures, une caractéristique illustrée également par les motifs qui ornent le corps des poissons sculptés sur les masques, et qui renvoie au sexe masculin en érection et au traitement de l'impuissance (Devisch, 1990 : 63-76).

Figurine du culte *mbwoolu.*
Yaka, région du Kwango, RDC.
Bois (*Crossopterix febrifuga*).
H. 23 cm.
© Mrac, Tervuren/J.-M. Vandyck

POUR EN SAVOIR PLUS

Bourgeois P. A. 1985 – *The Yaka and Suku*. Leiden, Institute of Religious Iconography, State University Groeningen, 26 p. + 48 pl. h.t.

Devisch R., 1990 – « From Physical Deffect Towards Perfection: *Mwboolu* Sculptures for Healing Among the Yaka ». *In* Roy D. C. (ed.) : *Iowa Studies in African Art: The Stanley Conferences at the University of Iowa*, vol. III, The University of Iowa : 63-90.

Devisch R., 1993 – *Weaving the threads of life: the Khita gyn-eco-logical healing cult among the Yaka*. University of Chicago Press, 334 p.

POUR EN SAVOIR PLUS

BARBIER-MUELLER J.-P., éd. 2003 – *Arts de la Côte d'Ivoire*. Genève, MBM.

BEAUJEAN-BALTZER G., 2009 – *Artistes d'Abomey*. Cotonou et Paris, Fondation Zinsou/musée du Quai Branly, 42 p.

BOYER A.-M., 2006 – *Les Arts d'Afrique*. Paris, Beaux-Arts magazine, 384 p.

COQUET M., 1996 – *Arts de cour en Afrique noire*. Paris, Adam Biro, 160 p.

DUCHÂTEAU A., 1990 – « Bénin, trésor royal ». Paris, publication du musée Dapper, 136 p.

FALGAYRETTE-LEVEAU C., dir., 2007 – *Animal*, catalogue d'exposition. Paris, publication du musée Dapper, 496 p.

KERCHACHE J., PAUDRAT J.-L., STÉPHAN L., 1988 – *L'art africain*. Paris, Mazenod, 620 p.

LEIRIS M., DELANGE J., 1967 – *Afrique noire, la création plastique*. Paris, Gallimard, 450 p.

Parole de fleuve, 2006 – Film réalisé par B. Surugue, conseil sci. C. Lévêque, IRD.

Le tronc d'arbre aura beau
séjourner dans la rivière,
il n'en deviendra pas pour autant
un crocodile.

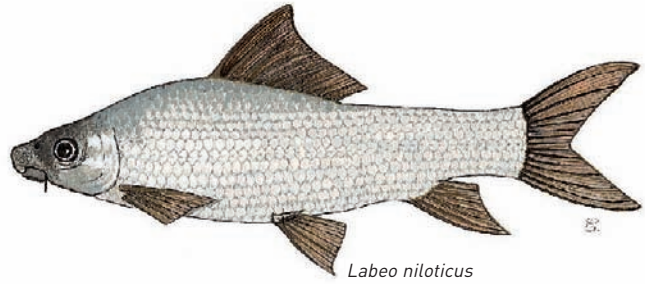
On ne sera jamais autre chose que ce qu'on est.

Poisson.
Objet artisanal.
Burkina Faso.
Bronze.
© Collection D. Berl

Partie 4

Pêches et pêcheurs

La pêche, une pratique ancienne



Labeo niloticus
© C. Paugy

Activité de prélèvement très ancienne sur un milieu naturel qui n'est à priori ni travaillé ni transformé, à la différence des terroirs agricoles, la pêche est un bon exemple de la manière dont les hommes pensent et mettent en œuvre leur rapport à l'environnement. La grande diversité des engins de pêche et des techniques révèle aussi que les pêcheurs sont de fins connaisseurs des particularités écologiques et biologiques des poissons. Les techniques de capture, très primitives à l'origine, se sont peu à peu diversifiées pour pouvoir capturer une plus grande variété d'espèces dans différents types de milieux aquatiques.

Les Égyptiens étaient déjà de fins pêcheurs

En Égypte, les recherches archéologiques ont montré que les hommes du Paléolithique supérieur pêchaient quasi exclusivement des poissons-chats (*Clarias*), des tilapias et des barbeaux. Ces espèces étaient capturées à la lance ou à l'aide de paniers et de nasses dans les chenaux. Par la suite, il y a environ 8 000 ans, à l'époque Néolithique, ils ont pêché également des capitaines (*Lates niloticus*), des *Bagrus*, des *Synodontis*, probablement quand ils ont disposé de radeaux ou de barques (VAN NEER, 1994). On a trouvé des preuves archéologiques montrant qu'à cette époque les Égyptiens ont commencé à utiliser les filets, ce qui explique, peut être, la forte augmentation du nombre d'espèces pêchées. Des hameçons en coquillage, des harpons en os sont régulièrement retrouvés à partir du Prédynastique (il y a environ 6 000 ans).

Les poissons, très abondants dans le Nil, formaient une part importante de l'alimentation des Égyptiens. Ils faisaient partie des salaires en nature distribués aux travailleurs. De gros poids de calcaire, retrouvés dans le village de Deir El-Médineh, sur les rives ouest de Thèbes, ont servi à la pesée de ces rations destinées aux ouvriers de la nécropole.

Les activités de pêche ne différaient pas fondamentalement de celles observées aujourd'hui dans la zone sahélienne. Pour capturer les poissons, les Égyptiens avaient recours à de nombreuses techniques : pêche au filet, à la nasse, au panier, au haveneau, au harpon ou à la ligne. Il y avait une forte activité de pêche au début de la crue, sur des poissons de grande taille. Après la décrue, la pêche était pratiquée en groupe dans les mares résiduelles, en utilisant divers engins : paniers, éperviers. On utilisait déjà les ichtyotoxiques[39]. Dans les eaux peu profondes, les *Clarias* et les tilapias pouvaient être capturés à la main, à la lance, au harpon, etc.

39. Substance chimique, souvent d'origine végétale, toxique pour les poissons, mais pas pour l'homme.

Parole de chercheur

François Soleilhavoup
naturaliste,
spécialiste de l'art rupestre
saharien

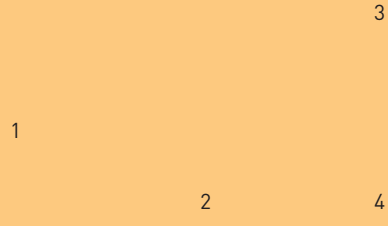
Les pratiques de pêche dans le Sahara au Néolithique

Durant l'optimum humide de l'Holocène (il y a environ 8 000 ans), les cours d'eau pérennes et les plans d'eau ne manquaient pas au Sahara méridional. Les populations devaient y pratiquer la pêche comme l'atteste la présence de certains restes alimentaires de poissons dans plusieurs gisements. On peut penser que sur les lacs, les mares ou depuis les berges des fleuves, on pratiquait la capture des poissons au filet, au harpon, à la ligne avec hameçons.

Plusieurs gisements néolithiques sahariens ont livré des restes de poissons (vertèbres, otolithes de poissons-chats, etc.) mais également des instruments de pêche comme des harpons, des hameçons en os et des lests de filets.

Pourtant, les images rupestres d'embarcations, de barques ou de pirogues sont rares durant la préhistoire saharienne. Une seule représentation de pirogue, probablement faite de roseaux liés a été trouvée au Tchad dans le Haut Ennedi. Cette découverte par Gérard Jacquet, en 1999, est remarquable : il s'agit sans conteste d'une embarcation manœuvrée par un personnage placé à l'une de ses extrémités, qui manie une godille ou une longue rame.

Un site rupestre du Tassili de Ti-n-Reroh (sud-ouest du Hoggar) montre de remarquables gravures, les seules de ce type actuellement connues au Sahara. Il s'agit de formes qu'on pourra décrire comme des pièges à poissons. Dirk Huyge a remarqué en effet que les motifs ressemblent beaucoup, au moins pour quelques détails hautement significatifs, au plan de base d'aménagements destinés à piéger des poissons, c'est-à-dire des dispositifs universellement connus comme pièges à poissons en labyrinthes. L'objectif est de canaliser et de concentrer les poissons dans un espace confiné, une chambre de capture où il devient aisé de les harponner, de les prendre dans un filet ou encore de les saisir à la main. Au Sahara, le piégeage des poissons était donc sans doute utilisé pendant le Néolithique. Mais compte tenu de leur présence unique dans un art rupestre surabondant de la région, on ignore s'il s'agissait d'une pratique courante.

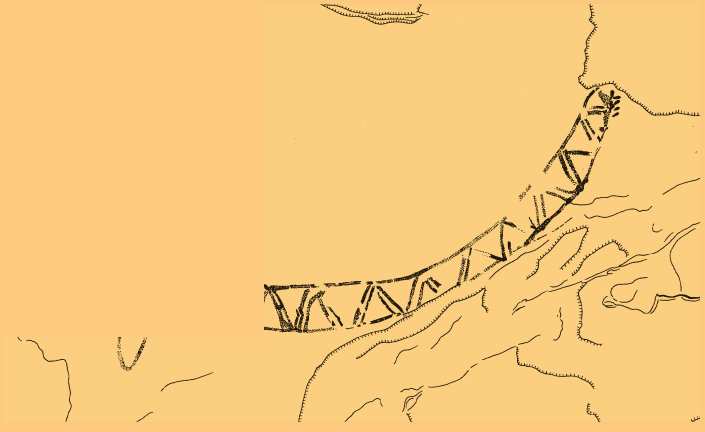


Instruments de pêche récoltés dans des gisements néolithiques du Sahara.
1. Outeïdat (Mali) ;
2. Nouakchott (Mauritanie) ;
3. Beni Teïman (Tchad) ;
4. Hameçon néolithique.
relevé © F. Soleilhavoup

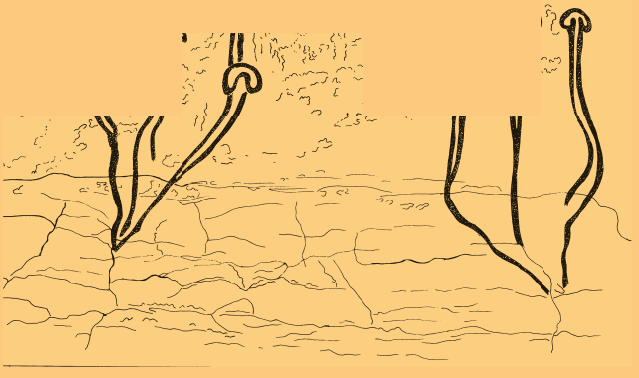
Parole de chercheur

L'utilisation de tels pièges à poissons n'est pas connue dans l'art égyptien classique, mais, en revanche, elle est attestée pendant la période gréco-romaine.

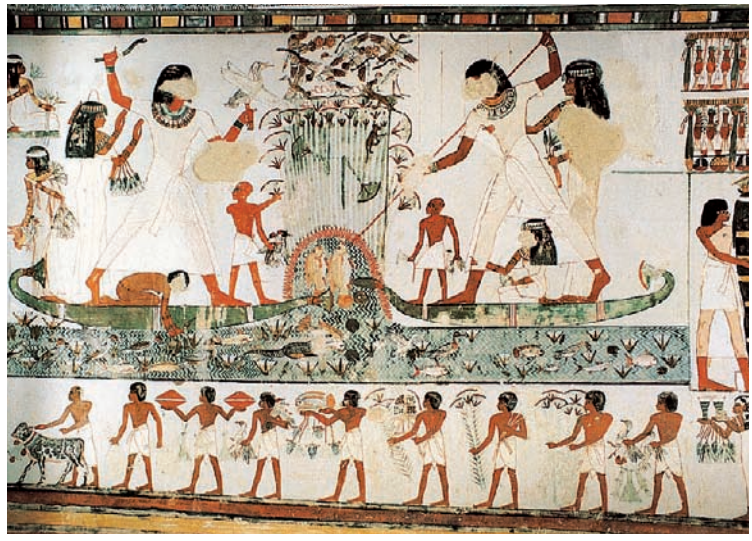
Peinture rupestre représentant des pirogues et de nombreux symboles.
Cette peinture est proche de certaines gravures égyptiennes prédynastiques, dans des abris sous-roches sur la montagne de l'île, Aire Soroba, delta central du fleuve Niger au Mali.
© IRD/G. Fédière



Relevé graphique d'une peinture à l'ocre rouge d'une pirogue probablement faite de roseaux liés.
Site de Soboro-Boudhoué, Haut-Ennedi (Tchad).
© F. Soleilhavoup, relevé d'après une photo G. Jacquet, 1999.



Gravures de possibles dispositifs destinés à piéger les poissons.
Détail d'une grande frise trouvée dans le Tassili de Ti-n-Reroh, sud-ouest du Hoggar, Algérie
© F. Soleilhavoup, relevé d'après une photo de 1991.



Fresque de la tombe de Menna (n° 69). Chasse aux oiseaux et pêches rituelles dans les marais. En bas, détail.
Menna était arpenteur et scribe pendant le règne de Thoutmosis IV (1401-1390 av. J.-C.). XVIIIe dyn., Gourna. Chasse et pêche sont des activités symboliques. D'après la tradition funéraire, le défunt devait harponner dans une « montagne d'eau » deux poissons, respectivement un poisson d'eaux vives (*Lates niloticus* ou perche du Nil) et un poisson d'eaux calmes (*Oreochromis niloticus* ou tilapia du Nil), qui suggèrent, par analogie, les deux états du défunt lors des pèlerinages funéraires. Les deux poissons ont la même taille sur la fresque alors que dans la réalité le *Lates* est beaucoup plus grand que le tilapia. Menna est accompagné de son épouse Hénout-Taouy qui le maintient par la poitrine.
En haut : © J. Vertut
En bas : © J. Livet

Pêcheurs et oiseleurs dans les marais du Nil.
© Musée d'agriculture ancienne du Caire/G. Ghersi

Les artistes égyptiens ont mis beaucoup de soin à reproduire les différentes espèces de poissons qui peuplaient leur fleuve (cf. chap. « Un inventaire des espèces encore inachevé », p. 49). Beaucoup de scènes de pêche sont également représentées dans les tombes de l'Ancien Empire. On distingue en particulier deux types de scènes : dans la tombe de Menna, on observe d'une part le défunt harponnant les poissons dans les marais et, d'autre part, des grandes scènes de pêches dans lesquelles les pêcheurs attrapent les poissons dans des filets et des pièges. La plupart des espèces représentées sont identifiables facilement, ce qui traduit les qualités d'observateurs et d'artistes des Égyptiens (cf. chap. « Un inventaire des espèces encore inachevé », p. 51).

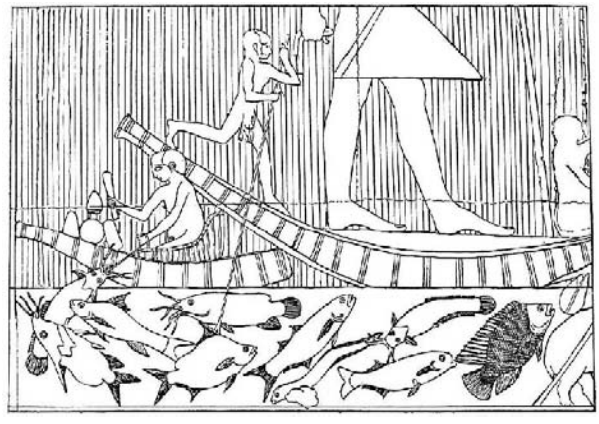
Les scènes de pêche dans les marais nous montrent des poissons serrés les uns contre les autres dans un filet, à tel point que l'on pourrait penser à une pêche miraculeuse. Les poissons étaient ensuite ouverts et séchés, comme l'ont montré certaines peintures murales. On sait également qu'ils étaient fumés.

Les engins de pêche en Égypte ancienne

La pêche était très importante pour les Égyptiens car le poisson était leur nourriture principale. Il servait également de mode de paiement et de récompense. La pêche était une activité essentiellement saisonnière qui donnait lieu à des déplacements de populations pour mieux profiter de l'abondance de la ressource.

Pêche au haveneau et à la ligne.
Mastaba de Kagemni, Ve dyn., Saqqara.
Bas-relief.

Ce splendide bas-relief illustre deux techniques de pêche : du bord d'une légère embarcation, un homme manie un haveneau, sorte de grande épuisette, pendant que son compagnon, bien installé sur son siège de papyrus, déroule sa ligne équipée de cinq hameçons à laquelle sont accrochés un *Synodontis*, un mulet et un *Lates*. Un troisième personnage dirige la barque à l'aide d'une gaffe. Les poissons abondent sous l'embarcation, on reconnaît à droite un *Synodontis* entouré par deux mormyres.
© J. Livet



Pêche à la ligne sur un bas-relief du tombeau de Ti à Saqqara.
Un pêcheur assez confortablement installé, à gauche, pêche avec une ligne à hameçons. On distingue de nombreuses espèces de poissons. De gauche à droite : *Clarias, Synodontis batensoda, Labeo niloticus, Malapterurus electricus, Citharinus latus, Mugil, Anguilla anguilla, Clarias, Petrocephalus et Oreochromis niloticus*.
© Imprimerie de l'Institut français d'archéologie orientale du Caire

Pêche au grand filet tendu entre deux barques.
XIXe dyn., Deir El-Médineh, tombe d'Ipouy (n° 217). Fresque.
À gauche : faite de planches de sycomore, la barque cousue assure la tension du filet. Le maître de pêche, debout à l'arrière au-dessus du barreur tenant l'aviron de gouverne, dirige la manœuvre des deux rameurs, aidant le pêcheur à coordonner la remontée du filet à flotteurs dont une partie se trouve déjà sur le pont. Sur le filet, on peut distinguer un silure (en bas à gauche), un tilapia (en haut à gauche), à côté d'un gros *Synodontis*. Un *Tetraodon* en bas au milieu et un gros *Citharinus* à droite.
© J. Livet

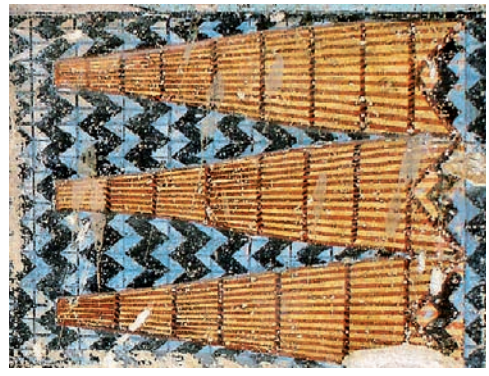
Les premiers Égyptiens (12 000 à 10 000 ans av. J.-C.) avaient encore des techniques rudimentaires du type harpon ou hameçon en os. D'après les vestiges paléontologiques, ils pêchaient surtout des poissons-chats (*Clarias*), des tilapias et des barbeaux. Ces poissons devaient être pêchés dans le lit majeur en période de crue. Il y a environ 8 000 ans, le nombre d'espèces capturées augmente sensiblement, ce qui semble traduire l'existence de meilleures techniques de pêche et une diversification des engins de capture.

De fait, les engins de pêche étaient déjà variés dans l'Égypte ancienne, il y a environ 5 000 ans. Ils allaient d'engins individuels de type harpon, ligne à hameçons, haveneau, etc. à des engins collectifs plus difficiles à manœuvrer : grands filets, sennes de plage. Des représentations explicites de scènes de pêche montrent certains de ces engins qui semblent très proches de ceux encore utilisés actuellement. Les Égyptiens savaient également fabriquer des nasses en osier en forme de bouteille, souvent posées près du rivage, pour capturer poissons et crustacés.

Ils disposaient de radeaux et de petites barques qui leur permettaient de se rendre sur le fleuve pour pêcher.

Pêcheurs sur leurs embarcations en papyrus.
Fin XIe-début XIIe dyn., Deir El-Bahari, tombe de Meketra. H. 31,5 cm, L. 90 cm, l. 32 cm.
Deux rameurs, situés à la poupe et à la proue, font avancer la barque tandis que les autres pêcheurs hissent le filet rempli de poissons. Il s'agirait d'une forme de chalut primitif muni d'un arceau (chalut à perche).
© 2011, Scala/Florence

Pêche au panier. Saqqara.
Cette pêche au panier est étonnamment similaire à celle qui est pratiquée de nos jours dans les mares et zones humides africaines.
© Collection C. Lévêque



Nasses. Saqquara.
Ces nasses figurant sur les murs d'un tombeau ont une allure très moderne. Elles rappellent les nasses actuelles posées au niveau des barrages de pêche.
© Collection C. Lévêque

POUR EN SAVOIR PLUS

BREWER D. I., Friedman R. F., 1989 – *Fish and fishing in Ancient Egypt. The Natural History of Egypt, vol. II.* Warminster, Aris & Philips, 110 p.

CAMPS G., 1974 – *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du nord et du Sahara*. Paris, Doin éditeurs, 366 p.

CAMPS FABRER H., 1966 – *Matière et art mobilier dans la préhistoire nord-africaine et saharienne*. Paris. Mémoires du Centre de recherche anthropologique, préhistorique et ethnographique (Crape), 5, Arts et métiers graphiques, 574 p.

CHIMITS P., 1957 – Tilapia in ancient Egypt. *FAO Fisheries Bulletin,* 10 (4) : 1-5.

FOUCART G., sous la dir. de, 1923 – *Recherches sur les poissons représentés dans quelques tombeaux égyptiens de l'Ancien Empire*. Le Caire, Imprimerie de l'Institut français d'archéologie orientale du Caire, Mémoires, 134 p.

GERMOND P. (textes), Livet J. (iconographie réunie par), 2001 – *Bestiaire égyptien*. Paris, Citadelles et Mazenod, 224 p.

HUYGE D., 1994 – On labyrinth Fish-Fences in Saharan Rock Art. *Sahara*, 6 : 77-80, 8 fig., éditions Pyramids, Segrate, Milan.

JACQUET G., 1999 – Voyage d'exploration – Haut Ennedi (Tchad) : nouvelles peintures rupestres. *Le Saharien*, Bull. de La Rahla, Amicale des Sahariens, 151 (4) : 44-52, 29 fig.

JACQUET G., 2000 – Piste oubliée en Haut-Ennedi. *Sahara*, 12 : 141-149, 21 fig., 2 photos coul., éditions Pyramids, Segrate, Milan.

LE QUELLEC J.-L., 1998 – *Art rupestre et préhistoire du Sahara*. Paris, éditions Payot et Rivages, Bibliothèque scientifique Payot, 616 p.

LHOTE H., 1976 – *Les gravures rupestres de l'Oued Djerat (Tassili-n-Ajjer)*. Paris-Alger, Mémoires du Centre de recherche anthropologique, préhistorique et ethnographique (Crape), 25, deux tomes, Arts et métiers graphiques.

MICHALOWSKI K., 2000 – *L'art de l'Égypte*. Paris, Citadelles et Mazenod, 640 p.

PETERS J., 1991 – Mesolithic Fishing along the Central Sudanese Nile and the Lower Atbara. *Sahara*, 4 : 33-40, 3 fig., éditions Pyramids, Segrate, Milan.

SOLEILHAVOUP F., 1992-93 – Art rupestre du Tassili de Ti-n-Reroh (sud-ouest de l'Ahaggar). Premières données paléoculturelles. *Sahara*, 5 : 59-70, 15 fig., éditions Pyramids, Segrate, Milan.

SOLEILHAVOUP F., 1999 – *Sahara : visions d'un explorateur de la mémoire rupestre*. Paris, Transboréal, 128 p.

SOLEILHAVOUP F., 2000 – Art rupestre dans les confins nord-orientaux du Tassili-n-Ajjer (région de l'Aramat, Libye). *Sahara*, 12 : 45-82, 43 fig., 5 pl. coul., éditions Pyramids, Segrate, Milan.

VANDIER J., 1969 – *Manuel d'archéologie égyptienne. Tome V. Bas reliefs et peintures. Scènes de la vie quotidienne*. Paris, éditions A. et J. Picard, 1 038 p.

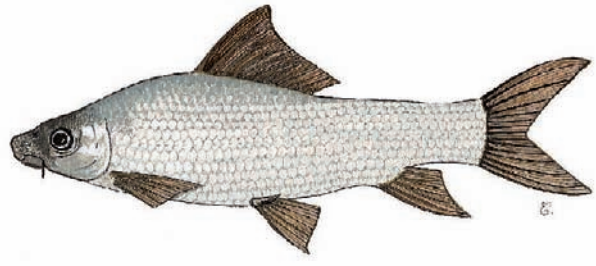
VAN NEER W., 1994 – La pêche dans le Nil égyptien durant la préhistoire. *Archéo-Nil* : 17-25.

VERNET R., 1993 – *Préhistoire de la Mauritanie*. Centre culturel français A. de Saint-Exupéry, Nouakchott, Sépia éditeur, 428 p.

VON BRANDT A., 1984 – *Fish Catching Methods of the World*. Farnham (Surrey), Fishing News Books Ltd., Third edition, revised and enlarged, 418 p.

Celui qui parle trop
est comme un crocodile :
il a une grande bouche
mais de petits bras.

Parler n'est pas agir.



Les pêcheries traditionnelles en Afrique de l'Ouest

Alestes baremoze
© C. Paugy

Jusqu'au milieu du XXe siècle, la pêche fut une activité qui mobilisait une main-d'œuvre importante pour utiliser des engins collectifs. Elle était en grande partie contrôlée par des pratiques traditionnelles et des systèmes complexes de relations sociales. Progressivement, la multiplication des engins individuels et des filets maillants vont modifier ces modèles traditionnels. Simultanément, les États vont vouloir s'immiscer dans la gestion des pêches et les services administratifs vont interférer avec les structures locales. Dans la plupart des cas, le résultat a été catastrophique.

Les droits d'accès aux lieux de pêche

Il existait de nombreuses traditions dans la gestion des pêches continentales en fonction des cultures ethniques. Mais ces traditions présentent souvent des points de convergence. L'une d'elles est qu'il faut intercéder auprès des génies aquatiques pour accéder aux lieux de pêches. Une autre réside dans les structures hiérarchiques bien établies au sein des sociétés de pêcheurs.

Dans le delta central du Niger, pour éviter les conflits concernant l'exploitation des ressources, éleveurs et pêcheurs avaient, depuis bien longtemps, confié aux « maîtres des terres » (ou *dioro*, en langue peule) et aux « maîtres des eaux » (titre bozo) le soin d'ériger des règles et des arrêtés saisonniers et de les faire respecter, à tour de rôle, au rythme de l'eau. L'enjeu est important, il s'agit d'assurer la paix sociale et la régénération des ressources. Les règles et les arrêtés permettent par exemple d'éviter les pillages anarchiques des lieux de ponte ou de fraie des poissons ou de veiller à une répartition équitable des lieux de pêche. Les maîtres des eaux perçoivent les redevances fixées pour l'usage des eaux. Ils déterminent les conditions générales des pratiques halieutiques : dates des mises en défens et des grandes pêches collectives, interdiction de certaines pêches en certains lieux, rejet des alevins dans l'eau, etc.

Maître des eaux bozo, delta central du Niger, Mali.
© IRD/O. Barrière

Parole de chercheur

Jacques Daget
1949

Les pêches de fin de saison sèche dans le delta central du Niger

Aux basses eaux, la plupart des poissons, surtout les gros, se rassemblent dans les bas-fonds du lit mineur du fleuve en attendant que la crue leur permette de se disséminer dans les marigots et la plaine. La position de ces bas-fonds est connue de tous les pêcheurs, chacun appartenant à une ou plusieurs familles. Pour que les poissons puissent se rassembler tranquillement, la pêche y est interdite durant un ou deux mois. Les propriétaires exercent eux-mêmes la police.

La pêche de fin de saison sèche est celle dont l'organisation est la plus complexe et qui donne lieu à un cérémonial caractéristique. À l'entrée du lac Débo, lorsque les eaux sont à leur plus bas niveau, le « maître des eaux » fait prévenir la population en vue de préparer la première pêche. Une nuit de samedi à dimanche, pas une autre, le « maître des eaux » va consulter les génies, leur demandant qui doit jeter le *sanga* (filet triangulaire) pour prendre les poissons dits sacrés. L'indication lui sera faite en songe. La nuit de samedi à dimanche qui suit le rêve, le maître des eaux fait venir discrètement l'élu et lui remet le *sanga* pour aller pêcher, avec un pagayeur désigné pour l'accompagner. Les poissons ainsi pêchés sont déclarés sacrés et vendus le dimanche matin. Avec l'argent ainsi gagné, le maître des eaux se procure les animaux et les objets destinés au sacrifice rituel précédant la grande pêche. Dans la nuit du samedi au dimanche suivant, le maître des eaux effectue les offrandes et rentre au village, où il tue le « mouton blanc », qui est mangé dans un grand festin auquel sont conviés tous les habitants du village. Le jeudi suivant a lieu la grande pêche. Le maître de l'eau lance le premier filet et annonce que les génies sont satisfaits. Après quoi la pêche est ouverte.

En Côte d'Ivoire, le marquage symbolique de l'espace lagunaire s'accompagne d'une compétence exclusive sur le milieu, d'une souveraineté de fait sur la ressource. Les procédures d'appropriation consistent alors à codifier l'accès aux lieux de pêche et à moduler l'intensité des captures en fonction des niveaux hiérarchiques des intervenants. On limite le cercle des candidats pour l'exploitation de la ressource, ainsi que l'utilisation des techniques les plus prédatrices. Le système hiérarchique n'est pas égalitaire : il permet des prélèvements plus importants à certains groupes et à certaines catégories statutaires.

Ainsi, selon sa force ou son ancienneté, chaque lignage dispose de relations privilégiées avec les génies locaux, dont l'influence s'exerce en général sur un haut-fond auquel il donne son nom. La construction d'une pêcherie, quel qu'en soit le type, ne peut s'effectuer qu'après l'intervention rituelle du doyen du lignage, interlocuteur attitré de la divinité gardienne du lieu, dont lui et son groupe de parenté respectent les préceptes et les interdits (Verdeaux, 1992).

Sur le lac Tumba (RDC), on retrouve les mêmes principes : lacs et rivières appartiennent aux génies qui en sont les propriétaires. Le droit coutumier réglementant l'accès au poisson est fondé sur un droit d'usufruit accordé par le génie à l'ancêtre de l'actuel chef de campement ou du maître de pêche. C'est par un pacte de sang que le génie a accordé un droit d'usage au premier occupant (droit de pêcher) sur son territoire. Ce droit est transmis de père en fils aîné, qui devient le représentant légitime du génie. Le maître de pêche doit une compensation aux génies. S'il tue trop de créatures, il devient redevable d'une âme (Pagézy, 2006).

Pêche collective de décrue pratiquée par les villageois sur le Logone au Cameroun.
Carte postale.
© Collection C. Lévêque

Pêche collective : à la découverte d'une belle tradition

L'Essor, 19 avril 2006
A. O. Diallo

Elle était organisée à la suite de la mise en défens imposée sur une étendue du cours d'eau par les communautés riveraines et contrôlée par les maîtres de l'eau.

C'est le ministre de l'Élevage et de la Pêche, Oumar Ibrahim Touré, qui a procédé samedi au lancement de la pêche collective à Baguinéda. Cette cérémonie marque la volonté des plus hautes autorités du pays de préserver une tradition séculaire et qui a fait la fierté de notre pays dans un passé récent.

Seydou Coulibaly, conseiller technique en charge de la pêche, explique que traditionnellement au Mali deux saisons de pêche se déroulaient chaque année.

La petite saison de pêche qui allait d'octobre à février. Pendant cette période, la production concernait uniquement les espèces de poissons qu'on appelle les *Alestes* (*tinènis, bala, fono*) et les *Synodontis* (concons).

La seconde saison (grande saison de pêche) va d'avril à juillet. C'est la saison des gros poissons. Avec la décrue, les capitaines, les carpes et les autres espèces de gros poissons se concentrent par endroits, facilement identifiables par les pêcheurs. Ainsi, pendant près de quatre mois, les pêcheurs remontaient le cours du Niger, du delta central, jusqu'à Ansongo. Les poissons pêchés pendant la campagne étaient séchés ou fumés avant d'être écoulés sur le marché de poissons de Mopti, où attendaient les camions prêts à prendre le départ pour Bouaké en Côte d'Ivoire, Koumassi et Accra au Ghana.

C'était la belle époque de la « route du poisson » qui a permis de bâtir des fortunes dans les régions du nord, rappelle avec une pointe de nostalgie Seydou Coulibaly.

La pêche collective était, elle, généralement organisée à la suite de la mise en défens imposée sur une étendue du cours d'eau (fleuve ou rivière) par les communautés riveraines propriétaires de ladite portion et contrôlée par les maîtres de l'eau (Bozo, Somono…), pendant la courte période comprise entre mars et avril.
Auparavant, précise Seydou Coulibaly, dans notre pays, les fleuves et les cours d'eau appartenaient à des communautés riveraines qui se répartissaient son cours.
Et la gestion était bien réglementée. Chaque portion était gérée par une communauté qui la confiait aux maîtres de l'eau, cités ci-dessus.
En fonction de la disponibilité, la pêche était organisée pendant un certain nombre de jours. Dans certaines localités, les prises des deux premiers jours sont vendues au bénéfice de la caisse du village. Les autres jours, c'est le chacun pour soi. Signalons que la recette tirée de la vente de la pêche collective sert à payer l'impôt du village.

Mais, depuis la mise en service des barrages de Sélingué et de Manantali, cette pratique tend à disparaître, regrette Seydou Coulibaly. La cérémonie de samedi participait donc de la revalorisation de cette pratique.

Parole de chercheur

Bréhima Kassibo
anthropologue

Ordre nouveau et ordre ancien dans la réglementation des pêches au Mali

Contrairement au système colonial qui avait maintenu en place le mode de gestion traditionnel de l'espace intra-deltaïque, le nouvel État du Mali va proclamer la souveraineté de l'État sur les terres et les eaux… En fait, cela signifie la fin de la maîtrise des eaux et des terres de la part des particuliers… La possession obligatoire du permis de pêche par tout pêcheur consacre de fait l'autorité de l'État sur les eaux et la fin de la maîtrise traditionnelle des territoires de pêche.

L'amalgame entre droit coutumier et droit moderne, c'est-à-dire étatique, en matière de réglementation de la pêche a donné naissance à une situation conflictuelle dans le delta. Chaque village possède un terroir géré selon la réglementation traditionnelle chargée de circonscrire les conflits inhérents au non-respect des coutumes locales (emploi d'engins prohibés, violation des réserves, non-respect des dates et des emplacements de pêche) sous la direction des pêcheurs locaux et des notables… Le régime domanial des eaux, impliquant la libre circulation des pêcheurs munis de permis sur l'ensemble du territoire, porte un coup sérieux au droit traditionnel d'accès au terroir qui est censé avoir disparu en principe, mais qui demeure vivace dans tous les esprits.

La concentration des pouvoirs décisionnels aux mains de l'administration en matière de réglementation de la pêche donne lieu à toutes sortes d'abus : autorisation donnée par le commandant à certains pêcheurs pour pêcher dans des réserves temporaires, sanctions infligées par les agents des Eaux et Forêts à la tête du client, perception de bakchich lors des pêches collectives par les autorités politiques ou administratives, etc. ; tout ceci contribuant à créer chez le pêcheur une psychose viscérale vis-à-vis de l'autorité administrative et un sentiment d'iniquité.

Face à une telle situation, les anciens détenteurs des droits sur l'espace (maîtres des eaux, maîtres des terres) tiennent un discours prônant le rétablissement de l'ordre ancien. Discours d'autant plus convaincant qu'il fait apparaître la sécheresse comme une punition divine consécutive au désordre instauré par l'homme au sein de la société en inversant l'ordre naturel des choses.

Pêche traditionnelle exercée par les villageois, quand les eaux sont au plus bas, à la saison sèche, Mali.
© IRD/L. Ferry

Parole de chercheur

Bréhima Kassibo
anthropologue

L'outrage fait à *Faro*

La cohabitation du droit traditionnel et du droit domanial (celui de l'État) a contribué à exacerber les antagonismes entre les pêcheurs du delta. Lorsque le poisson était abondant, les usages étaient respectés, mais lorsqu'il se raréfia, les zones privilégiées de sa reproduction devinrent les points de convergence des pêcheurs et de focalisation des conflits. Nul pêcheur n'oserait s'aventurer dans les eaux sans que le maître des eaux n'ait accompli auparavant de neutraliser les génies malfaisants. Le sacrifice est garant de la sécurité des pêcheurs et du bon rendement de la pêche lorsqu'il est accompli en vue de purifier l'eau « gâtée » par les pratiques malsaines. L'État ne peut assumer le rôle mystique joué par les détenteurs du pouvoir occulte sur les éléments, qui demeurent puissants et redoutés. Pour eux, la sécheresse est consécutive à l'abandon des pratiques de purification des eaux et de la terre ; c'est un châtiment allié au désordre instauré par les hommes qui, sous prétexte de modernité, ont brisé l'harmonie naturelle.

L'exemple le plus banal qu'ils invoquent est l'outrage porté à *Faro*, le génie propriétaire des eaux, par les ménagères qui lavent les canaris et marmites noircis par le feu dans le fleuve, aux abords des villages. C'est le signe le plus manifeste de pollution et d'irrespect, qui a pour effet d'irriter le génie qui se venge sur les hommes en provoquant des noyades, accidents et autres calamités. Dans les temps anciens, cette pratique était sévèrement réprimée, et des réparations étaient faites sur le champ. Maintenant, elle est devenue une habitude pour les femmes bozo. *Faro* a donc déserté les plages et les abords des villages et a laissé les hommes à leur sort.

La pêche au rythme des saisons

L'activité de pêche varie au cours de l'année en fonction du cycle hydrologique. Autrefois, chaque période était caractérisée par des modes de pêche et des engins adaptés aux différentes espèces pêchées. Actuellement, on utilise des engins moins sélectifs qui peuvent être mis en œuvre une grande partie de l'année.

Les grands fleuves sahéliens sont caractérisés par une forte crue annuelle et des vastes plaines d'inondations dans lesquelles se répand l'eau de crue. L'activité biologique des poissons, ainsi que l'activité de pêche sont calquées sur les rythmes naturels de la crue. Le pêcheur combine mobilité et diversification des engins de pêche pour tirer parti des variations du milieu et de la disponibilité des poissons :

– *un peu avant que la crue ne s'amorce*, beaucoup d'espèces de poissons commencent à devenir sexuellement matures et entament une migration vers l'amont du cours d'eau ;

– *au début de la crue*, les eaux pénètrent dans les plaines d'inondations, ainsi que les poissons qui viennent s'y reproduire. On pêche au harpon, à l'épervier ou au filet maillant sur les bords du fleuve ;

– *pendant la crue*, les jeunes se développent dans les plaines inondées dans lesquelles ils trouvent abri contre les prédateurs et nourriture abondante. Les activités halieutiques sont faibles car le poisson est dispersé dans les plaines ;

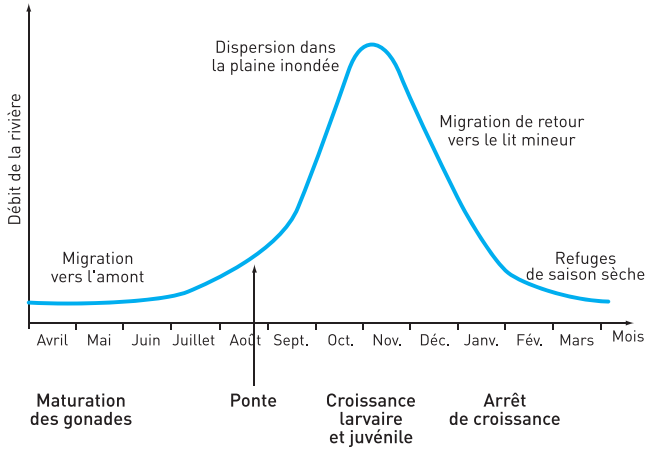
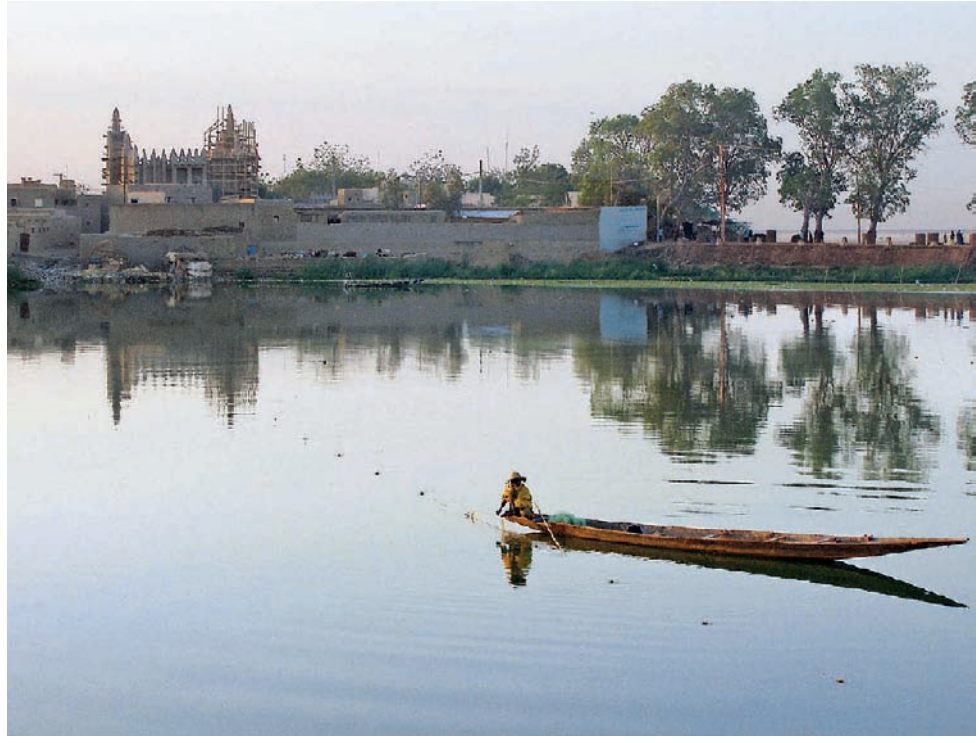


Fig. 74 – Le cycle saisonnier des événements dans une plaine inondée et leurs conséquences vis-à-vis de la biologie et de l'écologie des poissons (adapté d'après Lowe-McConnell, 1985).

– *lorsque la décrue s'amorce*, les gros poissons, qui ont séjourné quelques mois dans les plaines inondées et sont bien nourris, regagnent le cours principal du fleuve suivis par les juvéniles de l'année. C'est la grande époque des pêches de barrages dans les bras du fleuve et les chenaux drainant les plaines inondées. On pratique la pêche au filet dérivant dans le fleuve en décrue ;

– *en étiage*, les poissons se concentrent dans le lit mineur du fleuve et dans les fosses qui parsèment son cours. On pêche à la senne de rivage ou à la senne tournante dans le lit mineur. On pratique les pêches collectives avec des haveneaux dans les mares résiduelles.



Pêcheur relevant son filet au petit matin à Mopti, delta central du Niger, Mali. Depuis l'introduction du nylon après la Seconde Guerre mondiale, le filet maillant est devenu l'un des engins les plus utilisés pour la pêche en eau douce. © IRD/C. Levêque

Dans la région du Maasina, dans le delta central du Niger où l'ethnie bozo a l'apanage de l'activité halieutique, le cycle de pêche « traditionnel » s'est maintenu jusqu'aux années 1950 (Fay, 1994). Durant la crue, en août et septembre, l'activité de pêche était réduite à des pêches individuelles au harpon ou des petits pièges sur les rives ou dans les plaines d'inondation. En début de décrue, en septembre-octobre, on installait sur le fleuve des *kombo* ou *serewol*, pièges constitués d'un cordage tendu d'une rive à l'autre d'où pendaient des lianes comestibles. On y pêchait la nuit, en pirogue, avec des filets triangulaires (*sonyo* ou *conowal*) quand les poissons venaient s'alimenter. Des lignages précis étaient propriétaires des emplacements de *serewol*. Des étrangers au lignage pouvaient s'y installer s'il « restait de l'eau » (des places pour les pirogues) en échange de prestations.

Vers la mi-octobre, la décrue s'amorçant, des pêcheurs érigeaient sur les drains des plaines d'inondation, d'immenses barrages de terre, les *ganga n'to*, où ils pêchaient au filet triangulaire, en versant une redevance aux propriétaires des plaines d'inondations. C'était ensuite le temps de la pêche *songere*, où l'on capturait sur les rives du fleuve, les sardines *tinèni* qui quittaient la plaine. Une pêche accessible à tous, mais dans un ordre hiérarchique déterminé, certains lignages jouissant de préséances qui leurs assuraient un meilleur rendement.

Fin novembre, avec l'arrivée de la saison froide, on commençait les pêches de barrages aux embouchures des chenaux. Ces barrages étaient constitués de *seccos* où s'intercalent des grandes nasses *papolo*, qui capturent les poissons (beaucoup de silures) regagnant le fleuve. Cette pêche était l'exclusivité des lignages « propriétaires des chenaux ».

Timbre du Mali montrant une pêche collective au haveneau.
© Collection C. Levêque

L'épervier est un engin de pêche individuel très répandu actuellement.
© IRD/G. Mahé

À partir de février, la décrue étant bien avancée, on pratiquait la pêche dans les fosses du fleuve. C'était l'époque des pêches collectives (les grandes pêches d'étiage), au cours desquelles les pirogues se faisant face naviguaient l'une vers l'autre, les pêcheurs opérant avec leurs *sonyo* pour reverser les captures dans leurs embarcations.

Venait ensuite un temps mort avant les « grandes pêches », auxquelles participaient tous les pêcheurs ainsi que les agriculteurs des villages. Elles se faisaient dans les sections du lit mineur, à pied ou à la nage, à l'aide du filet poche (*kobajo*). Puis les villageois se tournaient vers les mares, équipés de harpons ou de petites nasses. La pêche des mares impliquait parfois le versement d'un tribut au « propriétaire » du lieu.

Au Mali, dans la seconde moitié du XXe siècle, la situation va évoluer de manière significative. D'une part, on assiste au développement des engins individuels qui ne sont plus liés à un

Parole de chercheur

Jean Thomas
(1924)

Retour sur image : activités de pêche sur le Niger en 1923

Jean Thomas fut chargé par le Pr. Jean Abel Gruvel de réaliser en 1923 un voyage sur le Niger et ses affluents, de Kouroussa à Tombouctou. Son objectif était d'étudier les conditions de la pêche pratiquée par les indigènes et de rechercher les moyens de développer la consommation de poisson en vue d'améliorer la nourriture azotée... Il en a fait le récit dont nous donnons ici quelques extraits dont l'intérêt historique pour la connaissance de la pêche est indéniable.

« Nous sommes en mai, c'est encore la saison des basses eaux. Le fleuve, étalé dans la plaine quelques mois auparavant, n'occupe plus qu'une partie de son lit. Lentement il serpente entre les bancs de sable doré où des nuées de palmipèdes se prélassent au soleil.

C'est en effet la saison des grandes pêches, des pêches souvent miraculeuses. Des milliers de Somono et de Bozo, gens de métier, s'y adonnent.

D'immenses filets fixés par des piquets barrent le fleuve. À deux ou trois kilomètres en amont, un deuxième filet déployé transversalement est suspendu à une longue file de pirogues disposées en arc de cercle. Sur chaque rive les femmes des pêcheurs halent cet engin mobile vers le barrage précédent. Entre les deux, les poissons grouillants, énormes, sont emprisonnés : perches du Nil aux yeux de feu, silures aux piquants redoutables, poissons-chiens aux longues dents acérées. Mais nombreux sont les fuyards : d'un bond souvent prodigieux, ils franchissent l'obstacle. Aussi, des harponneurs, debout dans les embarcations, surveillent les ondes en aval. Ou bien, l'instrument à la main, plongeant les yeux ouverts, nos agiles nageurs poursuivent leurs victimes entre deux eaux et les ramènent enferrés à la surface. Partout les Somono manœuvrent des sennes dont les flotteurs sont parfois pittoresques, formés de paquets de tiges d'un sureau aquatique et dont la plombée est remplacée par des boules de terre cuite.

Plus loin, les Bozo, munis d'un petit filet triangulaire en forme de poche à chaque main, encerclent le poisson ou l'acculent contre les barrières de roseaux. Ils l'emprisonnent ensuite en rapprochant l'une de l'autre les ouvertures de leurs engins.

Des cordes où sont attachés directement, en une longue file, des hameçons sans appâts, halées par deux pêcheurs placés à chacune des extrémités, explorent les fonds de l'eau : les poissons sont accrochés au passage....

milieu. Les nouveaux engins ont pu être utilisés à des périodes creuses, puis se substituer à l'ancienne panoplie en raison des modifications du régime hydrologique. Les filets maillants dormants ou dérivants et les palangres se sont substitués aux harpons et au *songere*. L'épervier s'impose dans les eaux claires et peu profondes en début de crue et pendant toute la décrue. En saison sèche, les sennes permettent de pêcher dans les bas-fonds (FAY, 1994).

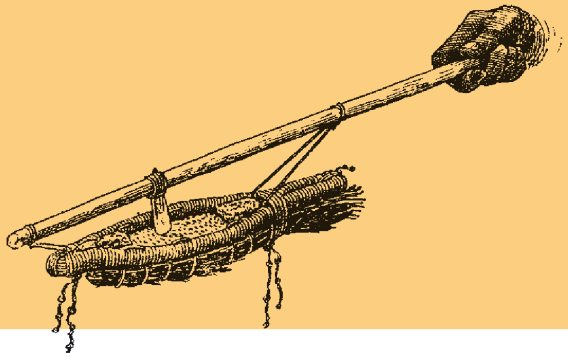
En Côte d'Ivoire, on voit apparaître dans les années 1960 des sennes tournantes, maniées le plus souvent par des étrangers qui entrent en conflit avec les villages riverains. Ces sennes, d'abord de petite taille et à larges mailles, évolueront progressivement vers des tailles plus importantes et une réduction des mailles. Elles entraîneront une marginalisation des pêcheurs individuels, une baisse des rendements des « engins traditionnels » et une perte de contrôle par les villageois de leur milieu lagunaire.

Parole de chercheur

La nuit venue, des torches enflammées décrivent des arabesques au-dessus du fleuve ou se promènent à fleur d'eau. Ce sont encore des pêcheurs. Au moyen de paniers en forme de tronc de cône, ouverts aux deux extrémités, ils recouvrent les poissons attirés par la lumière. »

Revenant du lac Debo vers le Niger au début de la crue, Jean Thomas écrit encore : « L'aspect du Niger était méconnaissable. Les eaux s'étendaient bien loin sur la plaine. Et sous le ciel gris de l'hivernage, il fallait lutter contre le courant de plus en plus intense.

Maintenant la vie semblait avoir quitté les lieux. Les oiseaux et les hommes avaient disparu. Finies aussi les grandes pêches d'antan ! Çà et là cependant, quelques filets dérivants ; le long des bords du fleuve, ou parmi les herbes, zones où le poisson se réfugie pour éviter le courant trop violent, des nasses de grandes dimensions sont immergées ; quelques lignes, des palangres ; le jour, parfois la nuit au clair de lune ou à la lueur de fanaux, des harponneurs, debout dans leurs pirogues, surveillent les ondes et capturent de grands poissons. Pour multiplier leurs chances, certains posent sur l'eau un curieux appeau dont le crissement, semblable à celui produit par le mouvement des rayons épineux de gros silures, attire ces derniers. Des filets triangulaires en forme de poches, fixés à deux long bois et placés à l'avant des pirogues sont maintenus entre deux eaux. C'est encore un procédé de pêche de surface. D'octobre à janvier ou février, ceux-ci serviront à attaquer les bancs pressés de "miris" et de "tinenis", petits clupéidés venus du lac Debo et dont les indigènes extraient l'huile comestible. »



Un curieux appeau sonore.
Fait d'un os crânien de silure, aux rugueuses aspérités, il flotte à la surface de l'eau. Le pêcheur tient le manche dont la cheville d'os gratte le crâne, à chaque mouvement de l'eau, en produisant un léger bruit qui attire les silures. De l'autre main, le pêcheur harponne le poisson.

Parole de pêcheurs

Sénégal – 1996

Mamadou Mamou Bathily : « Le fleuve en crue emplit la brousse ; une fois qu'il a atteint la limite que Dieu lui a fixée, il se retire. Quand la crue se retire, les poissons se retirent aussi. Nous avons entendu dire aux anciens que l'*accaare* se tient au milieu du courant. Quand le courant se dirige vers la brousse, tous les poissons montent en brousse. Quand les poissons sentent que la décrue arrive, que le courant perd de ses forces, l'*accaare* va encore une fois se tenir au milieu du courant. Quand le courant se tourne vers le fleuve, tous les poissons qui connaissent l'eau redescendent vers le fleuve. »

Mamadou Mamou Bathily : « Dès que le niveau de l'eau commence à monter, les poissons aussi commencent à partir en brousse. Qu'est-ce qu'ils vont chercher ? Ils vont chercher les grains de *jaaje*, que la crue fait tomber dans l'eau. Ils les mangent, ils engraissent. Pour eux, c'est une période de fête, pour nous, une période de gêne, où nous devons partir en pirogue en quête de nourriture. »

Kalidou Harouna Mbodj : « Le poisson pond en brousse, pas dans le fleuve hein ! Il pond en brousse dans les mares. »

Diabe Sow : « Quand il pleut, la brousse se remplit d'eau qui se déverse dans les marigots. Les marigots en crue rejoignent le fleuve. C'est alors que les poissons du fleuve remontent le cours des marigots. Ce que l'on appelle *waran-rage,* c'est l'endroit où l'eau qui vient de la brousse se déverse dans le fleuve. »

Mamadou Lamine Bathily : « Une fois que cette eau a atteint le fleuve, des poissons en grand nombre remontent son cours. À ce moment là, tous les poissons montent en brousse, et les gens vont les pêcher.

Quand ils montent en brousse, les poissons remplissent le marigot là où il est large, comme là où il est étroit. C'est comme un troupeau de bœufs qui va vers l'herbe fraîche. Tu vois les poissons dans l'herbe comme des bœufs qui paissent.

À cette époque, l'herbe pousse dans les mares ; pas une herbe très haute, une herbe qui vous arrive aux genoux. On voit bouger l'herbe ; ce sont les poissons qui l'agitent en y circulant. La pêche dans les mares donne alors beaucoup de poissons. »

Yéro Kalidou Niasse : « Nous avons vu qu'à l'époque où l'eau monte en brousse et remplit les *kolangal,* nos pères montaient aussi en brousse avec des harpons. Quand ils voyaient un gros poisson, *bala* ou capitaine ou autre, ils le harponnaient et le mettaient dans leur pirogue. »

Demba Sow : « Quand le fleuve est plein d'eau, nous utilisons un filet qui s'appelle *pereeji*. Il a de grosses mailles ; nous pêchons avec au milieu du fleuve. Quand l'eau remonte jusqu'aux *kolangal*, nous y suivons le poisson. Là, nous utilisons le filet *camba*l ou le *doolinn*ge. Les poissons qu'on prend alors : *fettoore,* poissons-chien, *giccal, anndoonde*. On prend là-bas toutes sortes de poissons. »

Mamadou Mamou Bathily : « Ce ne sont pas tous les poissons qui connaissent l'eau. Lors de certaines décrues, les poissons retournent au fleuve comme un vol d'oiseaux. C'est comme quand on lance une pierre vers un arbre où se sont posés des oiseaux : ils s'envolent tous en même temps. Quand les poissons montent en brousse, ils montent un à un. Mais lorsqu'ils repartent tous ensemble, s'ils s'en vont la nuit, l'aube ne trouvera pas un seul poisson adulte en brousse ; ils seront tous partis... Seuls restent les petits poissons qui ne sont pas malins et n'ont pas su partir. Ceux-là, jusqu'à ce que l'eau des mares se dessèche, les gens viendront les prendre à la pêche et les emporter. »

La pêche d'épuisement dans les mares de la plaine d'inondation, lors de la décrue, est une pratique très répandue dans toute l'Afrique qui utilise les mêmes engins de pêche. Comme ici, lors de la décrue de la rivière Pongolo, en Afrique du Sud.
© IRD/C. Levêque

Les pêches collectives dans les mares résiduelles

Un grand classique des pêcheries africaines est la pêche d'épuisement des mares temporaires, souvent reliées au fleuve pendant la crue, après le retrait des eaux. Ces pêches sont parfois réalisées par les femmes, parfois par tout un village, hommes et femmes, à un certain moment de l'année. Elles donnent toujours lieu à des fêtes.

Pêche collective dans la mare sacrée d'Antogo, Mali.
Au cœur du pays dogon, au nord-est du Mali, se déroule une fois par an cette pêche qui rassemble des centaines de pêcheurs venus de tout le pays. Elle commémore une victoire : la reprise de la mare d'Antogo aux voisins, les habitants de Yanda, il y a de cela quatre siècles. La mare d'Antogo est un lieu sacré où il est interdit de pêcher sauf un jour par an. Y pêcher des poissons est un signe de prospérité et de richesse. Torse nu, nasse à la main, accroupis ou debout au bord de la mare, les pêcheurs attendent impatiemment le signal du Hogon, le patriarche de Bamba, pour aller à l'assaut des poissons.
© J.-M. Turpin/fedephoto

Pêche collective dans la mare sacrée d'Antogo, Mali.
Dans un vacarme assourdissant, les pêcheurs se précipitent dans la mare. Spectacle fascinant de ces hommes et de ces enfants, se mouvant dans tous les sens, ressortant de la mare recouverts d'une boue blanche séchant au soleil. Tout est bon pour conserver sa proie : dans la besace et même dans la bouche. La mare se vide en un clin d'œil !
© J.-M. Turpin/fedephoto

Pêcheurs montrant des filets utilisés pour les pêches d'épuisement des mares.
Delta central du Niger, Mali.
© IRD/Y. Poncet

Parole de chercheur

Jacques Daget, 1956

La pêche à Diafarabé (Mali)

La pêche publique d'une mare se fait toujours au milieu de la journée. Lorsque tous les participants sont réunis sur le bord, le maître de l'eau les fait asseoir et veille à ce que les harpons soient posés sur le son et non fichés en terre. Puis, dans le silence général, il prononce des bénédictions et des vœux pour la réussite de la pêche et la prospérité du pays. Les assistants, les paumes tournées vers le ciel, s'associent à la prière ; puis ils crachotent dans leurs mains et se les passent sur la figure. Ce rite de purification accompli, le maître de l'eau donne le signal de l'ouverture de la pêche en descendant lui-même le premier dans l'eau.

Tous se précipitent alors dans la mare en poussant des cris. Pour ces sortes de pêche, les engins les plus couramment utilisés, outre les différents types de filets à deux mains, sont la ligne à tirer et les harpons ou foênes à fer fixe et sans barbelures. Chacun garde pour soi la totalité des prises, sans rien devoir au maître de l'eau. La pêche est ensuite libre dans la mare dont le repeuplement est assuré à la crue suivante.

Extraits de film

La mare aux miracles

Saurin Hem, 2002

Coproduction : Audiovisioconcept, IRD, Citizen TV, Gaïa Vidéo

Parole de l'historien Djibril Tamsir Niane : « La mare, c'est une longue histoire pour le village de Baro. La mare représente tout. C'est la mare qui a attiré la population qui est venue s'installer avec cette belle forêt, la forêt sacrée de Baro qu'on appelle Bôlé. Le village pour s'installer à côté de la mare, il a fallu que les premiers habitants signent en quelque sorte un pacte avec les génies qui habitent la forêt. »

« Donc, les divinités protectrices du village, ce sont les divinités protectrices de la mare. Et ce sont les Camara qui sont les prêtres qui officient ici dans cette forêt sacrée. Nous sommes au lieu où on présente les offrandes à l'occasion de la pêche de la mare. »

Pêche collective dans la mare de Baro, Guinée.
© IRD/S. Hem

Parole d'Anciens : « C'est nous, les sages, qui fixons la date de la fête par l'observation de la nature. Il y a des signes qui nous renseignent : les fruits qui mûrissent, les feuilles qui verdissent... C'est toujours à la fin de la saison sèche. Et juste après la fête, grâce à Dieu, la pluie se met aussitôt à tomber comme par miracle ! Si Baro est célèbre, c'est grâce à la mare sacrée Bôlé. C'est à cause de ses diables, de ses génies. Ce sont des génies très puissants. Ils ont de gros pouvoirs. Tout ce que l'homme désire, la mare permet de l'exaucer. Dieu a donné cette chance à Baro. »

Parole de pêcheur : « Cette pêche, nous l'avons héritée de nos ancêtres. Cette occasion, ce n'est qu'une seule fois par an. Pour nous, la fête de la Mare représente le passage à l'année suivante. »

Autre pêcheur : « Les poissons qu'on pêche ce jour-là sont pour les vieux. Ils nous donnent leur bénédiction. Même si tu as de l'argent pour acheter le poisson, tu préfères venir pêcher le jour de la fête de la Mare. »

Parole de pêcheurs

Sénégal – 1996

Diabé Sow : « Quand le fleuve commence à baisser, certains poissons le savent. Ils quittent la brousse pour redescendre au fleuve. Tous les poissons adultes ou jeunes veulent partir au fleuve. Mais à certains endroits, quand le fleuve se retire, l'eau est coupée. Ces poissons-là n'auront plus de passage pour descendre au fleuve. Ils restent là où ils sont, dans ce qu'on appelle des mares… Pendant quatre mois l'eau reste ainsi en brousse. Le chef du village envoie alors quelqu'un pour voir si le niveau des mares a assez baissé pour qu'on commence la pêche. Finalement, on dit "Allons-y" ».

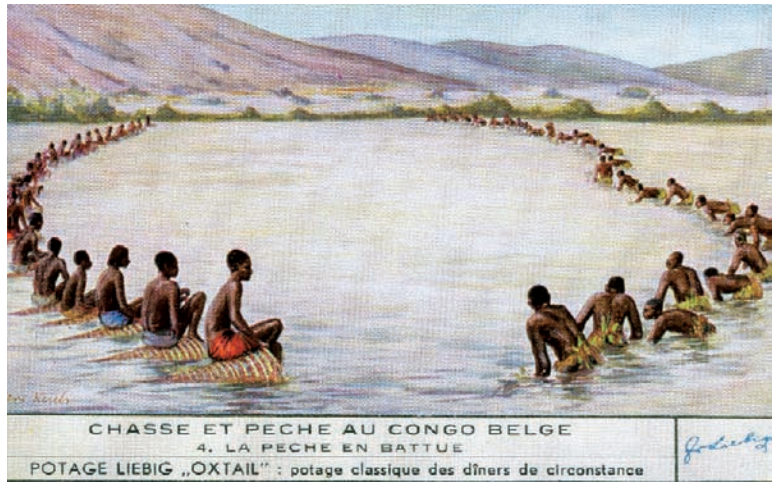
Demba Sow : « Quand la crue se retire, elle laisse de l'eau dans les mares ; il y a du poisson en brousse. Nous le pêchons avec nos filets. Nos filets, ce sont le filet court et le *mbakal* (petit filet à bâtonnet). À cette époque, les gens pêchent même dans les mares avec le *cambal* (filet maillant dormant) et le *doolinnge* (ligne à hameçons). Avec le *doolinnge* une fois que tu l'as tendu, si tu veux, tu peux rentrer te reposer à la maison, quand tu iras voir, tu trouveras qu'il a pris beaucoup de poissons. »

Cissé Amara Cissé : « Autrefois à Tiyabu, quand le niveau de l'eau baisse dans les mares, un griot le dit au chef de village. On l'annonce par le crieur du village. Nous partons à la pêche pour qu'on leur donne du poisson. Les femmes, qui n'ont pas de mari ou de fils, ou dont le mari est absent, préparent du maïs ou des patates bouillies pour les vendre aux pêcheurs qui ont faim…

Tout gros poisson pris, capitaine ou *alluuxuune*, est pour le chef de village. Si tu en prends deux, le premier est pour le chef de village.

Quand nous sortons de la mare, nous donnons quelque chose aux gens qui sont restés là à attendre. Nous préparons du poisson sec, pilé et conservé sous forme de pain. Rien ne le gâte, ni les insectes ni autre chose. »

Seydou Doucouré : « Autrefois, certains s'attachent une torche sur la tête et partent la nuit aux mares avec leurs harpons. Ils restent à l'affut des *nexenbinne* (*Heterobranchus*). Quand ils en transpercent un avec leur harpon, ils l'empoignent et le sortent de l'eau. Certains en prennent tant qu'ils ne peuvent pas tout ramener au village ».



La pêche en battue est une forme de pêche d'épuisement en fleuve.
© Collection C. Lévêque

Les pêches d'épuisement sont très répandues dans toute l'Afrique. Ainsi, une pêche d'épuisement se pratiquait également dans les fleuves de la province du Kasaï au Congo. Les habitants de plusieurs villages munis de nasses se rassemblent en saison sèche. Les nasses sont déposées côte à côte sur le fond de la rivière pour former un barrage allant d'une rive à l'autre. Elles sont maintenues par les femmes et les enfants. Les hommes armés de branches de palmier avancent en les agitant dans l'eau pour effrayer le poisson qui est pris dans les nasses.

Pêche d'épuisement dans une mare au Mali.
© Collection C. Lévêque

Deux oiseaux familiers des pêcheurs : le marabout est un auxiliaire des pêcheurs, qui nettoie les plages et les débarrasse des débris de poissons ; le pélican est un grand consommateur de poisson et parfois concurrent des pêcheurs. Il consomme de 1 à 2 kg de poissons chaque jour.
En haut : marabout.
Parc national du Djoudj, Sénégal.
© IRD/C. Levêque
En bas : ici, des pélicans en groupe forment des cercles pour pêcher le poisson.
Parc national du Djoudj, Sénégal.
© IRD/C. Levêque

Parole de chercheur

Philippe Lalèyé
ichtyologue, directeur général
du Centre béninois
de la recherche scientifique
et technique

Les *whédos* du Bénin

En dehors des techniques de pêches individuelles que sont les filets, les lignes et les nasses-pièges, les populations locales de la basse vallée de l'Ouémé au Bénin ont développé des méthodes originales pour exploiter au mieux les ressources piscicoles des plaines d'inondation qui atteignent dans cette région près de 1 000 km^2. Parmi celles-ci, la pratique des trous à poissons, localement appelés « *whédos* », est commune à tous ces milieux. Selon les pêcheurs, l'existence des trous à poissons remonte à plus d'un siècle.

Dans tout le delta de l'Ouémé, les villageois ont remarqué que les flaques d'eau subsistant dans les dépressions inondables lors du retrait des eaux recelaient un nombre assez important de poissons-chats, appartenant notamment au genre *Clarias*. Ainsi est née l'idée de creuser des trous à poissons dans la plaine d'inondation afin d'emprisonner encore plus de poissons au moment de la décrue.

Les *whédos* sont des tranchées de plusieurs mètres de longueur, sur 3 à 4 m de largeur et 0,5 à 1,5 m de profondeur, creusées dans les parties basses de la plaine d'inondation.

Les dimensions d'un *whédo* dépendent de son âge et de la nature des aménagements qui lui sont apportés chaque année après exploitation. L'érosion progressive des berges des *whédos* par l'eau et les travaux d'entretien modifient les dimensions initiales de ces trous. Les *whédos* sont entièrement submergés d'eau pendant la crue. Au retrait des eaux de la plaine d'inondation, les poissons restent piégés dans les trous. Certains propriétaires de ces trous d'eau jettent dès le début du retrait des eaux quelques boulettes de pâte de maïs afin d'attirer et de retenir le maximum de poissons. Les *whédos* sont généralement envahis d'herbes et de végétation flottante. Il s'agit principalement de *Echinochloa pyramidalis*, *Nymphea lotus*, *Azolla africana* et *Ipomea aquatica*. Cette abondante végétation rend les conditions de survie très difficiles pour la plupart des espèces de poissons demeurés sur place.

De ce fait, la diversité des espèces présentes dans les *whédos* se limite aux espèces rustiques peu sensibles au manque d'oxygène. Ainsi, les espèces du genre *Clarias* qui possèdent un organe respiratoire accessoire sont les plus abondantes (généralement plus de 80 % de l'abondance totale), car elles sont en mesure de supporter ces difficiles conditions de milieu.

Vue partielle d'un trou à poissons *(whédo)* : avant exploitation. Noter l'envahissement par la végétation aquatique (à gauche, lentilles d'eau ; à droite, macrophytes flottantes) (Agonlin Lowé, bassin de l'Ouémé, Bénin). © P. Lalèyé

Une fois l'an, à la décrue (entre février et juin), les *whédos* sont exploités. Les pêcheurs commencent par isoler des petits segments en construisant des barrières, claies de tiges de palmiers tissés, appelées localement « *bakpa* ». Puis la végétation est enlevée dans chacune de ces petites portions.

Il devient alors facile de capturer les poissons à l'aide d'un filet traînant, de forme rectangulaire de 8 à 10 mm de maille, localement appelé « *kpodjègan* ». Après exploitation, les trous sont débarrassés d'une bonne partie de la vase puis recreusés. Le rendement à l'hectare des *whédos* varie entre 0,48 à 2,28 tonnes, soit un rendement moyen de 1,3 t/ha/an.

POUR EN SAVOIR PLUS

CTFT, 1957 – *Notes et documents sur la pêche et la pisciculture (Dahomey, vallée inférieure de l'Ouémé)*. Série D.G., 2, Nogent-sur-Marne.

CTFT, 1965 – *Étude de la pêche lagunaire au Dahomey*. Rapport de synthèse, Nogent-sur-Marne.

Chikou A., 2006 – *Étude de la démographie et de l'exploitation halieutique de six espèces de poissons-chats (*Teleostei, *Siluriformes) dans le delta de l'Ouémé au Bénin*. Thèse faculté des Sciences, université de Liège.

Lalèyé P., Akélé D., Philippart J.-C., 2007 – La pêche traditionnelle dans les plaines inondables du fleuve Ouémé au Bénin. *Cahiers d'Ethologie*, 22 (22) : 25-38.

Welcomme R. L., 1971 – *Évaluation de la pêche intérieure, son état actuel et ses possibilités*. Rome, FAO, AT 2938, 96 p.

Vue partielle d'un trou à poissons *(whédo)* : en phase d'exploitation collective.
Noter l'entassement sur les bords de la végétation flottante qui recouvrait le plan d'eau (Agonlin Lowé, bassin de l'Ouémé, Bénin).
© P. Lalèyé

Vue partielle d'un trou à poissons *(whédo)* : après exploitation.
Le clayonnage sert à isoler les parties déjà exploitées de celles qui restent à exploiter (Agonlin Lowé, bassin de l'Ouémé, Bénin).
© P. Lalèyé

Les pêches de barrages

Une autre forme de pêche collective consiste dans la construction et l'entretien de barrages en travers des cours d'eau. On y aménage des passes qui servent à capturer les poissons soit dans des pièges, des nasses, soit avec des haveneaux. Il faut pour cela une force de travail importante qui ne peut être mobilisée que dans le cadre d'une entreprise familiale ou villageoise. Cette forme de pêche tend à disparaître aujourd'hui au profit d'engins individuels.

Il existait une très grande variété de barrages dans les bassins fluviaux sédimentaires d'Afrique de l'Ouest. Nous donnons ici la parole aux chercheurs et aux pêcheurs pour en décrire quelques-uns. Nous parlerons plus précisément de la grande pêche traditionnelle de Logone-Gana (Nord-Cameroun) qui mobilisait à elle seule plusieurs centaines de pêcheurs.

Parole de pêcheur

Sénégal – 1996

Demba Traoré : « Nous construisions des barrages. L'un d'eux était appelé le barrage de Basam. Une fois le bois coupé, on plante les pieux d'une rive à l'autre du marigot. Au milieu, on plante des pieux longs. Parfois, on y met des branches minces entrelacées, parfois des brindilles liées sur un cadre de branchages pour en faire un panneau avec une ouverture. On y attrape le poisson avec un filet appelé *saakiti*. On y prend des petits *talaqe* (*Clarias*), mais surtout des petits *fuura* (*Oreochromis niloticus*), des *wandoone* (*Brycinus leuciscus*), des *saara* (*Alestes baremoze*), des *ghicce* (*Brycinus nurse*). »

Parole de chercheur

Jacques Daget, 1956

La pêche à Diafarabé (Mali)

Dans la zone d'inondation du Niger, la pêche par barrage est très utilisée. À la montée des eaux, elle permet de capturer les poissons qui quittent le fleuve et, à la baisse des eaux, ceux qui y retournent. Les pêcheurs déploient toute leur ingéniosité pour tirer parti des accidents topographiques, ainsi que des matériaux et engins dont ils disposent en vue d'édifier des barrages de pêche.

Les barrages de quelque sorte qu'ils soient sont toujours construits par des Bozo et jamais par des Somono. On ne connaît aucune exception à cette règle, au moins dans la zone considérée… D'anciennes traditions bozo relatent en effet que ceux qui étaient favorisés des génies de l'eau et de la brousse, et qui possédaient des recettes magiques puissantes, pouvaient seuls entreprendre la construction d'un barrage.

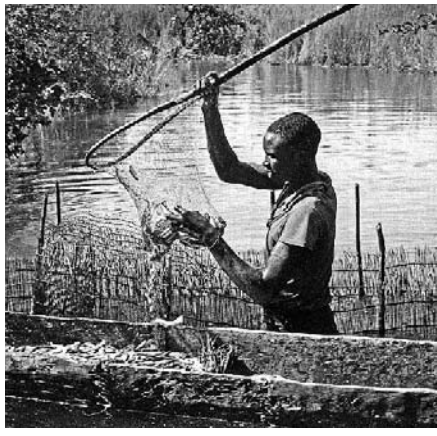
La construction d'un barrage n'est pas une entreprise à date fixe car le moment favorable dépend uniquement de la hauteur de l'eau au-dessus du seuil qui doit être barré. On tient compte pour commencer le travail des jours fastes et néfastes de la semaine.

Seul le maître de l'eau ou un Bozo dûment autorisé par lui peut entreprendre la construction d'un barrage, et seuls ceux qui ont travaillé à ce barrage ont le droit d'y pêcher. S'ils ne font pas partie de la famille du maître de l'eau, ils doivent verser un *maa dyi* à ce dernier.

Pêches collectives en Côte d'Ivoire

Les pêcheries-barrages, constructions collectives constituées de palissades de nervure de palmier s'avançant vers le large sur plusieurs centaines de mètres, voire, dans certains cas, sur plusieurs kilomètres, barrent plus ou moins profondément la lagune et amènent le poisson à s'engager dans une succession de chambres de capture dont il ne peut ressortir.
Ayant toujours pour point de départ des hauts-fonds, leurs emplacements sont contingentés ; en outre, elles ne peuvent être mises en œuvre que par, ou après, intervention sacrificielle de l'aîné du lignage, intercesseur auprès du génie dont le pouvoir s'étend sur l'endroit.
Dans la pratique, les pêcheries sont exploitées par les membres du lignage concerné, en respectant des modes d'attribution des parts ou de chambres de capture actualisant très précisément la hiérarchie lignagère.
Un quart des emplacements contrôlés par le lignage peut être cédé à des étrangers, moyennant restitution du tiers des captures au doyen-intercesseur.

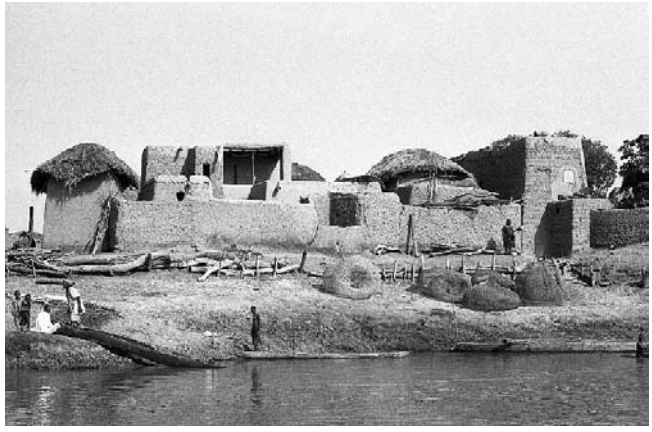
Pose d'un barrage de nasses (*durankoro*) à travers un chenal, Mali.
© IRD/O. Barrière

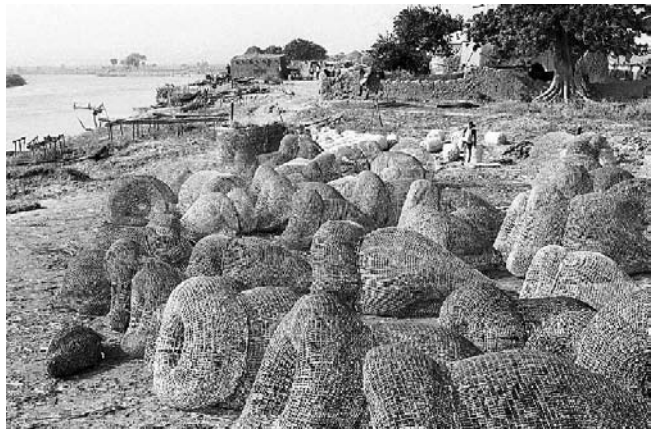


Pêcheur relevant son piège à poissons, sur l'El Beid, en période de crue, Nord-Cameroun.
© IRD/C. Lévêque

La pêche traditionnelle de Logone-Gana

La grande pêche traditionnelle de Logone-Gana au Nord-Cameroun est particulièrement spectaculaire. Elle a lieu en décembre ou janvier. Il s'agit d'une pêche de décrue, exploitant les migrations de poissons qui quittent les zones d'inondation du Nord-Cameroun en cours d'assèchement pour regagner le cours principal du fleuve Logone, puis le Chari. Cette pêche dure environ une semaine chaque année.





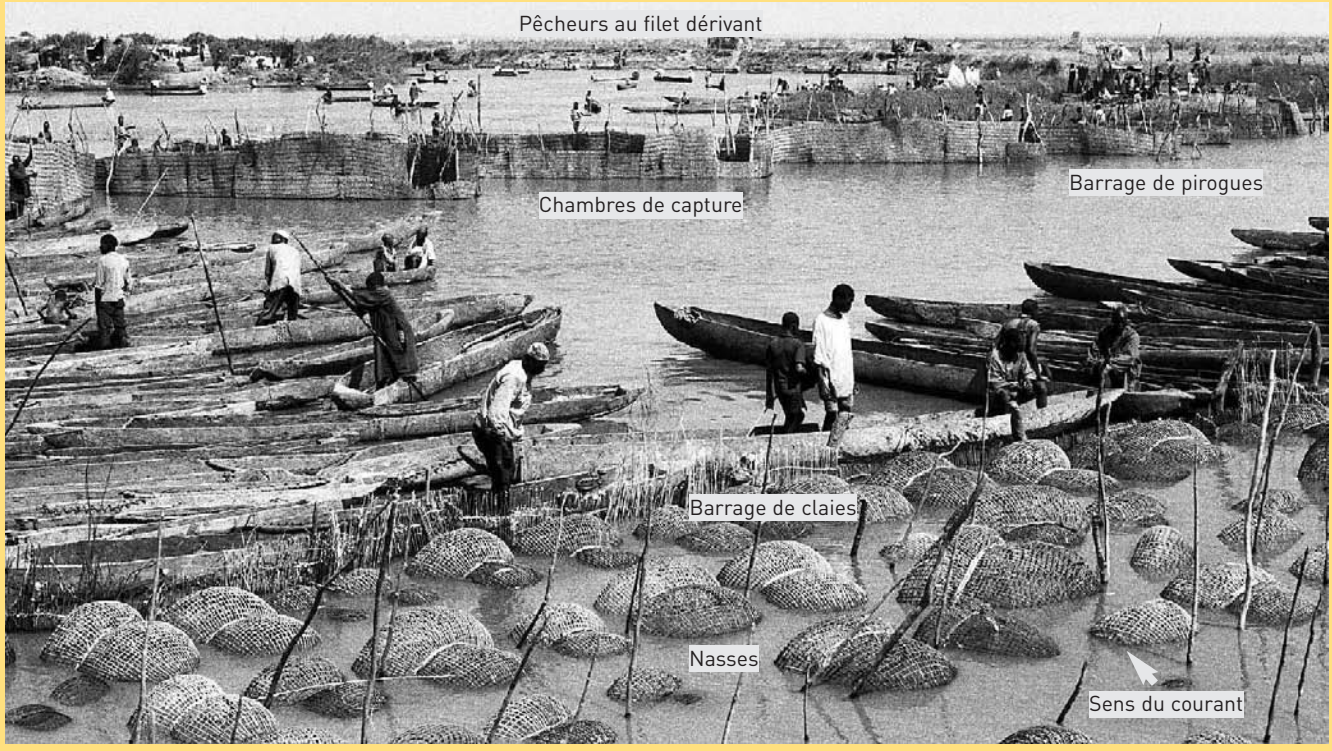
Logone-Gana (Nord-Cameroun), 1969.
En haut, le village avec ses constructions en pisée. En bas, les nasses entreposées devant le village, avant la pêche traditionnelle.
© IRD/C. Lévêque

À cet effet, les pêcheurs kotoko installent au débouché même de la rivière, sur une sorte de seuil naturel, un barrage de claies en amont duquel sont placées, ouverture vers l'aval, 400 à 500 grandes nasses à double cœur pour la capture des *Alestes*. Ces nasses sont disposées sur plusieurs rangs successifs, les plus près du barrage étant réservées aux chefs de quartier ; viennent ensuite les notables, puis les villageois.

En aval du barrage et accrochées à lui, une centaine de pirogues récupèrent les *Hydrocyon* et *Alestes* qui parviennent, surtout les premiers, à sauter le barrage. Puis vient un grand barrage de chambres de capture. En aval, des dizaines de pirogues pêchent au filet maillant dérivant les *Alestes* qui ont quand même réussi à franchir le dispositif.

En amont du barrage, et sur tout le cours de la rivière pendant une quinzaine de kilomètres, s'égrènent des campements de pêcheurs utilisant des grandes lignes flottantes non appâtées pouvant comporter jusqu'à 1 000 hameçons.

Barrage traditionnel



Barrage traditionnel de pêche sur le Logone (Nord-Cameroun).
Les poissons, qui migrent à la décrue depuis les plaines inondées vers le lac Tchad, sont capturés au niveau du barrage, constitué successivement d'un ensemble de nasses, de chambres de capture et de pêcheurs au filet dérivant.
© IRD/C. Lévêque

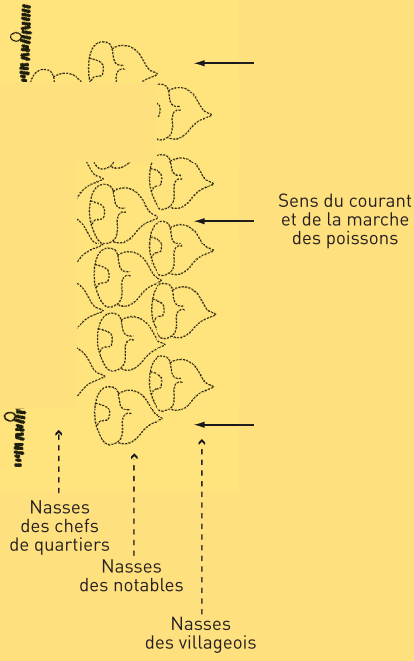
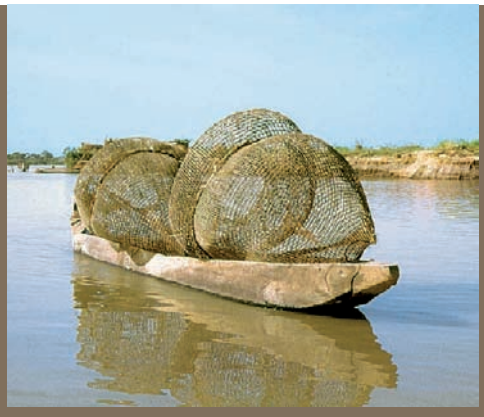


Fig. 75 – Disposition des nasses selon le statut social.
(source : Blache et Miton, 1963).

La grande pêche traditionnelle de Logone-Gana (Nord-Cameroun, 1969)

© IRD/C. Lévêque


1

2

3

4

1– Transport des nasses depuis le village jusqu'au lieu de pêche.

2– Début de la construction du barrage.

3– Mise en place des nasses derrière le barrage de claies.

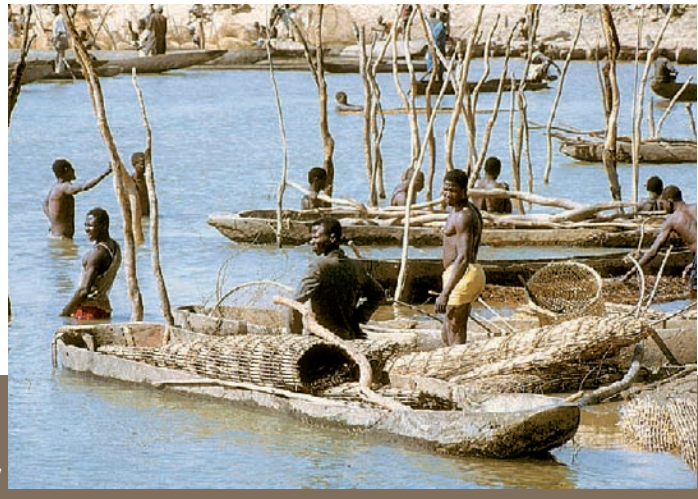
4– Des centaines de nasses sont disposées en amont de la zone de pêche, ouverture tournée vers l'aval, face au barrage de claies.

5– Vue des nasses pendant la période de pêche.

6– Mise en place des pieux destinés à construire les chambres de capture.

3

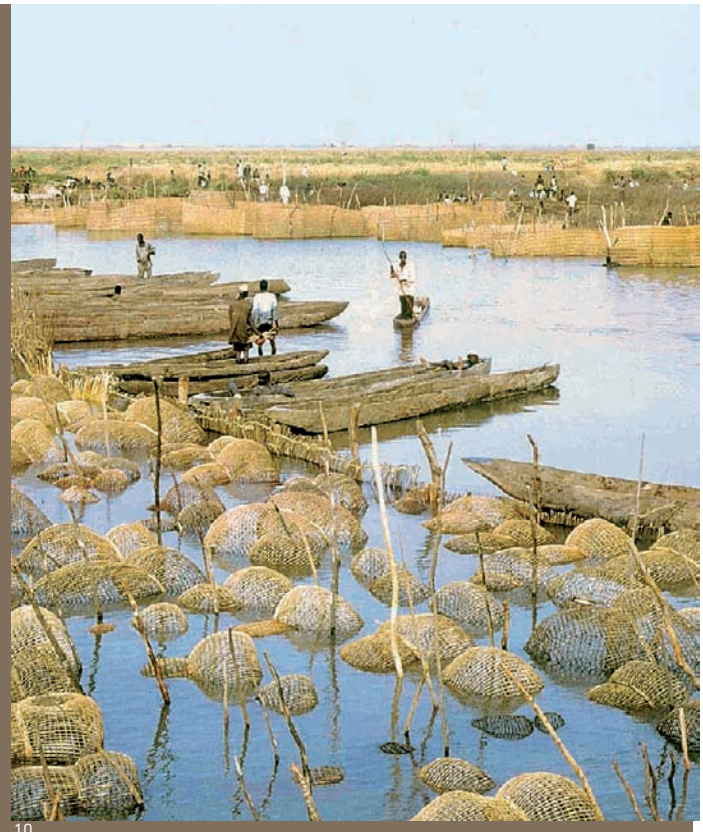
5



7

8

9



10

11

12

7– Construction du barrage de chambres de capture. On amène les claies végétales.

8– Le barrage de chambres de capture.

9– Des dizaines de pirogues pratiquent la pêche au filet maillant dérivant, en aval des nasses et des barrages.

10– Vue générale montrant, au premier plan, le champ de nasses en amont adossé à un barrage de claies ; puis les pirogues recueillant les poissons qui sautent au-dessus du barrage ; ensuite, les barrages de chambres de capture ; enfin, au lointain, les pirogues en aval, pêchant au filet maillant dérivant.

11– Nasse avec des poissons (*Alestes*).

12– *Alestes baremoze* est le poisson le plus pêché lors de la grande pêche traditionnelle. Cette espèce effectue de longues migrations depuis le lac Tchad pour se reproduire dans les plaines d'inondation.

Les ethnies de pêcheurs

Dans le delta central du Niger, la pêche a longtemps été l'apanage des Bozo et des Somono. Les Bozo sont une race de pêcheurs autochtones. Ils détiennent la maîtrise pratique (organisation et règlementation des pêches) et symbolique (cultes aux divinités d'eau et de terre) des espaces aquatiques et des lieux de pêche. Ils pêchent plutôt dans les plaines d'inondation ou les grands fleuves à l'étiage.

Somono est un terme bambara désignant, de façon générale, tous les pêcheurs d'origines ethniques très diverses, lesquels forment chez les Malinké une caste intermédiaire dans l'échelle sociale entre les forgerons et les griots. Ils sont sédentaires, regroupés autour du fleuve. Ils pratiquent la batellerie, le commerce et la pêche aux grands filets.

Selon DAGET (1949) : « Les Bozo et Somono ont conclu, à une époque probablement très ancienne, une alliance du type *Senankuya*, interdit réciproque de se faire du mal et obligation religieuse de s'aider mutuellement. Ceci se traduit par des échanges de quolibets et de propos qui seraient gravement injurieux en toute autre circonstance. Ainsi, par le respect mutuel des droits et la bonne humeur, se trouvent écartées bien des possibilités de conflit entre deux groupes que l'exercice d'un même métier risque de mettre fréquemment en concurrence. »

Parole de pêcheurs

Sénégal – 1996

Demba Traore : « Somono, ce n'est pas une ethnie, c'est tout simplement un métier. Si tu l'apprends, on t'appellera Somono. Bozo, c'est une ethnie ; l'eau leur appartient. Somono, moi-même je peux apprendre à l'être, et devenir pêcheur.
Si ce n'est ici, les Bozo ne pratiquent pas la pêche au filet. Mais ce sont les maîtres de l'eau. Dans les pays de l'Est, les Bozo utilisent l'hameçon ; ils ne pratiquent pas la pêche au filet. Mais quand un pêcheur arrive, ce sont eux qui lui donnent l'autorisation d'aller pêcher. Quand tu reviens de la pêche, tu leur donnes leur part. Où que tu les trouves, les Bozo ont un savoir particulier ; ils connaissent l'eau.
Les Bozo et les Suballu sont les maîtres de l'eau. Il peut y avoir des Somono qui pêchent sans avoir de connaissances particulières. Il peut y avoir des Bozo qui ne pêchent pas, mais qui connaissent l'eau. En général les Bozo ne tendent pas les grands filets qu'on tire. Ce sont ceux qui viennent ici, qui deviennent pêcheurs. Le Suballu n'a pas d'autre métier que la pêche ; son filet c'est le *baalu*. Le grand filet, ce sont les Somono qui s'en servent. Mais les Somono ne sont pas un groupe à part.
Au Fouta, les Suballu qui utilisent le grand filet qu'on tire, on les appelle les balayeurs. Pourquoi ce nom ? Si toi tu lances un petit filet, tu pêches tout juste devant toi ; alors que si moi j'ai un grand filet, je l'étends sur des centaines de mètres et il ramasse tous les poissons sur son passage. C'est pourquoi on appelle les Suballu qui ont un grand filet dans leur pirogue, des balayeurs. »

Demba Sy : « Les pêcheurs forment des familles : Suballu, Somono, Bozo. Nous sommes des Suballu. Ce qui nous distingue des autres, c'est d'appartenir à cette famille distincte ; en dehors de cela, nous sommes tous des pêcheurs. Il y a beaucoup de gens qui pêchent, mais les gens de l'eau sont des gens à part. Suballu, Somono, Bozo, c'est à eux qu'appartient l'eau. Tous connaissent l'eau mais nous ne sommes pas pareils.
Lorsque les pêcheurs sont chez eux, que ce soient des Somono ou des Suballu, quand ils rentrent de la pêche, ce sont leurs femmes qui vont vendre le poisson. »

Famille de pêcheur bozo dans un campement temporaire du delta central du Niger.
© IRD/C. Lévêque

Dans le bassin du lac Tchad, on rencontre plusieurs ethnies de pêcheurs. Les principaux habitants du lac sont les Boudouma (hommes des herbes), les Kanembou et les Kouri, ainsi que des tribus hadad se livrant à la pêche.

Dans le bassin du Chari, il existait de nombreuses ethnies pratiquant la pêche. Le long du Logone, ce sont surtout les Kotoko, les Haoussa, les Ham, les Kim, les Kabalaye, les Banana, le Mousgoum.

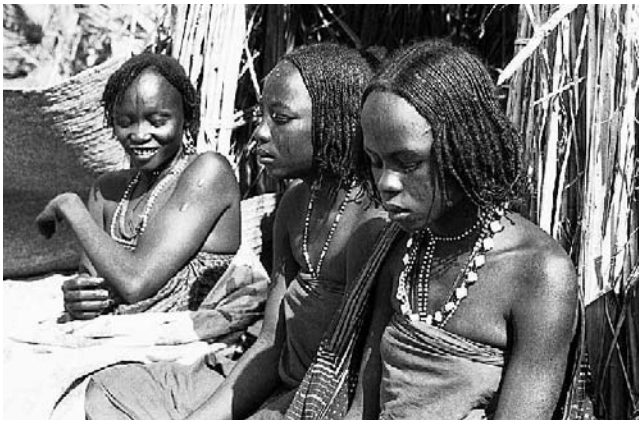
Mais, dans la région, de plus en plus de pêcheurs souhaitent devenir agriculteurs. De nombreux témoignages en font écho, notamment en raison de la diminution de la surface du lac et en corollaire du nombre des captures. Cette situation propre au bassin tchadien semble également se généraliser en Afrique de l'Ouest, voire dans d'autres régions, tant la pêche souffre de rester un moyen de subsistance insuffisant pour les populations riveraines. Et les causes ne sont pas uniquement dues à la sècheresse qui sévit dans certaines zones.

Campements temporaires de pêcheurs installés sur une île flottante du lac Tchad.
© IRD/C. Lévêque

Habitation temporaire en bordure du fleuve Chari.
© IRD/C. Lévêque

Groupe de pêcheurs sur une île du lac Tchad avec leurs pirogues en papyrus *(kadei)*.
© IRD/C. Lévêque

Femmes boudouma sur une île du lac Tchad.
© IRD/C. Lévêque



À gauche,
Femme de pêcheur, campement sur le lac Tchad.
© IRD/C. Lévêque

À droite,
Pêcheur kotoko, Logone-Gana.
© IRD/C. Lévêque

Groupe de pêcheurs banana, Bas-Chari.
(source : *À travers l'Afrique équatoriale sauvage*, de J. Thomas, 1934).
© Tous droits réservés

La pêche n'est plus ce qu'elle était

À l'image de la pêche dans le monde, la situation actuelle de la pêche en Afrique n'est pas bonne. La surexploitation des ressources en est une des raisons, simple phénomène mécanique lié à une population en pleine croissance qui consomme plus et à l'utilisation d'engins de pêche de plus en plus performants. Une autre explication en Afrique de l'Ouest tient aux conséquences de la sécheresse sahélienne, qui affecte l'hydrologie des cours d'eau depuis les années 1970, réduisant les surfaces des plaines inondables et donc les potentialités de reproduction des poissons. Il faut aussi invoquer les aménagements des fleuves, dont les constructions de barrages et leurs conséquences sur l'hydrologie des cours d'eau viennent s'ajouter aux conséquences climatiques. Enfin, il faut dire que la recherche du gain amène parfois l'utilisation de moyens illégaux pour capturer du poisson. C'est le cas par exemple des « pêches » réalisées avec des insecticides – produits courants sur les marchés dans les régions de plantations –, qui permettent en peu de temps de capturer du poisson, sans se soucier de la question du renouvellement de la ressource qui a toujours préoccupé les pêcheurs traditionnels. Dans beaucoup d'endroits, les stocks de poisson sont en forte régression.

Parole de pêcheur

Sénégal

Yero Komé – « Si nous disons maintenant qu'il ne faut pas prendre les petits poissons, seulement les gros, cela va causer des conflits. Autrefois la crue amène beaucoup d'eau. L'eau entre dans la brousse. Les poissons montent dans la brousse pour se reproduire. Il y a une saison pour prendre les gros poissons et une saison pour prendre les petits. Mais si tu dis maintenant à un pêcheur ; attention, ne prends pas les petits poissons, ne prends que les gros… Il n'y a pas de gros poissons. Si tu attends de prendre des gros poissons, alors qu'il n'y en a pas, tu auras attendu pour rien. C'est pour cela que maintenant on prend même les petits poissons. Autrefois on disait de ne pas prendre les petits, de les laisser grandir. Mais cela n'existe plus maintenant. »

Extrait de film

Parole de fleuve
IRD, 2006

« Autrefois, quand on pêchait, on remplissait six à dix pirogues de poissons. On en vendait et on nourrissait toute la famille. Maintenant, quand on pêche, on ne remplit même pas une bassine. Comment faire vivre 40 à 60 personnes ? Comment subvenir aux besoins des ménages ? Que faire ? Mes propres enfants sont partis, sauf un. On ne peut plus vivre de la pêche. L'eau est partie. Le fleuve ne monte plus comme avant. Il n'y a pas assez d'eau. Préserver les poissons, c'est difficile. La vie d'avant était plus facile. Il y avait moins de bouches à nourrir. Autrefois, un père de famille avait dix enfants. Aujourd'hui, c'est le double. Il n'y a plus assez de poissons. Nous les gens du fleuve, nous sommes obligés de travailler la terre. »

Parole de chercheur

Bréhima Kassibo
anthropologue

Les causes de la détérioration de la pêche dans le delta central du Niger au Mali

– Les innovations techniques récentes et, notamment, l'arrivée sur le marché des filets préfabriqués et des monofilaments qui ont modifié le calendrier de pêche en libérant le pêcheur des travaux de confection des filets et de leur entretien.

– La croissance démographique des pêcheurs, dont l'une des conséquences logiques est l'augmentation du nombre d'engins de pêche.

– L'acquisition rapide et facile des engins grâce au système de prêts bancaires ou assimilés.

– L'exploitation quasi anarchique du territoire de pêche par une population analphabète et désespérée, pour laquelle à l'heure actuelle toute notion de gestion rationnelle des ressources halieutiques n'a aucun sens.

POUR EN SAVOIR PLUS

BLACHE J., MITON F., 1963 – Première contribution à la connaissance de la pêche dans le bassin hydrographique Logone-Chari Lac Tchad. Paris, Orstom, Mémoire Orstom, 4 (1), 144 p.

DAGET J., 1949 – La pêche dans le delta central du Niger. *Journal de la Société des Africanistes*, XIX (1) : 1-79.

DAGET J., 1956 – La pêche à Diafarabé. Études monographiques. *Bull Ifan*, série B, 18, 98 p.

FAY C., 1989 – Sacrifices, prix du sang, « eau du maître » : fondation des territoires de pêche dans le delta central du Niger (Mali). *Cahiers des Sciences humaines*, 25 : 159-176.

FAY C., 1994 – « Le Maasina ». *In* Quensière J., éd. : *La pêche dans le delta central du Niger*, Paris, Orstom : 363-382.

GRIVOT R., 1949 – La pêche chez les Pedah du lac Ahémé. *Bull. Ifan*, XI : 106-129.

KASSIBO B., 1987 – « La dynamique de la pêche dans le delta intérieur du fleuve Niger (Mali) de la période précoloniale à nos jours ». *In* : *Boucles du Niger, approches multidisciplinaires*, Institut de recherches sur langues et cultures d'Asie et d'Afrique, vol. 1 : 167-187.

LAE R., 1995 – Climatic and anthropogenic effects on fish diversity and fish yields in the Central delta of the Niger. *Aquatic Living resources*, 8 : 43-58.

MALAISSE F., 1968 – La pêche collective par empoisonnement au buba *(Tephrosia vogelii* Hook). Son utilisation dans l'étude des populations de poissons. *Bulletin Les Naturalistes belges*, 50 (9) : 481-500.

MONOD T., 1928. *L'industrie des pêches au Cameroun*. Paris, S. E. Géo, Mar et Col., 504 p.

ORTOLI J., 1936 – Une race de pêcheurs, les Bozo. *Bull. Rech. Soud*. 4 : 152-178.

PAGÉZY H., 2006 – Le contexte magico-religieux de la pêche au lac Tumba : entre le « normal » et « l'insolite ». *Journal des Africanistes* 76 (2) : 44-62.

THOMAS J., 1924 – La pêche sur les côtes de la Guinée française et le long du Niger. *La Nature*, 19 avril, n° 2611.

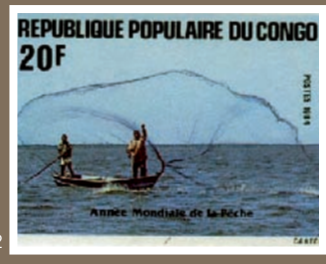
VERDEAUX F., 1992 – Sociétés de pêcheurs et environnement : savoirs et appropriation halieutique du milieu. *Afrique Contemporaine*, 161 : 125-144.

WEIGEL J.-Y., 1998 – *La pêche en Afrique : enjeux et défis*. Paris, La Documentation française, 144 p.

C'est dans le marigot qu'on a vidé, que l'on prend ses poissons.

On récolte toujours le fruit de son travail.

1



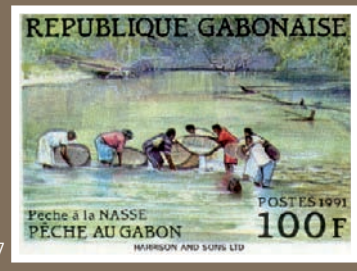
2

3

4

5

6

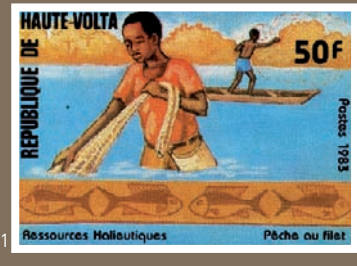


7

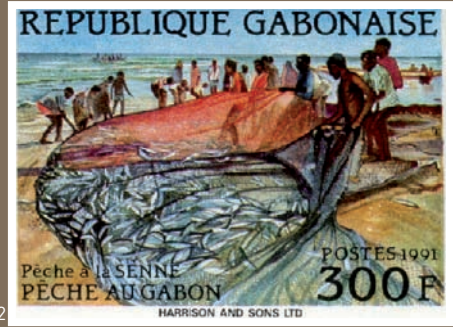
8

9

10



11



12

1– La pêche à la ligne est surtout pratiquée par les enfants.

2 et 3– La pêche à l'épervier est pratiquée dans tous les milieux.

4, 5, 6 et 7– Les nasses en fibres végétales sont encore largement utilisées.

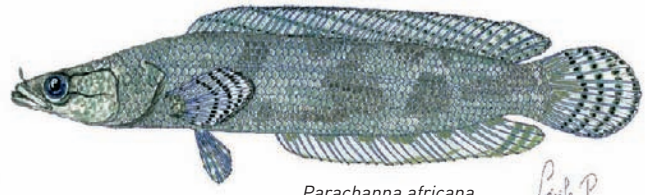
8– *Zémy* des Kotoko du bassin tchadien.

9, 10 et 11– Les pêches de décrue ont lieu dans les mares résiduelles avec des paniers et des haveneaux.

12– La pêche à la senne.

La pêche chez les peuples forestiers d'Afrique centrale

Edmond DOUNIAS, ethnobiologiste



Parachanna africana
© C. Paugy

Lorsque l'on se penche sur l'assiette des habitants de la forêt, on constate l'omniprésence des produits issus des cours d'eau. Ils prodiguent une alimentation variée et nutritionnellement riche, mobilisable à tout instant, notamment lorsque la production des autres activités de subsistance n'est plus assurée. La pêche octroie aux peuples forestiers une indéniable sécurité alimentaire. Pourtant, trop peu d'études se sont vraiment penchées sur son importance technologique, sociale et culturelle dans ces sociétés à économie de subsistance.

Des activités de pêche très diversifiées

Les réseaux hydrographiques des forêts humides d'Afrique centrale sont extrêmement vascularisés. Leurs innombrables ramifications, concentrées sur de faibles superficies, offrent une large gamme d'opportunités de pêche à des implantations humaines situées « à portée de cours d'eau ». À l'instar des Mvae, des Ntumu ou des Njem du Sud-Cameroun, les peuples forestiers qui excellent dans l'art de la pêche disposent d'un panel étendu de modalités de captures. Pêches diurnes ou nocturnes, masculines, féminines ou mixtes, d'adultes ou d'enfants, en solitaire, binôme, trinôme ou groupe susceptible de réunir plusieurs dizaines de protagonistes, les combinaisons sont multiples. De la simple pêche à la ligne au vaste barrage avec entonnoir rétenteur, en passant par des dispositifs qui rappellent étrangement des pièges à mammifères, l'on est confronté à un éventail hétéroclite de techniques, éphémères ou permanentes, qui rivalisent d'ingéniosité.

Cette diversité, qui est systématique dans toute société pratiquant un niveau de pêche confirmé, trouve sa justification dans la possibilité ainsi offerte d'exploiter les diverses composantes du réseau hydrographique. Chaque modalité de pêche est saisonnière et va préférentiellement capturer un type particulier de poisson. Ces techniques vont ainsi se succéder au fil des fluctuations prononcées du régime des cours d'eau pour assurer une activité de pêche ininterrompue, offrant au gourmet une vaste gamme de produits à déguster : œufs, fretin, gros poissons, poissons à écailles ou sans écailles, crustacés, mammifères aquatiques, reptiles, batraciens, sauriens…

Une contrainte majeure de l'activité de pêche tient au fait que la ressource convoitée est, sauf exception notable, rarement visible directement. La pêche est un art qui se pratique « à l'aveugle » et qui suppose donc du pêcheur aguerri une bonne connaissance de la biologie, de l'écologie et du comportement de ses proies. Il doit « sentir » quelles vont être leurs réactions. C'est une particularité que la pêche partage avec la pratique du piégeage, activité durant laquelle la capture du gibier s'effectue nécessairement en l'absence du chasseur. Il n'est donc pas surprenant que les peuples qui maîtrisent l'art de la pêche se révèlent par ailleurs d'excellents piégeurs.

Quand pêche et piégeage se rencontrent

La pêche ne se réduit pas à la capture de poissons et crustacés, mais est aussi l'occasion de mobiliser des moyens techniques pour attraper toutes sortes de reptiles, sauriens, batraciens et mammifères aquatiques.
Le dispositif conçu par les Mvae pour capturer le faux-gavial ou crocodile-nain *Osteolaemus tetrapis* (Crocodylidae) – un petit saurien commun des cours d'eau secondaires et tertiaires d'Afrique centrale – s'apparente plus à du piégeage.

Le faux-gavial est capturé en tout début de saison sèche.
C'est une capture d'appoint lors de campagnes de pêche ou de piégeage.
© IRD/E. Dounias

Un des trois types de pièges conçus pour la capture du faux-gavial.
Celui-ci nécessite l'usage d'un appât (par exemple des viscères de gibier).
© IRD/E. Dounias

Les formes de pêche les plus sophistiquées voient le lourd aménagement qu'elles ont nécessité compensé par une relative durabilité et un volume élevé de captures (ex : pêche au carrelet). D'autres misent au contraire sur une simplicité de mise en œuvre, offrant en retour une réactivité élevée et une bonne dose d'opportunisme du pêcheur solitaire (ex : pêche à l'épervier). D'autres enfin, par le nombre conséquent de participants qu'elles mobilisent et du volume exceptionnel de prises qu'elles engendrent, ne sont organisées que de façon très occasionnelle, pour permettre entre-temps à l'aquafaune de se reconstituer.

À de rares exceptions près, la pêche menée dans le cadre d'une économie de subsistance n'occasionne jamais une surexploitation des ressources et impressionne au contraire par sa durabilité. Quelques pratiques sont quasiment assimilables à un semblant d'élevage : durant plusieurs semaines, le pêcheur va patiemment attirer et acclimater ses proies, parfois en les nourrissant. Sa patience sera à terme récompensée par une capture abondante et culinairement appréciée (ex : pêche à l'entassement de bois).

Le risque d'insuccès à la pêche est réel et il importe, plus que pour n'importe quelle autre activité de prédation, de se concilier les bonnes grâces des forces surnaturelles qui, bien souvent, élisent domicile dans les cours d'eau, à l'abri du regard des hommes. Partout, les eaux – marines, fluviales ou lacustres – sont réputées infestées de monstres redoutables et de créatures innommables. Hommes-poissons, sirènes, *Mami Wata*[40]... sont des figures récurrentes de la mythologie des peuples forestiers d'Afrique. Il n'est point de mythe fondateur qui ne trouve son origine dans les profondeurs des lacs et des cours d'eau, dans les eaux saumâtres ou insalubres des mangroves, des marécages ou des bas-fonds, ou dans leur épique traversée. Lorsqu'il se meut dans l'eau, l'homme reconnaît humblement n'être qu'une créature éminemment fragile et exposée, qui se retrouve dans cet environnement aqueux précédant sa naissance.

40. *Mami Wata* est la Mère des eaux, mi-femme mi-poisson, mi-terrestre mi-aquatique, esprit de l'eau et divinité vénérée.

Certaines activités de pêches sont symboliquement plus risquées que d'autres, par exemple les grandes nivrées qui requièrent l'usage de plantes stupéfiantes. Elles s'accompagnent toujours de prescriptions (abstinence) et interdits très stricts. Le caractère dangereux de certaines formes de pêche est largement compensé par une mise en œuvre collective et souvent conviviale. Une caractéristique majeure des activités de pêche est qu'elles se déroulent presque toujours dans une ambiance ludique et joyeuse, qui apparaît comme un moyen d'exorciser l'incertitude du résultat et le fait de venir taquiner de puissantes forces de la surnature. L'indicible côtoie une jubilation évidente dans un exercice de funambule que les protagonistes ne manqueraient pour rien au monde.

Les modalités de pêche décrites ici ne sont que quelques morceaux choisis au sein d'un très vaste répertoire de techniques. Toutes ces descriptions proviennent de peuples forestiers de la moitié sud du Cameroun. Aucune de ces sociétés ne pratique la pêche de manière exclusive. Toutes ont une économie de subsistance diversifiée, alliant agriculture vivrière, plantations de rente (café, cacao), chasse-piégeage, cueillette de produits forestiers et pêche.

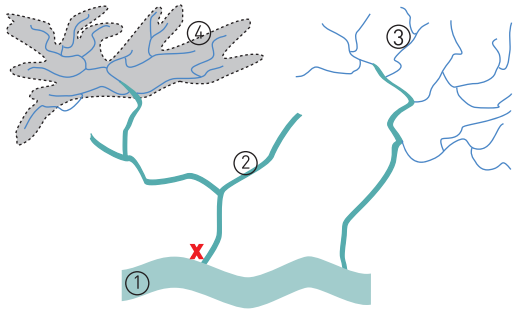
Fig. 76 – Carte de localisation au Sud-Cameroun des différentes ethnies citées.

Perceptions du réseau hydrographique

Les Mvae du Sud-Cameroun littoral sont d'éminents piégeurs et pêcheurs. Ils discriminent les cours d'eau selon quatre catégories qui vont conditionner leurs pratiques.

La première catégorie fédère les fleuves et les grandes rivières. Ces grands cours d'eau dépendent de leurs affluents et influent sur la faune ichtyologique de ces derniers. Rares sont les sociétés qui se risquent à pêcher dans ces cours d'eau à fort débit. Elles doivent en effet pouvoir disposer d'embarcations solides ou être en mesure de construire de puissants dispositifs, capables de résister à la force du courant et à la patiente et inexorable corrosion par l'eau. Dans les deux cas, la société doit disposer d'une capacité politique à l'entraide, puissante et structurée, assez rare au sein des sociétés peu stratifiées qui peuplent les forêts.

La deuxième catégorie est formée des cours d'eau secondaires qui alimentent les grands cours d'eau primaires. C'est dans ceux-ci que se pratiquent les pêches les plus importantes. Le campement familial, à partir duquel s'organisent les campagnes de pêche, est habituellement implanté à la confluence d'un cours d'eau primaire et d'un cours d'eau secondaire, afin de mieux suivre et éventuellement d'anticiper sur le comportement des eaux. Cette implantation était, lors des grandes migrations ancestrales en des temps moins pacifiés, un site stratégique pour élire étape et coloniser les territoires intérieurs. C'était une manière explicite d'exprimer son appropriation du territoire alimenté par le réseau hydrographique d'un cours d'eau secondaire, alors que les cours d'eau primaires n'étaient soumis à aucune sorte de détention particulière.



1 : Grands fleuves et rivières
2 : Affluents secondaires
3 : Cours d'eau tertiaires saisonnièrement à sec
4 : Cuvettes d'inondation saisonnières
X : Implantation de campement ou de village

Fig. 77 – Les quatre catégories de cours d'eau distinguées par les Mvae du sud du Cameroun.

Ces niveaux primaires et secondaires du bassin hydrographique ont pour constante de disposer d'un écoulement d'eau perpétuel. Par contraste, les cours d'eau tertiaires qui constituent la troisième catégorie sont caractérisés par une possible période d'assèchement. Ils regroupent une multitude de ruisseaux et de bras morts.

Proverbes

Sur l'eau et les cours d'eau

L'eau qui voyage avec le poisson participe aussi à sa cuisson
Se méfier de ses meilleurs alliés

On reconnaît l'importance d'un cours d'eau à ses affluents
La valeur d'une personne se mesure à sa descendance

Toute rivière se jette dans l'océan
Petites causes, grands effets

Le grondement de l'eau ne se fait pas sans chute
Il n'y a pas de fumée sans feu

De gauche à droite : un cours d'eau de catégorie 1, de catégorie 3 et de catégorie 4.
© IRD/E. Dounias

Ces réseaux tertiaires sont également enclins à déborder au cœur de la saison des pluies et viennent alimenter des aires de bas-fonds aux contours improbables qui forment la 4e catégorie. L'eau stagnante des bas-fonds de 4e catégorie peut y persister bien au-delà de l'étiage saisonnier des cours d'eaux tertiaires. De nombreuses espèces de poissons viennent saisonnièrement frayer en ces lieux où la nourriture abondante est propice à la reproduction.

La pêche aux engins actifs

Pêche à l'épervier

La pêche à l'épervier est une activité masculine qui se pratique en solitaire de jour comme de nuit. Elle s'adresse à un pêcheur adulte confirmé. L'usage de l'épervier est assez polyvalent depuis les eaux vives à faible tirant d'eau jusqu'à des eaux calmes et profondes (le lancer

Les Yasa utilisent un épervier de grande envergure (environ 5 m) très peu lesté et plutôt utilisé dans les eaux saumâtres calmes.
© IRD/E. Dounias

s'effectue alors depuis une embarcation). Cet éclectisme autorise une pratique continue sur l'année. Avant l'adoption du nylon, l'épervier était confectionné en fibres végétales. Lorsque la pêche à l'épervier se pratique de nuit, elle est incidemment l'occasion de captures à la machette et à la lampe torche : saisie de grenouilles goliath *(Conraua goliath)* pouvant dépasser un poids de 2 kg et 75 cm de longueur mais aussi, plus rarement, de faux gavials *(Osteolaemus tetrapis)* et de mammifères à activité nocturne, comme la loutre à joues blanches *(Aonyx congica)*, la loutre à cou tâcheté *(Mellivora lepensis)* et le potamogale *(Potamogale velox)*.

Pêche à la palangrotte

Cette technique de pêche se pratique au cœur de la saison sèche, en journée, dans les rivières principales ou gros affluents secondaires. L'activité est menée en eau calme, profonde et ombragée et nécessite une embarcation. La palangrotte, long fil de nylon pourvu de lignes à hameçons distantes d'environ 30 cm, est tendue entre deux piquets fichés au fond de l'eau. Chaque hameçon reçoit un ver de terre puis la palangrotte est laissée à tremper. Cette technique cible surtout les poissons-chats de fond et exige une attention sans relâche. Le pêcheur navigue d'une palangrotte à l'autre pour renouveler les vers sur les hameçons et récupérer en continu les Claridae et Bagridae capturés.

La palangrotte confectionnée par les Tikar est soigneusement emmaillotée sur deux supports en rachis de raphia tendres (pour ne pas émousser les hameçons), afin d'éviter que les fils ne s'emmêlent.
© IRD/E. Dounias

La palangrotte est tendue en travers du cours d'eau, puis des vers de terre sont fixés à chaque hameçon avant de procéder à l'immersion.
© IRD/E. Dounias

Capture d'un *Bagrus* sp., poisson-chat de fond de rivière communément appelé silure.
© IRD/E. Dounias

Capture des silures dans leur trou

Cette méthode de capture, diurne comme nocturne, de *Clarias camerunensis* et *Auchenoglanis occidentalis* est tombée en désuétude. Elle repose sur l'utilisation de crochets en épine d'athérure *(Atherurus africanus),* maintenue coudée par une surliure en fibre végétale. L'appât est un ver de terre qui est engainé sur la pointe redressée, ce qui oblige le poisson à avaler l'hameçon qui crochètera le tube digestif (difficile de crocheter la bouche d'un *Clarias*). Deux modalités d'usages sont possibles :

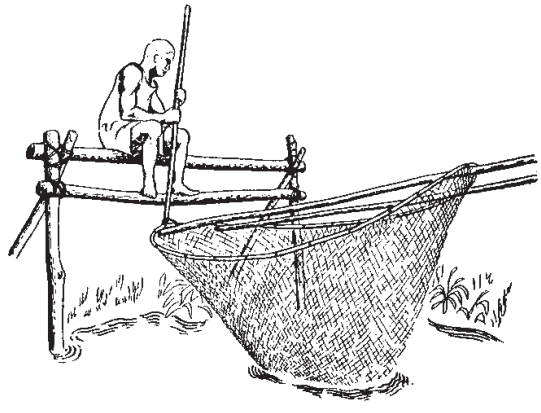
– avec une ligne courte, que l'on laisse dériver devant le trou, et sur laquelle il faut tirer vite, pour ferrer lorsque le *Clarias* rentre à reculons dans son trou ;

– le pêcheur introduit l'hameçon dans le trou, en le présentant au bout d'une perche dotée d'une encoche, pour bien orienter l'hameçon. Le trou est recherché dans les rives ombragées et sous les racines de *Uapaca* spp. (Euphorbiaceae), arbre à racines échasses dont les drupes, tombant directement dans l'eau, sont très appréciées des poissons. La ligne est attachée à une racine ou une branche.

Crochet en épine coudée d'athérure pour capturer les *Clarias.*
Il doit être positionné au bout de la perche taillée en biseau et dotée d'une encoche, avant introduction dans le terrier du poisson.
© IRD/E. Dounias

Pêche au carrelet

La pêche au carrelet est une activité masculine, nocturne ou diurne. Le pêcheur immerge obliquement un large tamis circulaire à maille lâche et en armature de rotin, qu'il manœuvre comme une herse. Le carrelet est basculé autour d'un support fixe émergeant et est maintenu perpendiculairement au courant. La base, qui repose au fond de l'eau, est hissée à l'aide d'une gaule par le pêcheur en poste à l'aplomb de l'eau sur un échafaudage. Le carrelet est



Unique témoignage de la pratique du carrelet chez les Ntumu qui ne s'adonnent plus à cette technique de pêche.
(source : A. Panyella, 1959).

Vue d'ensemble d'un carrelet chez les Njem, installé sur une rivière suffisamment large pour accueillir deux dispositifs en parallèle.
© IRD/E. Dounias

Hissage du carrelet à l'aide d'une gaule articulée.
Les vibrations transmises par la gaule au pêcheur alertent ce dernier de présence de poisson dans le filet.
© IRD/E. Dounias

confectionné à partir de fibres végétales d'un ensemble de plantes très employées en sparterie par les populations de forêt d'Afrique centrale, parmi lesquelles figurent le rocouyer *(Bixa orellana)* et le jute congolais *(Urena lobata)*. La pêche au carrelet ne se pratique que dans des cours d'eau secondaires à débit modéré. Elle a lieu lors de nuits sans lune, ou en journée juste après une pluie suffisamment forte pour accroître la turbidité de l'eau, plus propice à la discrétion des pêcheurs. Une variante de pêche au carrelet est décrite chez les pêcheurs ba-oto de l'ethnie ntomba de la région du lac Tumba au Zaïre (PAGEZY, 1989). Le carrelet n'est pas un filet mais un plateau rétenteur, dont le contenu est directement déversé dans une pirogue attenante. Les Ntomba sophistiquent l'installation en aménageant un couloir de nattes, qui canalise le poisson vers le carrelet. Ce dispositif complexe est mieux adapté aux rivières à fort débit.

Écope avec trouble

Le trouble, instrument d'usage spécifiquement féminin au sein des ethnies fang, se compose d'un arceau en tige et d'un filet en fibres végétales similaires à celles du carrelet. L'écope avec trouble suit les modalités de la pêche au trouble et à l'entassement de bois décrite plus loin, à la différence qu'il n'y a pas élaboration préalable d'un abri à poisson et qu'elle se tient dans des cours d'eau à écoulement faible, voire dans les zones de bas-fonds inondées à eaux stagnantes (cours d'eau de catégorie 3 et 4). L'aire de pêche, dont l'étendue est fonction du nombre de participantes, est fractionnée progressivement d'amont en aval en de petits bassins

composés de murets de terre. Tandis qu'un groupe de jeunes filles assure l'écopage du bassin, les aînées progressent lentement vers l'amont en tenant leur trouble perpendiculairement au courant de dévidage et en frappant les proies d'un coup de machette. L'abondance dans ces eaux de Bagridae, dont les nageoires dorsale et pectorales sont pourvues d'une épine ossifiée, et de poissons électriques (*Malapterurus electricus*) obligent à la prudence. Par ailleurs, l'écoulement provoqué fait remonter la vase et accroît la turbidité de l'eau. C'est donc sans bonne visibilité des proies que les femmes effectuent leur progression. Elles stockent leurs prises dans des petits paniers de hanche confectionnés avec des tiges végétales. Les poissons majoritairement capturés dans ces eaux stagnantes sont des Siluriformes des genres *Auchenoglanis*, *Chrysichthys* et *Parauchenoglanis*, des Cichlidae du genre *Nannochromis* (présents aussi dans les eaux claires), des Notobranchiidae du genre *Aphyosemion*, enfin et surtout des formes juvéniles de Mormyridae du genre *Marcusenius*.

Pêche au trouble chez les Nzime dans un bas-fond de 4e catégorie.
Les Nzime utilisent un trouble de forme oblongue et au maillage de rotin rigide.
© IRD/E. Dounias

Croquis d'un trouble mvae.
Le maillage, fabriqué avec des fibres de jute congolais, est plus lâche qu'un maillage en rotin.
© IRD/E. Dounias

Proverbes

Sur la pêche à l'écope avec trouble

Je pêche dans un cours d'eau barré, j'ajoute mon bout de bois
Pour revendiquer sa légitimité à intervenir sur un problème

Sur le panier de hanche

Le poisson déjà dans le panier collecteur ne peut retourner à l'eau
Ne pas revenir sur ce qui est acquis (par exemple, pour signifier le refus de restituer une dot en cas de divorce)

Jeter ses problèmes dans le petit panier de taille (dont les mailles lâches laissent passer l'eau)
Séparer le bon grain de l'ivraie

Écope sans trouble

L'écope sans trouble avoisine le ramassage et se pratique en saison sèche de jour. Les cours d'eau se prêtant le mieux à cette pêche sont les bras d'eau boueux, généralement à sec en saison sèche. Ces bras d'eau sans écoulement sont le refuge de nombreux crustacés mais aussi de poissons de vase comme *Clarias camerunensis*. Le sondage de la vase après écopage est une activité féminine qui se fait en solitaire ou en binôme. De nombreuses femmes appréhendent la fouille à l'aveuglette de cavités et de recoins sans visibilité, à cause des

piqûres douloureuses infligées par les Bagridae et des mauvaises rencontres fortuites (avec par exemple le serpent *Boulengerina annulata*, un Elapidae aquatique venimeux). Les femmes pygmées (kola et baka), ntumu ou encore njem du Sud-Cameroun pratiquent par ailleurs une autre forme de pêche à l'écope sans utilisation de trouble, fondée sur une participation massive (le trouble intervient éventuellement pour transborder la boue servant à consolider les barrages). Les eaux prospectées sont des cours d'eau tertiaires et les bas-fonds inondés, mais parfois aussi des petites rivières à débit plus important qui nécessitent l'instauration préalable d'un véritable barrage en amont, afin d'interrompre totalement l'écoulement de l'eau. L'aval est fractionné en bassins que les femmes écopent simultanément en se répartissant en plusieurs groupes de travail. L'écopage se pratique encore souvent au moyen de feuilles de Marantaceae ou des éclats d'écorce employés comme évidoirs. Le poisson est saisi à la main ou tué à la machette s'il est susceptible de blesser (*Chrysichthys* et *Auchenoglanis* spp. munis de nageoires épineuses, *Hepsetus odoe* à dentition acérée, poisson électrique *Malapterurus electricus*...). Le charivari accompagnant ces pêches (chants cadencés, cris, moqueries, badinages, percussions d'eau...) donne de l'ardeur à la tâche, évacue le stress et occasionne la fuite préventive de la faune indésirable.

Construction de la retenue d'eau permettant de circonscrire une série de bassins successifs.
La vase permet d'étanchéifier le dispositif. Les Ntumu utilisent leur trouble pour ce faire.
© IRD/E. Dounias

Vidage du bassin en écopant l'eau.
Le caractère fastidieux et épuisant de cette tâche est pondéré par son côté ludique, ponctué de chants et de facéties.
Une fois le bassin complètement prospecté, le groupe réitère l'opération dans les bassins d'aval. La pêche peut ainsi durer toute une journée.
© IRD/E. Dounias

La pêche aux engins passifs

Filet flottant

Le filet flottant s'installe et se visite de jour durant la saison des pluies. Cette pêche masculine en solitaire se pratique à pied ou depuis une embarcation, selon le niveau de l'eau dans les cours d'eau tertiaires et les zones inondées. Les filets employés sont d'une longueur de 10 à 15 m. Ils sont tendus perpendiculairement à la rive à l'aide de piquets et sont maintenus verticaux et près de la surface par l'association de poids (pierres, plombs) et de flotteurs. Parfois, le filet flottant est occasionnellement installé en saison sèche dans les cours d'eau primaires et secondaires. Il est alors directement fixé à la végétation de la rive et est maintenu à son autre extrémité par un poids, qui l'empêche de dériver. Dans ces conditions, il permet de capturer des poissons de surface. La contrainte dissuasive de cette forme de pêche pourtant prolifique tient à la détérioration rapide des filets. Plusieurs heures sont quotidiennement consacrées à démêler et restaurer les mailles cassées, éliminer la végétation prise dans les mailles et mettre les filets à sécher.

Assis dans sa pirogue, le pêcheur tikar relève son filet dormant en prenant bien soin d'éviter tout contact avec les nageoires épineuses du poisson *Synodontis*, qui constitue la proie dominante.
© IRD/E. Dounias

Campement de pêche saisonnier de saison des pluies chez les Tikar.
© IRD/E. Dounias

La pêche au filet flottant n'est pas pénible en soi, mais requiert de longues heures quotidiennes consacrées au démêlage et à la réparation des filets, mis à mal par les nombreux débris végétaux charriés par des cours d'eau débordant de leur lit.
© IRD/E. Dounias

Batterie de lignes à hameçon

De nuit et durant la saison sèche, le pêcheur solitaire installe une série d'une trentaine de petites cannes en rachis de raphia, fichées en biais dans la berge boueuse des eaux de bas-fonds. Ces lignes sont maintenues par un support fourchu. Les appâts employés sont divers : vers de vase, menu fretin, mais aussi chair d'achatine (mollusque terrestre) ou de chenille, qui tiennent mieux à l'hameçon et nécessitent donc moins d'attention. Certains pêcheurs utilisent aussi des larves de fourmi.

Un silure capturé dans une batterie de lignes à hameçon d'un jeune pêcheur tikar.
La surveillance nocturne de la batterie et le besoin de renouveler régulièrement les appâts en font une activité astreignante, quoique productive.
© IRD/E. Dounias

Proverbes

Sur la pêche à la ligne

Les *Micralestes* connaissent l'hameçon de ta ligne (ils « mordent » avec acharnement au début de la pêche, et ensuite semblent éviter l'hameçon)
La duperie ne marche pas éternellement

Si le forcené ne parvient pas à tuer un gros poisson, c'est vraiment que sa ligne est coupée
Le mauvais sort s'acharne sur le malchanceux

C'est au moment d'atteindre la rive que la pirogue chavire le plus facilement
Ne jamais crier victoire trop tôt

Barrage et entonnoir rétenteur

Cette technique, que l'on appelle également « pêche au tremplin », est surtout pratiquée dans les cours d'eau secondaires subissant un fort étiage en saison sèche. Le tremplin est un plateau de bambou et de raphia orienté dans le sens du courant mais émergeant à son extrémité. Cette technique s'accompagne de l'installation d'un barrage, afin de canaliser l'eau sur le plateau, et implique une entraide d'installation. Le barrage est composé de piquets verticaux en bois de toutes sortes résistants à l'eau. Des palmes de *Raphia* sp. (Asteraceae) assurent l'étanchéité. Les piquets verticaux sont tenus par des fourches. Un tremplin est aménagé entre les piquets et les fourches. On y pose de gros cailloux pour alourdir le barrage et lui conférer une meilleure robustesse. La base du couloir, fermée par des morceaux de bois entrelacés par du rotin, est parfois complétée par des tôles métalliques usagées. L'eau vient heurter cette base et, ne pouvant s'écouler sous le tremplin, est projetée en cascade dans l'entonnoir. Le plancher à claire-voie du tremplin est constitué de tiges disjointes de pétioles de raphia qui laissent passer l'eau, les alevins et les poissons de petit gabarit. Les plus gros poissons ne peuvent plus remonter le courant et sont généralement propulsés hors de l'eau par la force du courant. La mise en œuvre du dispositif peut prendre 3 semaines de travail à temps plein au plus tard de la saison sèche. L'extrémité rehaussée du tremplin rétenteur peut être allongée au fur et à mesure de la montée des eaux. L'installation est exploitée en permanence, de jour comme de nuit, durant toute la saison des hautes eaux.

Vue d'ensemble du barrage-entonnoir chez les Ntumu.
Sa forme convexe permet d'en maintenir la proue hors de l'eau quel que soit le niveau d'inondation de la rivière.
© IRD/E. Dounias

Entrée de l'entonnoir.
Le passage étroit ménagé ajoute à la force du courant qui s'engage dans l'entonnoir. L'eau s'évacue à travers le plancher à claire-voie de l'entonnoir, déposant son lot de poissons piégés dans l'édifice.
© IRD/E. Dounias

Détail de la structure du barrage.
L'installation de l'édifice ne peut se faire qu'en période d'étiage de saison sèche, notamment le lestage du barrage qui devra résister, toute une année durant, à la poussée des eaux.
© IRD/E. Dounias

Bassin fermé dans bras inondé

C'est lorsque l'eau commence à se retirer des petits bras inondés de quatrième catégorie que le signal est donné pour cette pêche masculine pratiquée en solitaire ou en binôme, et réservée aux pêcheurs confirmés. Le petit cours d'eau tertiaire qui va accueillir l'installation forme une impasse dont l'eau se retire au fil du tarissement du cours d'eau principal. Ce bras est préalablement nettoyé avec soin (élimination des débris végétaux) « pour que le poisson voit bien la nourriture ». Le pêcheur érige un barrage formé de bois jointifs ou de plaques d'écorce déroulée d'Annonaceae. Une ouverture est ménagée et surmontée d'un échafaudage, qui permettra de l'obstruer verticalement par coulissement d'un panneau d'écorce. Chaque jour, le pêcheur introduit dans l'enclos des fourmilières qu'il désagrège afin de faire flotter les larves. Le poisson attiré par cette nourriture pénètre dans l'enclos, qui sera refermé à la nuit tombante. Le lendemain, le pêcheur renouvelle l'appât pour nourrir les poissons déjà capturés et ouvre l'enclos pour attirer de nouvelles prises. L'opération peut durer plusieurs semaines jusqu'à ce que le niveau d'eau devienne insuffisant. Le pêcheur va alors vider l'enclos de son eau. Les prises sont abondantes et viennent récompenser la patience du pêcheur. Cette technique astreignante qui s'apparente à un pseudo-élevage n'est plus guère pratiquée aujourd'hui. Les principales captures sont *Clarias camerunensis, Xenocharax spirulus, Brycinus tessmanni, Brycinus macrolepidotus, Micralestes* spp., *Citharichthys stampflii, Hepsetus odoe, Hemichromis fasciatus, Tilapia nyongana*.

Pêche nocturne au filet-barrage

La pêche nocturne au filet-barrage consiste à tendre de nuit un ou plusieurs filets en série en travers des cours d'eau secondaires. Cette activité est menée surtout en fin de saison sèche et peut se prolonger durant les premières pluies. Les *Barbus* spp. et certains « poissons sans écailles », notamment les *Auchenoglanis* spp. tachetés, remontent les affluents secondaires pour leur alimentation nocturne. Ils refluent ensuite sur les plus gros confluents un peu avant l'aurore. Les filets sont donc trempés tard dans la nuit, après la montée des poissons, et sont relevés au petit matin. La tenue de cette pêche en saison sèche doit moins à un comportement saisonnier des poissons qu'aux contraintes de mise en œuvre. La pratique devient difficile durant les fortes crues à cause du courant trop élevé à proximité des confluences. Les eaux charrient alors de nombreux débris susceptibles d'endommager les filets. En réalité, les pêcheurs considèrent le début de la petite saison des pluies comme la période optimale de réalisation, car elle offre un juste compromis entre présence du poisson et opérabilité.

La pêche avec des nasses

Haie de nasses

La haie de nasses exige des cours d'eau peu profonds à eaux claires, pour bien suivre le mouvement des poissons. Elle se pratique en début de saison sèche, lorsque le courant est modéré et que la rivière a cessé de charrier des débris. La première étape consiste à bâtir un barrage étanche fait d'une armature en bois solide. Le colmatage est assuré par de la terre argileuse et des végétaux aquatiques. Le dispositif est par ailleurs lesté par de grosses pierres. Des ouvertures sont prévues pour canaliser l'écoulement d'eau sur les nasses, dont l'entrée est orientée vers l'aval. Deux modalités sont alors possibles.

Panier-nasse fabriqué chez les Njem.
Il est doté d'une ouverture en forme d'entonnoir tournée vers l'intérieur.
© IRD/E. Dounias

– Utilisation de petits paniers-nasses au cours d'une battue. Cette modalité de grande envergure se déroule en famille et nécessite plusieurs protagonistes hommes et femmes. Les paniers sont à large maille, en rotin avec ouverture en entonnoir inversé comme l'entrée d'une nasse. Des rabatteurs guident le poisson en battant l'eau à contre-courant pour éviter de charrier des débris vers les paniers. Lorsque le poisson arrive à proximité des paniers, un filet est tendu pour leur barrer toute voie de fuite vers l'aval. Les grosses prises sont rares : les poissons du Ntem ne se risquent à remonter les affluents que lors des inondations à eaux troubles de saison des pluies. Les captures les plus communes sont surtout des Characidae (*Alestes barezome, Micralestes occidentalis, Brycinus tessmanni*…) mais aussi quelques Cichlidae (*Hemichromis* spp., *Leptotilapia* sp., *Pelmatochromis* spp., *Sarotherodon mvogoi*, *Tilapia nyongana*…) et des Cyprinidae du genre *Raiamas*. Une seconde étape de la pêche consiste à laisser les paniers en place pour le reste de la nuit, pourvus de divers appâts : principalement des écorces et fruits de *Uapaca* spp. et cossettes de manioc. Les principales captures sont des crustacés et des Mormyridae (*Pollimyrus kingsleyae*).

– Utilisation de grandes nasses à compartiment unique, sans battue ni appât. La structure de base est la même, mais les conditions de capture diffèrent. Les nasses sont mises en place en fin de journée et capturent de nuit les poissons qui remontent l'affluent pour se nourrir. L'ouverture de la nasse se présente alors comme la seule voie possible de passage. Les nasses sont ensuite contrôlées au lever du jour puis retirées jusqu'à la soirée suivante pour permettre la libre circulation des poissons durant la journée. Cette pêche se pratique en solitaire ou en binôme et est plutôt pratiquée par les femmes, mais pas de manière exclusive. Les prises les plus communes sont *Clarias camerunensis, Hepsetus odoe, Brycinus tessmanni, Phenacogrammus urotaenia*, ainsi que des crustacés.

Nasses à crustacés

Ces nasses en rotin de petite taille sont dotées d'une ouverture en entonnoir inversé, tournée vers l'intérieur. Les nasses doivent être renouvelées toutes les deux ou trois saisons sèches selon l'intensité d'utilisation. Elles sont installées à la tombée du jour, dans les eaux peu profondes de cours d'eau secondaires ou tertiaires, et sont relevées à l'aurore. Elles contiennent un appât, principalement des cossettes de manioc détrempé ou des résidus de noix de palmes pilées. Cette pêche est pratiquée par les femmes qui capturent surtout des crevettes et des crabes, plus rarement des petits poissons comme des juvéniles de Mormyridae. Elle a lieu toute l'année, avec toutefois une préférence pour la saison sèche. En saison des pluies, les femmes craignent que leurs nasses ne soient emportées par les crues brutales. Elles les installent alors dans les cours d'eaux tertiaires, à condition de disposer de points d'eaux vives et claires que les crevettes affectionnent.

Chapelet de nasses à crustacés, transporté en bandoulière frontale jusqu'au cours d'eau où elles seront installées.
© IRD/E. Dounias

Confection des nasses à crustacés totalement réalisées à base de rotin.
© S. Bahuchet

Nasses tubuliformes

La longue nasse tubuliforme sans entonnoir de rétention est positionnée au plus fort du courant, avec son ouverture orientée à contre-courant. La seule force du courant suffit à maintenir les poissons qui n'ont pas l'énergie de remonter les 2,5 m de longueur de la nasse. Les nasses à crustacés leur sont souvent associées dans un barrage mixte, ces dernières étant fixées près des bords avec l'ouverture orientée vers l'aval pour capturer les poissons qui, profitant que le courant soit moins fort le long des berges, parviennent à frayer à contre-courant. Cette installation mixte est positionnée dans les petits affluents inondés de saison des pluies. Elle permet de capturer des poissons sans écailles, dont le premier rayon des nageoires dorsales et pectorales est une épine ossifiée, par exemple des Bagridae et des Mochokidae.

La nasse tubuliforme, déjà dessinée par l'explorateur Tessmann dans les années 1880, a pratiquement disparu d'Afrique centrale.
Seules quelques communautés fang de Guinée Équatoriale l'utilisent encore.
photo et dessin © IRD/E. Dounias

Nasses dormantes à double compartiment

L'utilisation de ces nasses est une activité masculine, individuelle et diurne, qui se pratique dans les cours d'eau majeurs durant la saison sèche, lorsque le courant est modéré. Leur maniement nécessite de disposer d'une embarcation. Ces longues nasses sont dotées d'une ouverture en cône inversé et comprennent deux compartiments. Elles reposent sur les fonds sableux dans des eaux calmes, profondes et ombragées (sous le feuillage des *Uapaca*, mais surtout des rives profondes envahies par les herbacées aquatiques comme *Brillantaisia* sp., Acanthaceae, et *Impatiens* sp., Balsaminaceae). Un appât est introduit dans chacun des compartiments. Les poissons pénètrent dans la nasse et trouvent l'appât dans le premier compartiment, ce qui les encourage à pénétrer dans le second d'où ils ne pourront plus sortir. L'appât se compose de cossettes de manioc cuites brièvement à l'étouffée, mais encore bien fermes afin de supporter plusieurs trempages successifs. D'autres appâts sont possibles,

En hélant la longe de rotin fixée à la base de la nasse dormante, le pêcheur ntumu visitant ses installations parvient à la hisser dans sa pirogue.
© IRD/E. Dounias

Pour plus de stabilité, le pêcheur laisse tremper ses jambes de part et d'autre de la pirogue. Il défait le lien de fermeture du cône de la nasse et exerce des impulsions pour éjecter le contenu du second compartiment. Par l'ouverture conique de la nasse, le pêcheur ntumu fait sortir les poissons capturés (ici *Synodontis* sp.) ainsi que les morceaux de manioc qui ont fait office d'appât.
© IRD/E. Dounias

Avant de refermer le cône de la nasse, le pêcheur ntumu réintroduit les morceaux de manioc, qui devront être renouvelés après quelques jours de pêche. Il n'a pas eu à intervenir sur le premier compartiment de la nasse qui fait office d'antichambre.
© IRD/E. Dounias

comme les feuilles de manioc, les palmes d'*Aframomum citratus*, ainsi que les viscères de gibier. La nasse est rattachée à la berge (racines échasses par exemple) par une solide corde de rotin. Sous l'effet du faible courant ou de la pente, la nasse dérive parfois de son point d'ancrage. Le pêcheur repère donc le point d'attache puis hèle lentement la nasse à la surface. Il déverse le contenu dans sa pirogue, après avoir ouvert le sommet conique de la nasse tenu par un lien de rotin, puis il remet l'appât, referme la nasse et la replonge dans l'eau. L'Auchenoglaniidae *Auchenoglanis guirali*, poisson tacheté et sans écailles, constitue l'essentiel des captures.

Proverbes

Sur la pêche à l'appât

Le forcené est parvenu à pêcher un boa avec des viscères de crapaud pour appât (événement totalement invraisemblable)
La persévérance vient à bout de l'impossible

Les pêches collectives

Filet-battue diurne

Durant le jour en saison sèche, plusieurs filets-barrages successifs sont tendus en aval d'un cours d'eau secondaire. Le filet, dont la maille large de 5 x 5 cm laisse passer les alevins, mesure environ 1 m de haut pour 15 à 20 m de longueur. La crête est maintenue hors de l'eau par des piquets, tandis que le bord inférieur est lesté par des galets. Le cours d'eau doit donc disposer d'un étiage faible, de 0,5 à 1 m, et être d'une bonne transparence pour que soient

mieux gérés les mouvements des bancs de poisson. Une fois les filets positionnés, une battue est amorcée plusieurs kilomètres en amont. Conduite par trois ou quatre protagonistes, celle-ci consiste à fouetter vigoureusement l'eau à l'aide d'un bâton, afin de provoquer la fuite des bancs de poissons vers l'aval. À l'approche des filets-barrages, un filet de fermeture est rapidement tendu par les rabatteurs pour empêcher toute retraite vers l'amont. L'étau est progressivement refermé, afin de pousser les poissons dans les filets d'aval. Les enfants font le guet à une centaine de mètres des filets pour alerter le pêcheur à l'affût près de ses filets de l'arrivée des bancs de poissons. Cette technique requiert la participation d'un minimum de cinq personnes (la présence d'un adulte, généralement le détenteur des filets, suffit), mais fournit beaucoup de poissons, tant en espèces qu'en quantité. La réussite de la pêche-battue implique un engagement physique et un long séjour dans l'eau : les participants doivent supporter le froid et l'humidité durant tout le déroulement de la pêche.

Tandis que ses assistants se rendent en amont pour préparer la battue, le maître-pêcheur mvae tend ses filets en travers du cours d'eau.
© IRD/E. Dounias

Alors que le maître-pêcheur se tient embusqué à l'affût de filets tendus en aval, ses acolytes commencent à frapper l'eau très en amont, pour faire refluer les bancs de poissons vers l'aval. Une battue à cinq participants peut permettre la capture de 22 kg de poisson frais, avec une majorité de *Barbus* et de *Brycinus*.
© IRD/E. Dounias

La campagne de pêche pouvant durer plusieurs jours (et représenter au final plusieurs centaines de kilogrammes de poisson frais), les prises du jour doivent être immédiatement écaillées, éviscérées et conditionnées en vue de leur séchage sur un boucan entretenu nuit et jour.
© IRD/E. Dounias

Trouble et abri de bois empilés

Chez les Mvae, cette pêche féminine porte le même nom que *Raiamas buchholzi*, l'espèce de Cyprinidae la plus communément capturée selon cette procédure. Le principe de cette pêche conduite en binôme ou trinôme (souvent une mère et ses filles) consiste à bâtir un abri artificiel de 10 à 20 m^2 de surface, composé de bois empilé et recouvert de palmes de raphia. Les femmes choisissent une bifurcation ombragée d'un cours d'eau secondaire ou tertiaire à fort écoulement, afin de ménager un abri de saison des pluies que les poissons adopteront au cours de leur frayage vers l'amont. À l'occasion de la visite hebdomadaire, les participantes dévient l'écoulement d'eau par une butte de terre argileuse et de débris végétaux prélevés à l'avenant. Les morceaux de bois sont ensuite progressivement retirés d'aval en amont. L'eau résiduelle est écopée en contrebas d'un trouble tenu verticalement, afin de retenir les poissons entraînés par le flux d'évidage. L'abri est reconstitué après saisie des derniers poissons, en vue d'une visite ultérieure. La séance de pêche dure environ 3 à 4 heures. L'écopage s'effectuait auparavant à l'aide d'une palette spéciale en forme de disque, généralement en bois de fromager, choisi pour sa tendreté, sa légèreté et sa résistance à l'eau. Ce disque se fait rare et est dorénavant remplacé par des assiettes métalliques manufacturées. Les prises sont toujours des poissons de petite taille qui sont gustativement très appréciés : *Microsynodontis batesi, Marcusenius* spp., *Petrocephalus* sp., *Pollimyrus kingsleyae, Raiamas buchholzi,* divers Cyprinodontiformes. Chez les Mvae, pourtant gros amateurs de gibier, *Raiamas buchholzi* occupe le premier rang des préférences alimentaires. C'est dire l'importance accordée à cette pêche qui constitue une forme de pseudo-élevage.

Après édification d'une butte de terre argileuse éphémère, la propriétaire mvae du dispositif commence à retirer les palmes de raphia qui constituent la couche de surface.
© IRD/E. Dounias

Le démantèlement des bois entassés se fait lentement, avec soin et méthode (le dispositif peut servir de refuge à un animal dangereux) par une adulte, au fur et à mesure de l'écope du bassin par les enfants.
© IRD/E. Dounias

L'opération dure plusieurs heures et nécessite trois participantes : une pour dégager les morceaux de bois et consolider le muret d'argile, une pour assurer l'écope continuelle du bassin, une pour saisir les poissons à l'aide d'un trouble.
© IRD/E. Dounias

Plateau en bois de fromager (léger et résistant à des trempages prolongés et répétés) servant d'instrument d'écope chez les Mvae. À noter, au fond de la concavité, une proéminence conique qui permet un meilleur contrôle directionnel de l'eau expulsée sans effet de reflux.
© IRD/E. Dounias

Parole de chercheur

Sébastien Lavoué
ichtyologue

Pêche traditionnelle au barrage dans le parc national d'Odzala (République du Congo)

Une fois par an, à la fin de la grande saison sèche, une pêche traditionnelle au barrage est autorisée à l'intérieur du parc d'Odzala. Ce sont les femmes d'un village alentour qui viennent pêcher. Elles sont d'abord conduites en pirogue sur la rivière Lekoli (bassin du Congo) et parviennent vers 9 h du matin à l'entrée d'une piste forestière, à l'intérieur du parc. Elles suivent ensuite cette piste pendant une heure environ pour atteindre, au pied d'un arbre immense, le coude d'un petit ruisseau forestier. À cet endroit, la profondeur du cours d'eau est d'environ 1 m, et le lit de la rivière s'enfonce profondément sous l'enchevêtrement des racines de l'arbre. Les femmes commencent d'abord par détourner la rivière en amont, avec de la boue et des branches d'arbres, pour que celle-ci aille se déverser directement en aval et n'irrigue plus le lieu de pêche. Ensuite, à l'aide de seaux et de bassines, elles vont vider petit à petit l'eau retenue. Les poissons, réfugiés entre les racines de l'arbre, commencent alors à sortir, et les femmes peuvent les attraper à l'aide de tamis. En début d'après-midi, la pêche terminée, tout le monde rentre chez soi. Les espèces de poissons les plus couramment capturées sont les Mormyridae (principalement *Petrocephalus* et *Marcusenius*), les poissons-chats *(Synodontis* et *Auchenoglanis*), les Cyprinidae (*Barbus* spp.) et de petits Alestidae. Les autres espèces sont entre autres *Malapterurus* et *Mastacembelus*. Toutes ces espèces sont typiques des ruisseaux forestiers de cette partie du Congo.

La pêche traditionnelle au parc national d'Odzala.
République du Congo.
© S. Lavoué

La pêche à la nivrée

La capture de poisson par asphyxie est une pratique éprouvée qui se rencontre sous toutes les latitudes. Cette universalité ne dispense pas d'une bonne connaissance du milieu, puisque cette pêche consiste à neutraliser le poisson au moyen de stupéfiants, qui doivent, en retour, rester inoffensifs sur le consommateur : pour la totalité des plantes connues à cette fin, il est inutile de recourir à une détoxication préculinaire. Il convient toutefois d'éviter de consommer l'eau du bassin empoisonné durant les heures qui suivent la pêche, au risque de troubles gastriques de gravité variable. Dans tous les cas, les plantes de nivrée employées, qualifiées d'ichtyotoxiques, ne tuent pas l'aquafaune. Le comportement du poisson est souvent assimilé à un état d'ébriété : l'asphyxie occasionnée par la plante le contraint à venir respirer en surface, où il est alors saisi ou assommé par les pêcheurs à l'affût. D'autres poissons et crustacés sont saisis d'immobilisme et sont alors capturés dans les trous d'eau longeant les rives. La nivrée s'organise de manière collective et mixte et se déroule dans les cours d'eau secondaires, à partir des campements de pêche de saison sèche.

Les plantes utilisées pour la nivrée sont de tous ordres. Certaines sont des plantes herbacées aquatiques, comme l'Acanthaceae *Justicia extensa*, dont les bosquets entretenus en bord de rivière n'ont plus rien de spontané. D'autres sont des petits arbustes buissonnants comme *Bertiera elabensis* (Rubiaceae). D'autres encore sont des petits arbres de sous-bois clairs comme *Albizia coriaria* (Mimosaceae) que les agriculteurs entretiennent dans leurs plantations de café ou de cacao. Plusieurs sont des lianes ligneuses, comme les *Strychnos* spp. (Loganiaceae) et *Strophantus gratus* (Apocynaceae) (sources respectives de la strychnine et

Raclage à l'aide d'une machette de l'écorce d'un *Zanthoxylum*, arbre de la famille des agrumes (les Rutaceae) connue pour son importante production d'huiles essentielles.
C'est l'une des plantes ichtyotoxiques les plus communément employées par les Pygmées baka.
© IRD/E. Dounias

Chez les Tikar, c'est l'écorce *d'Albizia coriaria* qui est préférentiellement employée.
L'arbre, de petite taille, est régulièrement taillé pour provoquer la pousse de rejets et ainsi accroître la surface de prélèvement d'écorce. Cet arbre sauvage est soigneusement entretenu dans les agroforêts à café ou cacao.
© IRD/E. Dounias

***Tephrosia vogelli* est l'unique plante d'Afrique qui ait été domestiquée pour ses vertus de plante ichtyotoxique.**
L'arbuste, dont on utilise en priorité les feuilles, est cultivé en jardin de case.
© IRD/E. Dounias

de la strophantine qui sont des tonicardiaques à usage pharmaceutique répandu), ou des lianes plus graciles comme *Adenia gracilis* (Passifloraceae) et *Nephthytis poissonii* (Araceae). Plusieurs des plantes employées sont par ailleurs des épices qui contiennent des composés antimicrobiens que l'on consomme avec parcimonie : *Scorodophloeus zenkeri* (Mimosaceae) (écorce à ail), *Tetrapleura tetraptera* (Mimosaceae) (gousse à « sauce noire »), *Zanthoxylum* spp. (Rutaceae) (condiment à nkui, préparation majeure de la gastronomie bamiléké) et *Piper guineense* (Piperaceae) (poivrier sauvage). Certaines plantes ichtyotoxiques sont exclusivement cultivées à cette fin : *Tephrosia vogelii* (Caesalpiniaceae) en est l'archétype. C'est un arbuste planté dans les jardins de case. *Cissus aralioides* (Vitaceae), *Diffenbachia* spp. (Araceae) et *Datura* spp. (Solanaceae) sont à l'origine des plantes ornementales. Comme beaucoup de plantes d'ornement, ces végétaux à feuillage persistant secrètent des composés secondaires toxiques, voire hallucinogènes. La présence commune de l'arbuste *Oubanguia alata* (Lecythidaceae) dans les jardins de case doit d'abord à ses propriétés alexitères (antivenin). Certaines plantes n'interviennent que comme adjuvant dans la préparation, comme par exemple l'écorce de *Tetracera alnifolia* (Dilleniaceae) une des grosses lianes à eau des sous-bois forestiers d'Afrique centrale. L'emploi de plantes ichtyotoxiques requiert des précautions particulières d'usage. Chez les Mvae par exemple, outre l'abstinence sexuelle, qui prélude généralement aux entreprises de grande envergure, il faut éviter de laisser de la nourriture à proximité de ces plantes, au risque sinon de leur faire perdre toute leur efficacité ; la femme enceinte doit aussi s'abstenir de tout contact avec la plante et surtout de ne pas marcher dans l'eau une fois la poudre versée. Le risque encouru est un double avortement : de la campagne de pêche et de la future mère.

L'écorce d'*Albizia coriaria* a été concassée en grande quantité compte tenu de l'ampleur de la pêche.
© IRD/E. Dounias

Seules des âmes innocentes peuvent manipuler sans risque une substance symboliquement puissante et dangereuse.
Les enfants ont donc le privilège d'assurer le trempage du poison dans la rivière.
Une grande liesse accompagne le déroulement de cette pêche.
© IRD/E. Dounias

La substance stupéfiante, reconnaissable à la mousse en surface, commence à se répandre vers l'aval du cours d'eau.
Les adultes vont patienter encore quelques minutes avant de commencer la collecte. Cette dernière peut réunir des centaines de participants en provenance de plusieurs villages.
© IRD/E. Dounias

Les participants de tous âges se délectent dans la capture de l'ichtyofaune asphyxiée par la substance.
Au final, toute la collecte sera rassemblée pour être ensuite répartie équitablement.
© IRD/E. Dounias

Parole de chercheur

François Malaisse
ethno-écologue

Pêche collective par empoisonnement au *buba* sur les affluents de la rivière Luapula (Katanga, RDC)

Préparation du *buba* à partir de feuilles de *Tephrosia vogelii*. Les feuilles sont pilées dans des cavités creusées dans la roche (marmites) au pied d'une cascade qui forme la limite naturelle du bief où aura lieu la pêche collective.
© F. Malaisse

Au Katanga, comme dans d'autres régions d'Afrique, la pêche aux stupéfiants était une pratique traditionnelle mentionnée très tôt par les explorateurs. L'usage d'une trentaine de plantes ichtyotoxiques a été signalé du territoire Bemba (Katanga). Les trois espèces principales sont *Tephrosia vogelii* (légumineuse) appelé *buba* en dialecte kikemba, *Diospyros mweroensis* (Ebenaceae) appelé *katula* et *Neorautanenia mitis* (légumineuse).

La pêche aux ichtyotoxiques était considérée par les administrations coloniales comme un « acte de piraterie » provoquant la destruction du poisson dans les cours d'eau. Mais cette coutume bien ancrée, qui était accompagnée de rites, s'est perpétuée, et la « colonisation » fut incapable de la déraciner.

Les pêches collectives au *buba* ont lieu au tout début de la saison des pluies. Elles sont effectuées habituellement à trois reprises, à intervalle de dix à vingt jours, à chaque fois dans un tronçon différent de rivière. *Tephrosia vogelii* ou *buba* est une plante cultivée par les villageois. Tôt le matin de la pêche, femmes et enfants cueillent le *buba* qui est placé dans des paniers tressés en tige de bambou. Simultanément, les hommes construisent un barrage sur les lieux de pêche, à l'aide de troncs, de pierres et de branches. Des nasses, judicieusement placées dans le barrage, récolteront les poissons anesthésiés par le *buba*. Chaque pêcheur apporte sa nasse.

La cueillette de *Tephrosia* terminée, les femmes et les enfants se rendent à l'emplacement de pêche. Les feuilles fraîches sont pilées dans des creux de la roche (marmites), puis placées dans un panier tressé qui est trempé dans la rivière avec un mouvement de va-et-vient. L'eau se teinte rapidement en vert. Les feuilles trempées sont ensuite pilées en mélange avec du sable et remises à tremper dans la rivière. L'effet toxique du *buba* commence alors à se faire sentir à l'aval. Les poissons remontent en surface et nagent souvent la face ventrale vers le haut. Incapables alors de résister au courant, ils sont entraînés vers l'aval.

Au signal des anciens, les villageoises et leurs enfants descendent la rivière en ligne, récoltant le poisson à la main ou au harpon. Chacun ramasse ce qu'il peut et l'entrepose dans un panier, alors que les nasses récupèrent les poissons qui échappent aux récolteurs. La pêche terminée, chacun rentre au village où les poissons capturés sont frits et consommés dans les 48 heures.

Barrage édifié en travers de la rivière pour la pêche collective par empoisonnement, avec les nasses destinées à recueillir les poissons qui dérivent, emportés par le courant.
© F. Malaisse

La récolte des poissons engourdis se fait à la nage dans les endroits profonds.
© F. Malaisse

POUR EN SAVOIR PLUS

ABE'ELE MBANZO'O P., 1999 – *La pêche chez les Badjoué du nord de Réserve de biosphère du Dja (Est-Cameroun). Étude socio-anthropologique de la spatialité*. Yaoundé, mémoire de maîtrise, Université catholique d'Afrique centrale, 160 p.

BAHUCHET S., 1992 – Esquisse de l'ethno-ichtyologie des Yasa du Cameroun. *Anthropos*, 87 : 511-520.

CARRIÈRE S. M., 2003 – *Les orphelins de la forêt. Pratiques paysannes et écologie forestière (Les Ntumu du Sud-Cameroun)*. Paris, IRD Éditions, coll. À travers champs, 374 p.

DOUNIAS E., 1993 – *Dynamique et gestion différentielles du système de production des Mvae du Sud-Cameroun forestier*. Montpellier, thèse, université des Sciences et Techniques du Languedoc, 644 p.

DOUNIAS E., COGELS S., ABE'ELE P., 1998 – *La pêche en eau douce, un domaine de production mésestimé et une alternative de développement prometteuse*. Exposition au Festival d'art et culture du Cameroun (Fenac), Ebolowa, 14-19 déc.

DOUNIAS E., BAHUCHET S., 2002 – « Habitat semi-permanent en forêt d'Afrique centrale ». *In* Brun B., Dufour A.-H., Picon B., Ribéreau-Gayon M.-D. (éd.) : *Cabanes, cabanons et campements. Formes sociales et rapports à la nature en habitat temporaire,* Châteauneuf-de-Grasse, Éditions de Bergier : 161-181.

PAGEZY H., 1989 – « Alimentation et saisonnalité dans la région du lac Tumba ». *In* HLADIK C.-M., BAHUCHET S., GARINE I. de (éd.) : *Se nourrir en forêt équatoriale. Anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique*, Paris, Unesco/MAB : 37-42.

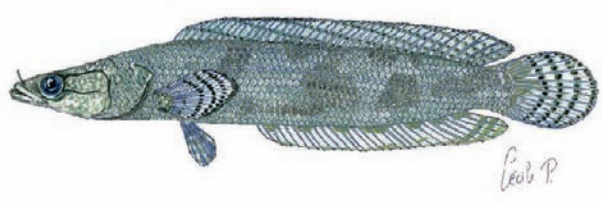
PAGEZY H., NZOUANGO D., 1998 – « La pêche aux crevettes sur la Lobé face à la demande des villes : changement de pratiques et conséquences sur la gestion durable des ressources ». *In* Bley D., Champaud J., Baudot P., Brun B., Pagezy H., Vernazza-Licht N. (éd.) : *Villes du Sud et environnement,* Châteauneuf-de-Grasse, APFT/Éditions de Bergier : 156-170.

PAGEZY H., GUAGLIARDO V., NZOUANGO D., FABRE D., BWEMBIA M., 1994 – *Interactions entre facteurs écologiques et sociaux dans la production, conservation, commercialisation du poisson d'eau douce en Afrique équatoriale (Zaïre et Cameroun)*. Compte rendu d'une recherche financée par le ministère de la Recherche et de la Technologie, CNRS, 118 p.

PANYELLA A., 1959 – *Esquema de etnologia de los Fang Ntumu de la Guinea Española*. Madrid, Instituto de Estudios Africanos, 78 p.

Le poison est dans la rivière

Ça va chauffer.



La pêche dans les grands lacs d'Afrique de l'Est

Mastacembelus marchei
© C. Paugy

C'est en Afrique de l'Est que se trouvent les grands lacs profonds occupant les fossés d'effondrement du Rift (Tanganyika, Malawi), ainsi que le lac Victoria qui est le plus grand lac naturel d'Afrique par sa superficie, mais dont l'origine est beaucoup plus récente. Ces grands lacs hébergent une riche faune endémique de poissons. La pêche y est active et donne lieu, dans certains cas, à une exploitation semi-industrielle, ce qui est assez rare en milieu continental africain.

Si l'Afrique de l'Ouest est l'Afrique des fleuves, l'Afrique de l'Est est celle des lacs. C'est là que se situent la plupart des grands lacs africains, dont les trois principaux sont le lac Victoria, le lac Tanganyika et le lac Malawi.

Le lac Victoria couvre 68 000 km^2 ; il est le deuxième lac d'eau douce dans le monde pour la superficie (après le lac Supérieur en Amérique du Nord). Il possède la plus importante pêcherie des grands lacs africains qui exploite la perche du Nil (*Lates niloticus*). Le lac Tanganyika occupe 32 900 km^2. Il est le deuxième lac le plus profond au monde après le lac Baïkal (en Sibérie) : maximum 1 435 m, avec une profondeur moyenne de 570 m. Le lac Malawi (anciennement lac Nyassa) a de nombreuses ressemblances avec le lac Tanganyika : il est très étendu (30 800 km^2) et profond (758 m au maximum, 426 m en moyenne).

Du point de vue des poissons et de la pêche, les grands lacs partagent un certain nombre de tendances communes :

– ce sont des lacs dont l'exceptionnelle biodiversité suscite l'intérêt des scientifiques mais aussi des associations de protection de la nature. Dans chacun d'entre eux, on trouve des centaines d'espèces endémiques de petits cichlidés ;

– leur bassin versant est occupé par une population humaine en forte augmentation, ce qui entraîne une utilisation de plus en plus grande des terres et la déforestation. La qualité des eaux des lacs se détériore avec un accroissement des pollutions liées à l'agriculture, aux rejets d'industries agro-alimentaires et aux activités domestiques. Parallèlement, on observe une eutrophisation des eaux et la prolifération anarchique des plantes flottantes comme la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*) ;

– les activités de pêche y sont diversifiées : pêche de subsistance, pêche commerciale dont une partie peut être qualifiée d'industrielle, prélèvements importants de poissons d'ornement pour l'exportation ;

– une partie importante de la pêche se fait à partir de quelques espèces pélagiques appelées sardines, bien que ce soient des espèces différentes selon les lacs ;

– la tendance en matière de pêche est à une surexploitation des stocks de poissons, parfois compensée par des introductions d'espèces.

Fig. 78 – Les grands lacs d'Afrique de l'Est.

Histoire de la pêche dans le lac Victoria et des conséquences de l'introduction de la perche du Nil

Le lac Victoria a beaucoup fait parler de lui en raison de l'introduction du *Lates* (capitaine pour les francophones ou perche du Nil pour les anglophones). Ce dernier a défrayé la chronique, accusé d'avoir provoqué la disparition de nombreuses espèces de petits poissons de la famille des cichlidés, endémiques du lac. Mais le *Lates* est loin d'être le seul responsable de ces disparitions. Car le lac Victoria a une histoire marquée par l'impact de diverses activités humaines. Cette histoire permet de mieux comprendre pourquoi le *Lates*, présent dans tous les fleuves sahéliens, a eu un comportement différent dans le lac Victoria.

Les premières descriptions du lac Victoria datent de 1858 quand l'explorateur britannique John Speke déclare qu'il a découvert les sources du Nil. En 1875, Henry Stanley confirme cette découverte. La colonisation britannique s'accompagne alors d'une importante déforestation du bassin versant du lac pour y développer des plantations de thé, de café, de sucre et de coton. Simultanément, la population s'accroît rapidement (4,6 millions dans les années 1930, plus de 30 millions actuellement), et la pêche dans le lac se développe fortement pour alimenter le marché. Au début du XXe siècle, les gestionnaires des pêches britanniques introduisent le filet maillant en fil de lin qui se substitue progressivement aux engins traditionnels de pêche, fabriqués souvent en papyrus.

Carte postale du début du XXe siècle avec des pêcheurs utilisant des nasses dans le lac Victoria.
© Collection C. Lévêque

Les années 1920 et l'abondance du tilapia endémique *(ngege)*

Dans les années 1920, les méthodes de pêche traditionnelle utilisent principalement des instruments de fabrication locale. On retrouve les mêmes types d'engins qu'en Afrique de l'Ouest, à savoir barrages formés de claies végétales, nasses, haveneaux, etc. À cette époque, Michael Graham décrit des barrages de pêche (*kek* ou *obalala*) dans le golfe de Kavirondo, constitués de claies de bambous, interrompues d'emplacements pour des nasses ou pour des chambres de capture. Il en existe diverses variantes adaptées à différents types de milieu. Le barrage est une propriété collective, mais les nasses sont individuelles. On trouve également de grands haveneaux et des nasses de formes variées. Dans les milieux peu profonds, les femmes capturent des *Clarias* et des *Protopterus* à l'aide de nasses coniques.

Nasses en position de pêche, Kisumu, lac Victoria (Kenya).
© C. Faudemay

Qui était Michael Graham ?

Michael Graham était un scientifique spécialiste des pêches et des pêcheries qui travaillait dans les années 1920 au laboratoire des Lowerstoft, Angleterre, qui dépendait à l'époque du ministère de l'Agriculture et des Pêches (actuellement The Center for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, Lowestoft Laboratory).
Spécialiste des pêches marines, on lui demanda en 1927 de partir en Ouganda pour effectuer, en compagnie de Edgar Barton Worthington, une étude sur les populations de poissons du lac Victoria dont on ne connaissait pratiquement rien à cette époque.

Leurs recherches donnèrent lieu à un rapport publié en 1929 sous la seule signature de M. Graham « *The Victoria Nyanza and its fisheries: a report on the fishing survey of Lake Victoria, 1927-1928* ». Dans ce travail, M. Graham recommandait, entre autres, qu'un centre permanent de recherche sur les pêcheries soit mis en place afin d'effectuer une surveillance continue des études scientifiques sur le lac. En 1947 (vingt années plus tard), les bâtiments de l'EAFRO (East African Fisheries Research Organization) virent enfin le jour à Jinja en Ouganda. Après ce bref intermède africain, Michael Graham retourna au laboratoire de Lowestoft, dont il devint directeur des pêches de 1945 à 1958.

Chromo sur le lac Victoria.
Chocolat Aiguebelle, Donzère, Drôme.
© Collection C. Lévêque

Il existait également au début du XXe siècle des longues lignes avec hameçons, tendues entre des flotteurs en balsa aux extrémités. En outre, la pêche au poison est alors pratiquée dans les rivières en utilisant des végétaux (euphorbes, légumineuses).

Selon GRAHAM (1929), l'épervier est peu répandu dans le lac Victoria. Mais les populations indigènes commencent à fabriquer des sennes pour pêcher des *Haplochromis*. Le principal engin de pêche introduit par le colonisateur est sans conteste le filet maillant de maille de « 5 inches » (13 cm), fait avec du fil de lin. Certains de ces filets sont importés de Grande-Bretagne. Mais les pêcheurs fabriquent aussi leurs filets maillants avec du fil de coton tressé. La fabrication des filets maillants demande beaucoup de travail aux pêcheurs, dont le nombre est estimé à plus de 30 000 dans les années 1920.

Le poisson le plus pêché et le mieux apprécié est le *ngege* (espèce endémique de cichlidé, *Tilapia esculenta*). « Aucun autre poisson ne peut l'égaler quant à la qualité de la chair », dit GRAHAM (1929). « Il est de bonne taille pour la commercialisation, voyage bien, et on le trouve en bien plus grand nombre que les autres poissons d'intérêt commercial, tels que le *Bagrus* sp. (un poisson-chat) ». Une autre espèce de tilapia, *Tilapia variabilis (mbiru)*, est également abondante. On note cependant déjà que l'introduction du filet maillant entraîne une diminution de l'abondance des *ngege* dans les zones pêchées.

Parmi les autres espèces consommées, le protoptère (*Protopterus aethiopicus*) est très apprécié mais ne se rencontre que dans les eaux peu profondes. Le poisson-éléphant (*Mormyrus kannume*) est également abondant dans certaines zones mais assez peu prisé des pêcheurs. Quant aux petits *Haplochromis,* dont « le nombre est incroyable » dit GRAHAM (1929) – il en existe plus de 300 espèces –, ils pourraient être exploités comme « manure » (engrais ou fertilisant) dans la colonie du Kenya. De toute évidence, ils ne constituent pas, à cette époque, une ressource alimentaire appréciée des consommateurs. On dira pourtant par la suite que ce poisson fait partie des habitudes alimentaires traditionnelles des populations riveraines !

Graham pose déjà la question de l'introduction d'espèces, telles que la perche du Nil (*Lates*) ou le poisson-chien (*Hydrocynus*) du lac Albert, pour améliorer la production de la pêche dans le lac Victoria. Mais il considère que la pêche des tilapias est particulièrement florissante et qu'il faut prendre garde de la mettre en danger par l'introduction d'espèces prédatrices. En même temps, il regrette que la grande quantité d'*Haplochromis* ne soit pas exploitée par des poissons prédateurs. Pourtant, il existe dans le lac Victoria quelques espèces prédatrices.

Les années 1950 : on introduit d'autres tilapias

Dans les années 1930-40, l'abondance du *ngege* décroît progressivement du fait de la pêche. D'autres espèces comme les poissons-chats, *Clarias gariepinus* et *Bagrus docmak*, vont partiellement compenser cette disparition avant de se raréfier elles aussi en raison de la pression de pêche.

Au début des années 1950, les tilapias *(ngege)* ont pratiquement disparu des captures malgré l'introduction de filets en nylon plus performants. En réalité, la réponse à la diminution des prises a été l'utilisation de mailles de plus en plus petites. Une réponse certes illégale, mais qui est souvent pratiquée dans les pêcheries lorsque les rendements diminuent.

Dans les années 1960, des sennes de plage et quelques chaluts de fond sont introduits. Leur emploi a rapidement entraîné un épuisement des stocks, notamment en Tanzanie où les stocks de plusieurs espèces locales, d'intérêt commercial, ont pratiquement disparu. Face à ce déclin des espèces prisées par les populations riveraines, l'exploitation se reporte, en partie, à la fin des années 1960, sur les haplochromines, peu appréciés jusqu'alors, car plein d'arrêtes (ils avaient d'ailleurs reçu le nom significatif de « *bony fishes* »).

Les gestionnaires s'interrogent alors sur la possibilité d'introduire de nouvelles espèces pour relancer la pêche. Dès 1953, le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*), *Tilapia zilli*, *Tilapia rendalli* et *Oreochromis leucostictus* sont introduits en divers endroits du lac. Ces espèces exotiques d'origine africaine s'établissent très bien dans le lac et constituent à la fin du XXe siècle une part importante des captures, alors que les espèces natives de tilapias ont quasiment disparu.

L'introduction du *Lates* et le déclin des *Haplochromis*

Après quelques années de controverses entre les scientifiques et les gestionnaires des pêches, il est décidé d'introduire le prédateur *Lates niloticus*. Les gestionnaires ont alors pour objectif d'utiliser les grandes biomasses d'*Haplochromis* pour produire du poisson de meilleure qualité. On a dit également, sans jamais le démontrer véritablement, qu'il s'agissait d'introduire un poisson apprécié par les pêcheurs sportifs !

Les lâchers de *Lates niloticus* sont effectués en plusieurs fois et dans plusieurs localités. En Ouganda, en 1954, quelques spécimens, provenant du lac Albert, sont introduits aux environs des Murchison Falls dans le Nil Victoria. D'autres introductions sont ensuite pratiquées en d'autres lieux. Des poissons introduits au Kenya proviennent du lac Turkana. Six années plus tard, les premiers spécimens sont signalés dans le sud du lac. Une seconde campagne a lieu en 1962-63, avec quatre nouveaux lâchers en Ouganda et au Kenya.

Jusqu'à la fin des années 1970, il n'y a pas de changements significatifs dans les captures et leur composition. Pendant près de vingt ans, les perches du Nil se sont installées mais restent relativement discrètes. Puis au début des années 1980, les *Lates* constituent très rapidement 80 % des captures totales alors que celles des *Haplochromis* tombent à 1 %. Simultanément, une espèce de petit poisson pélagique, *Rastrineobola* (*dagaa* en langue locale), se met également à proliférer et donne lieu à une pêche active.

Jusqu'au début des années 1990, les captures augmentent progressivement pour atteindre environ 500 000 tonnes par an sur l'ensemble du lac, contre seulement quelques dizaines de milliers de tonnes dans les années 1970. À partir de 1993, les captures se stabilisent. Au début des années 2000, elles atteignent au moins 600 000 tonnes pour l'ensemble du lac, et certaines estimations plus récentes vont jusqu'à parler de 800 000 tonnes à 1 000 000 de

Jeunes *Lates* pêchés dans le lac Victoria, à Port Victoria (Kenya).
© IRD/C. Lévêque

Les tilapias (dont le tilapia du Nil *Oreochromis niloticus*) constituent une part importante des pêches dans le lac Victoria.
Ce sont des poissons très appréciés localement.
© IRD/C. Lévêque

Le petit poisson pélagique *Rastrineobola* (ou *daaga*) s'est considérablement développé, suite à l'eutrophisation du lac Victoria, et constitue actuellement une ressource importante pour les populations riveraines.
© C. Faudemay

tonnes en 2008 ! Elles sont maintenant constituées pour un quart de *Lates*, un quart de tilapias et l'autre moitié de petites espèces, comme *Rastrineobola* et des petits cichlidés dont certaines espèces semblent de nouveau assez abondantes.

De nouveau se pose la question de la surexploitation du lac qui se manifeste notamment par une baisse très sensible de la taille de capture des perches du Nil. Simultanément d'ailleurs, on assiste au retour d'un certain nombre d'espèces de petits cichlidés qui sont maintenant soumis à une pression de prédation moins forte.

Qui est responsable de la disparition des petits cichlidés ?

De nombreux scientifiques, relayés par les médias, ont accusé le *Lates* d'être à l'origine d'une catastrophe écologique : la disparition de dizaines d'espèces de petits cichlidés endémiques du lac Victoria. Tout semblait appuyer cette thèse : le *Lates* est un grand carnivore vorace, et l'accroissement de sa population a coïncidé avec l'effondrement des stocks de petits cichlidés. Pourtant le *Lates* est présent dans tous les lacs et rivières de l'Afrique subsaharienne, où il ne pose pas plus de problèmes que le brochet ou le sandre en Europe.

La réalité est plus complexe, et il faut la rechercher dans l'histoire récente du lac. Le bassin versant du lac Victoria qui comptait 4,6 millions d'habitants dans les années 1930 en héberge dorénavant plus 30 millions. Une grande partie du bassin est cultivée, et des petites industries agro-alimentaires se sont installées. Les stations d'épuration étant inexistantes, on imagine sans peine que le lac est devenu une grande poubelle qui a bien du mal à digérer tous ces déchets qui lui parviennent. Il souffre ainsi d'un mal connu sous le terme d'eutrophisation. Ce phénomène se manifeste par une forte production végétale qui résulte des apports importants en éléments nutritifs (azote et phosphore) issus de l'agriculture, des industries agro-alimentaires et des effluents urbains. La décomposition de cette abondante matière organique consomme, dans un second temps, beaucoup d'oxygène, à tel point que les eaux peuvent devenir anoxiques (dépourvues d'oxygène). Un phénomène classique, qui se manifeste actuellement sur la plupart des plans d'eau du monde. Le lac Victoria n'échappe pas à la règle, comme différentes études scientifiques l'ont démontré très clairement. Simultanément, on a constaté le développement massif des petites crevettes (*Caridina*) et de la sardine locale ou *dagaa* (*Rastrineobola*), ainsi que l'extension des zones lacustres dépourvues d'oxygène et une forte réduction de la transparence des eaux. Ces crevettes et la sardine servent de nourriture aux jeunes *Lates* qui sont consommés à leur tour par les *Lates* adultes.

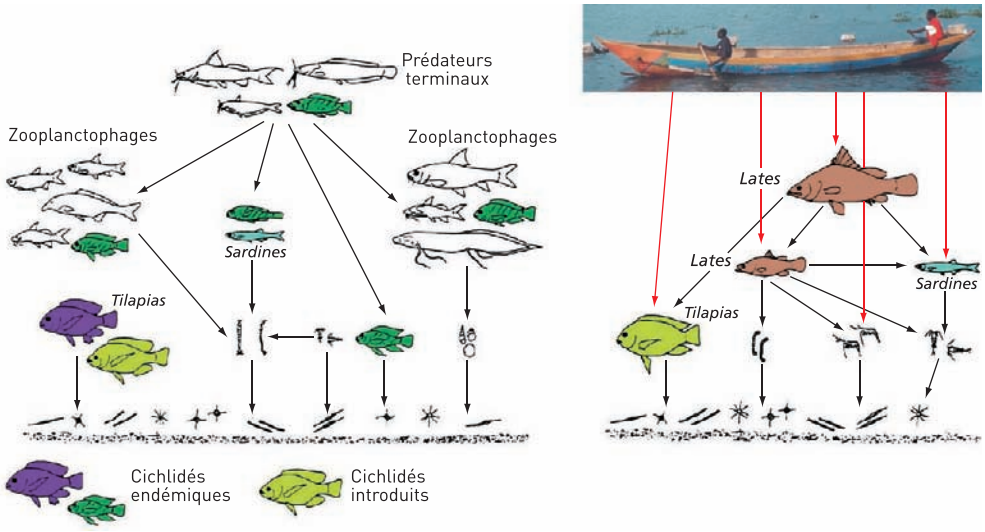


Fig. 79 – Modifications dans les réseaux trophiques du lac Victoria.
Dans les années 1970, avant l'introduction du *Lates* et l'eutrophisation du lac Victoria, le réseau trophique des poissons était très diversifié (fig. de gauche). Il y avait de nombreux petits prédateurs de cichlidés, et ces derniers utilisaient une large gamme de ressources trophiques (plancton, mollusques, crustacés, insectes, etc). Il y avait également les tilapias qui se nourrissaient de végétaux et de détritus.
Dans les années 1990, le réseau trophique s'est considérablement simplifié (fig. de droite). Il y a toujours les tilapias, mais la plupart des autres espèces ont pratiquement disparu. Les jeunes *Lates* se nourrissent de crevettes et d'insectes, ainsi que d'une petite espèce de poissons pélagiques (*Rastrineobola*) devenue très abondante. Les *Lates* adultes se nourrissent de leurs jeunes (cannibalisme), des tilapias et du poisson pélagique *Rastrineobola*.
(adapté d'après Witte *et al*, 1992).

Autrement dit, si le *Lates* est en partie responsable de la disparition des petits cichlidés, les modifications écologiques du lac liées à la pollution y ont également très largement contribué. On peut même penser que, sans le *Lates*, les poissons endémiques soumis à une pêche intensive dans un milieu de plus en plus dégradé auraient probablement été décimés eux aussi ! Les eaux profondes anoxiques étant maintenant plus étendues, il y a par ailleurs moins de lieux favorables à la reproduction des cichlidés, qui construisent des nids sur le fond. De plus, nombre de ces espèces de petits poissons se reconnaissent à l'aide de signaux visuels. La transparence des eaux ayant fortement diminué, certains partenaires ont désormais du mal pour se reconnaître, ce qui favorise, semble-t-il, l'hybridation.

Dans les pays développés, il est possible de juguler l'eutrophisation par la construction de stations d'épuration et par la pose de collecteurs d'eaux usées. Autant de travaux très coûteux et hors de portée pour les riverains du lac Victoria. L'avenir de ce lac, comme celui de nombreux autres lacs dans le monde, est donc celui d'un accroissement de l'eutrophisation et de la pollution… Autant de facteurs peu favorables à la protection de la biodiversité !

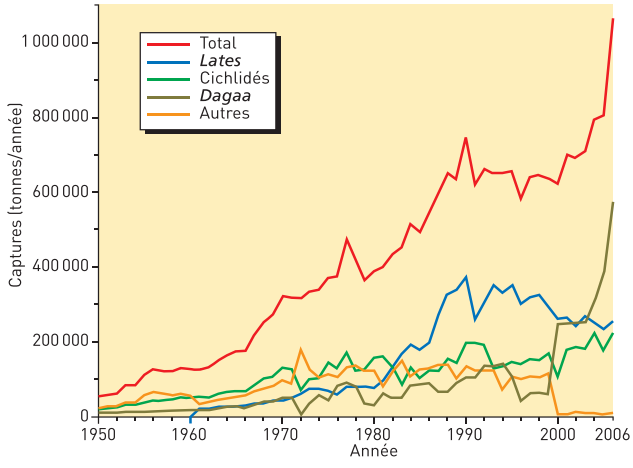


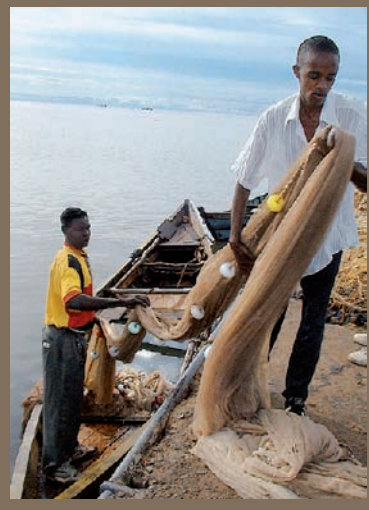
Fig. 80 – Évolution des captures dans le lac Victoria (Kenya, Ouganda, Tanzanie).
(source : Fishstat Plus, FAO et Lake Victoria Fisheries Organization).

La pêche sur le lac Victoria

1

2

3


4

5

6

1 et 2– Port de pêche et bateaux de pêche, à Kisumu (Kenya).
© C. Faudemay

3- Arrivée de la pêche, le matin à Usenge (Kenya).
© IRD/C. Lévêque

4– Pêcheurs remontant leurs filets (Kenya).
© IRD/D. Paugy

5– Les femmes récupèrent les petits poissons *(daaga)* qu'elles vont faire sécher au soleil.
© IRD/D. Paugy

6– Les *daaga* sont séchés au soleil sur des claies en fibres végétales, de manière à être conservés.
© IRD/C. Lévêque

7

8

9

11

12

13

7– Panier de petits poissons *(daaga).*
© C. Faudemay

8– Transport du poisson en camionnette (Kenya).
© IRD/D. Paugy

9– Les petits *Lates* sont réunis en grappes pour être transportés et commercialisés.
© IRD/C. Lévêque

10– Tri et vente de poissons à Usenge (Kenya).
© IRD/C. Lévêque

10

11 et 12– Protoptères sur l'étal du marché de Kisumu (Kenya).
À droite, femmes marchandant leur achat.
© C. Faudemay

13– Pesage des *Lates* achetés par les ateliers de filetage.
© C. Faudemay

Parole de chercheur

Fabrice Duponchelle
écophysiologiste des poissons

La pêche dans le lac Malawi

Le Malawi est un pays pauvre, sans ressources minières. Les poissons fournissent 75 % des protéines animales consommées par la population, ainsi que la principale source de revenu d'environ 35 000 pêcheurs et probablement d'un total de 2 millions de personnes à travers les activités associées à la pêche.

Les pêcheries du Malawi se répartissent en trois secteurs principaux : la pêche de subsistance à petite échelle, la pêche artisanale (traditionnelle) et la pêche commerciale (semi-industrielle ou industrielle). Cette dernière se pratique avec des chalutiers et opère principalement dans la partie sud du lac Malawi, moins profonde et plus productive. La pêche artisanale traditionnelle, qui assure environ 90 % de la production totale, utilise une grande variété d'engins : filets maillants, sennes de plage, sennes de pleine eau, lignes et nasses…

Pêche au chalut.
© H. Bootsma

Pêche à la senne.
© H. Bootsma

Le lac assure à lui seul plus de la moitié de la production totale de poissons du pays, estimée à environ 60 000 tonnes. Plus de 80 % des eaux se trouvent à des profondeurs supérieures à 200 m, limite en dessous de laquelle il n'y a plus d'oxygène. Pourtant, le lac Malawi abrite une plus grande variété de poissons que n'importe quel autre lac au monde. On compte environ un millier d'espèces qui, toutes, hormis 44 d'entre elles, appartiennent à la famille des cichlidés. Ceux-ci sont tous endémiques, à l'exception de 5 espèces de tilapias.

Une caractéristique importante des cichlidés est qu'ils ont colonisé tous les habitats disponibles dans le lac (cf. chap. « D'où viennent tous ces poissons ? », p. 74). On observe donc dans ces habitats des communautés de poissons spécifiques qui sont exploitées par des engins de pêche particuliers.

• La communauté des *mbuna*, bien connue des aquariophiles du monde entier (cf. chap. « L'aquariophilie, une passion mais aussi un marché », p. 308), n'est quasiment pas exploitée pour l'alimentation humaine. Elle fait, en revanche, l'objet d'une importante pêche pour le marché international des poissons d'ornement qui sont principalement collectés par des pêcheurs-plongeurs utilisant des filets.

Parole de chercheur

Copadichromis borleyi

Melanochromis auratus

Placidochromis electra

Protomelas taeniolatus

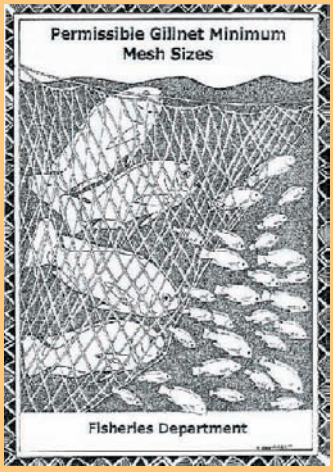
Quelques cichlidés du lac Malawi.
© F. Libert

• Les *chisawasawa*, un autre groupe de cichlidés riche de plusieurs centaines d'espèces, font l'objet d'une exploitation intense, particulièrement dans les zones littorales peu profondes où se pratiquent la pêche artisanale et la pêche commerciale. Les pêcheurs artisanaux les exploitent principalement avec des sennes de plage *(kambusi seines)*, manœuvrées par des groupes de 6 à 30 personnes qui n'utilisent qu'une seule embarcation pour les déployer, bateau de planche ou pirogue. La pêche commerciale, quant à elle, utilise principalement des chaluts de fonds, tirés par un ou deux navires motorisés. Elle opère essentiellement dans les zones littorales peu profondes (< 50 m), mais quelques navires sont équipés pour chaluter dans les zones profondes (jusqu'à 150 m). À toutes les profondeurs, la pêche au chalut exploite, en même temps que les cichlidés, un petit groupe de poissons-chats, dont *Bagrus meridionalis*, *Synodontis njassae* et enfin les *Bathyclarias* spp., endémiques du lac Malawi. Ces poissons-chats constituent le deuxième groupe le plus important, après les cichlidés, pour les pêcheries du lac Malawi, à la fois en termes de ressource alimentaire et de source de revenus.

• Les *utaka* sont des petits cichlidés planctophages côtiers, qui vivent en bancs près de la surface, à proximité des rochers. Les *utaka* sont exploités par la pêche artisanale au moyen de divers engins : les filets tournants *(nkacha nets)*, utilisés par des pirogues ou bateaux de planche, ou les sennes de pleine eau coniques (*chirimila nets*, typiques du Malawi) manipulées par deux embarcations. Ces espèces sont également capturées par les chaluts industriels.

• Les *ncheni* et *ndundunma* sont un groupe de plusieurs dizaines d'espèces de cichlidés, principalement planctophages et piscivores. Ces espèces, qui constituent la communauté pélagique du lac, se rencontrent dans les zones profondes à proximité du fond, ce qui les rend vulnérables à certains chaluts industriels. Les stocks importants de ces espèces sont une des dernières ressources encore relativement inexploitées du lac, du fait des limitations techniques actuelles de la flotte commerciale, non équipée pour le chalutage pélagique. Récemment, en vue d'augmenter l'exploitation de ces espèces pélagiques, des tests encourageants ont été conduits dans le nord du lac, avec des lignes d'hameçons dérivantes. Ces méthodes, profitables pour les pêcheurs artisanaux et bien moins destructrices que les chaluts pélagiques ou sennes tournantes, pourraient être amenées à se développer dans les années à venir.

Parole de chercheur



Rappel du règlement !
Service des pêches du Malawi.
© Fisheries Department, Lilongwe, Malawi

• Les *chambo* sont les 5 espèces de tilapias rencontrés dans le lac. Il s'agit des 4 *Oreochromis* spp. (*O. squamipinnis*, *O. lidole*, *O. karongae* et *O. shiranus*) et du seul cichlidé qui ne soit pas incubateur buccal dans le lac Malawi, *Tilapia rendalli*, commun dans cette partie de l'Afrique. Les *chambo* sont une ressource majeure pour les pêcheries du lac, particulièrement dans la partie sud, plus productive. Mais leur importance économique (ils sont vendus bien plus chers que la plupart des autres espèces) et leur grande vulnérabilité aux engins de capture traditionnels, comme les sennes de plage, les sennes tournantes coulissantes et les filets maillants, font qu'ils sont aujourd'hui sévèrement surexploités.

• Le *usipa* est un petit Cyprinidae pélagique, *Engraulicypris sardella*, adapté à profiter rapidement des fluctuations de production primaire du lac. Son exploitation se fait avec des sennes de pleine eau à petites mailles *(usipa nets)* et de puissantes lampes (pêche au lamparo). Attirés par la lumière, ils se concentrent près des lampes et sont ainsi piégés par les filets. Bien que les captures de *usipa* dépassent rarement 5 000 tonnes par an, leur potentiel a été évalué à environ 50 000 tonnes.

Au Malawi, comme dans d'autres pays, la démographie galopante (accroissement annuel > 3 %) exerce une pression croissante sur les stocks de poissons. Durant les années 1990, la production annuelle de poisson a chuté de plus de 10 000 tonnes alors que, dans le même temps, le nombre de pêcheurs a augmenté d'environ 30 %. Aujourd'hui, la plupart des stocks sont fortement exploités, voire surexploités, à l'exception des espèces pélagiques et benthiques profondes. Continuer à augmenter les rendements de la pêche pour nourrir et faire vivre sa population, tout en préservant l'exceptionnelle biodiversité du lac, est le paradoxe auquel est confronté le Malawi.

La pêche dans le lac Tanganyika

Zone rocheuse du lac Tanganyika.
© J. Snoek

Le lac Tanganyika a la particularité d'héberger 4 espèces de *Lates et Luciolates*, cousins du *Lates niloticus*, bien que de taille plus faible, et une faune abondante de cichlidés endémiques qui ont co-évolués avec ces grands prédateurs. La communauté pélagique est composée principalement de deux poissons Clupeidae (les sardines) : *Stolothrissa tanganicae (nadgala)* et *Limnothrissa miodon*, qui vivent en bancs. Les captures se font principalement sur les poissons pélagiques et sont estimées entre 30 et 50 000 tonnes par an.

Lac Tanganyika à Kabezi, Burundi.
© d_proffer

Le lac Tanganyika est réputé pour ses poissons endémiques. Plusieurs compagnies commerciales exportent les poissons d'ornement vers des marchés européens, américains et japonais. Ce sont surtout les cichlidés qui sont capturés vivants par les plongeurs. Les espèces rares sont particulièrement recherchées et vendues très chères, ce qui tend à épuiser certaines populations lacustres.

La pêche de subsistance vise principalement les sardines et les espèces de *Lates*. Les pêcheurs opèrent près de la côte, dans de petits canoës, en utilisant des *lusenga* (grandes épuisettes coniques), des filets maillants dormants, des sennes de plage, des nasses et des lignes à main. Avec la raréfaction du poisson, les *lusenga* sont parfois équipés de filets moustiquaire, ce qui en fait des engins très destructeurs pour les juvéniles.

Les pêcheurs commerciaux capturent les mêmes espèces mais s'éloignent plus au large et exploitent la zone pélagique. La pêche industrielle emploie généralement des senneurs de 15 m et un certain nombre de bateaux plus petits pour attirer les poissons et déployer les sennes. Ces pêches commerciales ont fortement réduit les stocks de poissons.

Depuis les années 1950, la pêche au lamparo des *ndagala* (petits clupeidés) s'est développée car des lampes à pression ont désormais remplacé les torches traditionnelles faites de roseaux tressés.

Tout comme le lac Victoria, le lac Tanganyika est menacé par la pollution chimique. Mais ce dernier subit également une autre forme de pollution : la pollution par les sédiments. Les cours d'eau amènent de plus en plus de matière en suspension, en raison de l'érosion des sols qui résulte de la déforestation dans le bassin versant. Ces sédiments diminuent la transparence de l'eau et envasent les substrats rocheux ou sablonneux.

Les sardines du lac Tanganyika.
© M. Morris

Bateaux de pêche au lamparo sur le lac Tanganyika.
© M. Morris

POUR EN SAVOIR PLUS

COULTER G. W., 1991 – *Lake Tanganyika and its Life*. New York, Oxford University Press, 1re édition, 354 p.

GRAHAM M., 1929 – *The Victoria Nyanza and its fisheries: A report on the Fishing Survey of Lake Victoria, 1927-1928, and Appendices*. London, Crown Agents for the Colonies, 256 p.

LÉVÊQUE C., PAUGY D., 2006 – Le paradoxe de Darwin. *La Recherche*, 402 : 48-51.

MENZ A., 1995 – *The fishery potential and productivity of the pelagic zone of Lake Malawi/Niassa*. Chatham, U.K., The natural resource Institute, 386 p.

ODADA E. O., OLAGO D., KULINDWA K. A. A., BUGENYI F., WEST K., NTIB M., WANDIGA S., KARIMUMURYANGO J., 2006 – *Global International Waters Assessment. East African Rift Valley Lakes*. GIWA Regional assessment 47, Kalmar (Suède), University of Kalmar.

OGUTU-OHWAYO R., 1990 – The decline of the native fishes of lakes Victoria and Kyoga (East Africa) and the impact of introduced species, especially the Nile perch, *Lates niloticus*, and Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Env. Biol. Fishes*, 27 : 81-96.

PAUGY D., LÉVÊQUE C., 2007 – Le lac Victoria (Afrique de l'Est) malade de la perche du Nil : réalité, mythe ou mystification ? *Nature, Science, Société,* 15 : 389-398.

PITCHER T. J., HART P. J. B., eds, 1995 – *The Impact of Species Changes in African Lakes*. Chapmann & Hall, Fish and Fisheries Series, 18, 602 p.

PRINGLE R. M., 2005 – The origins of the Nile Perch in Lake Victoria. *BioScience*, 55 (9) : 780-787.

WITTE F., GOLDSCHMIDT T., WANINK J., VAN OIJEN M., GOUDSWAARD K., WITTE-MAAS E., BOUTON N., 1992 – The destruction of an endemic species flock: quantitative data on the decline of the haplochromine cichlids of Lake Victoria. *Env. Biol. Fishes*, 34 : 1-28.

SITES WEB À CONSULTER

Lac Tanganyika
http://www.3tamis.org/Templates/DOSSIERS%203TAMIS/ENVIRONNEMENT/LAC%20TANGANYIKA/Lac%20Tanganyika%20Etudes.html

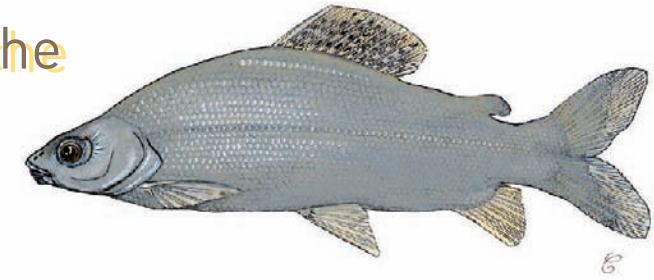
Lac Malawi
http://www.abysse-cichlides.com/fond-protection-cichlides-stuart-grant.htm

Lac Victoria
http://geoconfluences.ens-lsh.fr/doc/breves/2005/3.htm

Même le poisson qui vit dans l'eau a toujours soif.

L'homme est un éternel insatisfait.

Pirogues et engins de pêche



Distichodus niloticus
© C. Paugy

Il existe une multitude d'engins de pêche et de modes de pêche en Afrique. Le bon pêcheur, qui sait où se situe le poisson et connaît ses habitudes, dispose ses engins et modifie ses techniques en fonction du niveau de l'eau, de manière à obtenir les meilleurs rendements. Autrefois, il existait des engins de pêche adaptés à la capture d'une espèce à un moment donné de l'année. Ce véritable patrimoine technique très diversifié est en grande partie en voie de disparition, remplacé par quelques engins de pêche individuels tels que l'épervier ou le filet maillant en nylon. Néanmoins, la pirogue demeure, sous de très multiples formes, l'outil universel des populations qui pratiquent la pêche.

Il ne s'agit pas ici de faire un inventaire exhaustif des engins de pêche mais de donner un aperçu de certains d'entre eux qui ont disparu plus ou moins récemment et de ceux qui les ont remplacés.

Planche de timbres illustrée de scènes de pêche en lagune au Togo.
Poste de la République du Togo.
© Collection C. Levêque

Peinture murale.
Pêche à l'épervier.
Mopti, Mali.
© Collection C. Lévêque

Les pirogues

La pirogue est un instrument essentiel pour les peuples qui pratiquent la pêche. Elle sert également aux échanges marchands et au transport des personnes. Il en existe de diverses formes et de différentes natures, selon les cultures, le contexte socio-économique ou les matériaux disponibles à proximité.

L'embarcation la plus simple est ainsi fabriquée à partir de matériel local permettant la flottaison. La nacelle, ou le radeau, est alors constituée de roseau, d'ambatch, de papyrus, etc. La recherche d'une meilleure solidité et l'évolution des techniques de construction conduisent à passer à la pirogue monoxyle, puis à la pirogue cousue et enfin à la pirogue cloutée fabriquée à partir de planches.

Utiliser les matériaux locaux : papyrus, ambatch

La pêche dans les eaux continentales, à de rares exceptions près, reste une activité artisanale, de type individuel ou familial. Les pirogues de pêche sont donc souvent assez petites et assez simples contrairement au secteur maritime. Le bois étant une ressource rare dans certaines régions, les pêcheurs ont dû faire preuve d'imagination et tirer le meilleur parti des ressources naturelles disponibles.

La forme la plus simple pour se déplacer sur l'eau est le flotteur. On en trouve parfois, de manière assez anecdotique, comme sur le lac Bosumtwi au Ghana.

Grands flotteurs utilisés par les pêcheurs pour se déplacer sur le lac.
Lac Bosumtwi, Ghana.
© IRD/C. Levêque

Mais le plus souvent, on construit des embarcations en utilisant des végétaux abondants sur place. Ainsi, dans la région du lac Tchad, les bateaux en papyrus appelés *kadei* sont des embarcations de type radeau, faites de tiges de papyrus assemblées et carénées, de manière à figurer une proue relevée en poulaine. Les *kadei* de pêche font environ 5 m de long sur 50 cm de large à l'intérieur. Il existe également des *kadei* de transport, de bien plus grande dimension, qui servaient autrefois au transport du natron du Tchad vers le Nigeria. La *kadei* stable, mais peu durable, doit être remplacée après six mois d'utilisation.

Pêcheurs du lac Tchad sur leur embarcation en papyrus ou « *kadei* ».
© IRD/C. Levêque

La *kadei* remonte à la plus haute Antiquité. Son ancêtre, c'est la barque de Râ, le dieu solaire égyptien. Ce type d'embarcation est parfois représenté dans les tombes de l'Égypte ancienne. Le navigateur norvégien Thor Heyerdahl[1] réalisa la traversée de l'Atlantique en 1970 à bord du Râ II, une petite embarcation en papyrus, dont il était venu rechercher auprès des spécialistes du lac Tchad les secrets de fabrication. Il relia le port marocain de Safi à la Barbade en 57 jours, en utilisant le courant des Canaries. Il cherchait à prouver que les navires en papyrus des anciens Égyptiens étaient tout à fait capables de traverser l'océan. Il voulait montrer que les anciennes civilisations africaines et égyptiennes avaient peut-être apporté leur contribution aux civilisations des Indiens d'Amérique centrale.

Les embarcations en papyrus existent également dans d'autres régions d'Afrique.
Ici, sur le lac Zwai en Éthiopie.
© IRD/C. Lévêque

Massif de *Cyperus papyrus*.
Lac Naivasha, Kenya.
© IRD/C. Lévêque

1. Rendu célèbre pour sa traversée d'une partie du Pacifique à bord du *Kon-Tiki*, en bois de balsa (1947).

Aeschynomene elaphroxylon **(ambatch) est un arbuste de la famille des Papilionacées qui pousse sur les berges marécageuses des lacs africains.**
Le bois des tiges est utilisé en raison de sa grande flottabilité, équivalente à celle du bois de balsa.
© IRD/C. Lévêque

D'autres végétaux servent à la construction d'embarcations. On trouve notamment dans la zone sahélienne un arbuste, l'ambatch (*Aeschynomene elaphroxylon*), dont les troncs sont remarquables par leur légèreté. Il est souvent utilisé comme flotteur pour les filets. Mais dans certaines régions, comme dans le nord du Kenya, au lac Baringo, l'ambatch sert également à fabriquer des embarcations.

En Afrique de l'Est, en Éthiopie (lac Abaya par exemple) ou, comme ici, au Kenya (lac Baringo), on construit des petites embarcations en ambatch de 2 à 3 m de long.
© IRD/C. Lévêque

Les pirogues en bois

La pirogue monoxyle

Traditionnellement, la pirogue de pêche est une embarcation monoxyle à fond plat. Elle est de construction simple, creusée d'une pièce dans un tronc d'arbre et, éventuellement, grossièrement ouvragée. C'est le bateau le plus répandu dans le monde. On connaît d'ailleurs des pirogues de type monoxyle depuis la Préhistoire. En Afrique, on a retrouvé des restes dans le bassin tchadien datant de plus de 6 000 ans. Elles sont propulsées le plus souvent à la pagaie, quelquefois à la voile. Leur fabrication nécessite cependant d'avoir des arbres à disposition, ce qui n'est pas toujours le cas. Au Mali, on les fabriquait dans le bois du caïlcédrat (*Khaya senegalensis*) ou de vaine (*Pterocarpus crinaceus*). Le palmier doum était également utilisé. Ces pirogues manquent en général de stabilité.

Pirogues monoxyles.
Delta du Chari (Tchad).
© IRD/C. Lévêque

Pirogues monoxyles.
Lac Togo.
© IRD/C. Lévêque

La pirogue cousue

Pour des échanges de marchandises ou pour l'utilisation de certains engins de pêche volumineux, on a besoin de pirogues plus grandes. Il est possible éventuellement, à partir d'une pirogue monoxyle, d'assembler des planches de bois dur, tel que le caïlcédrat, et de les coudre à l'aide de cordes ou de fibres végétales locales, de manière à augmenter le volume de la pirogue. Le calfatage est réalisé par exemple avec de la paille pilée, mêlée d'argile.

Pirogue de pêche cousue de l'ethnie kotoko *(zémy)* sur le lac Tchad.
© IRD/C. Lévêque

Les Kotoko du Logone et du Chari pêchaient autrefois avec un *zémy*, filet triangulaire monté sur une armature en « Y », lesté d'un gros contrepoids, installé à l'avant de la pirogue. Par extension, *zémy* désigne la grande pirogue cousue, équipée d'un ingénieux système de levier pour manœuvrer le filet. Marcel GRIAULE (1943 : 44-45) la dépeignait en ces termes : « Faite de planches épaisses et cousues et soigneusement calfatées, [le bateau kotoko] ressemble à un bateau égyptien qu'on aurait scié en son milieu. Il présente une poupe élevée sur l'eau, effilée d'abord et évasée en son extrémité comme une queue de langouste. L'avant, carré, affalé dans l'eau comme une grande boîte, est muni d'un filet en « V », tendu entre deux branches d'une dizaine de mètres de longueur et qui sont écartées dans le haut, de dix à douze mètres. Ce filet, au repos, se dresse comme une paire d'antennes, comme les appendices d'un longicorne, et il est plongé dans le fleuve à l'aide d'un système basculant construit sur les coudes à angle droit des montants ». Les *zémy* ont pratiquement disparu du bas Logone et du Chari dans les années 1950.

Parole d'explorateur

Jean THOMAS, 1934

À travers l'Afrique équatoriale sauvage

« Une immense poche de filet montée sur deux bras de treize mètres chacun forme une fourche d'une quinzaine de mètres d'envergure. À l'extrémité tronquée d'une pirogue faite d'un assemblage de planches cousues, on la plonge et la relève à l'aide d'un lourd levier de cinq mètres. C'est le *zémy*, sans conteste l'instrument de pêche le plus ingénieux. Très particulier aux Kotoko, il est celui qui donne les résultats les plus appréciables.

La pêche au *zémy* des Kotoko.
(source : Thomas, 1934).
© Tous droits réservés

Contemplons la manœuvre. Trois *zémy* sont immergés en travers du courant. Devant chacun d'eux, une légère pirogue monophyte décrit un demi-cercle en se rapprochant de l'ouverture. De la poupe, un pagayeur frappe la surface des eaux avec une perche. Accroupi vers la proue, un gamin, à l'aide de baguettes, tambourine sur le bordage à une cadence endiablée : ko-to-ko, ko-to-ko, ko-to-ko. Affolés par le vacarme, des poissons se sont précipités dans le grand carrelet triangulaire qui, lentement, remonte. Citharines, gymnarques, hydrocyons gigantesques glissent maintenant, pêle-mêle, dans la pesante barcasse kotoko. Les gris-gris, petites amulettes attachées au filet, n'ont pas été inutiles.

C'est la nuit surtout que se pratique la pêche au *zémy*. Hélas ! Car les baguettes crépitent alors comme une fusillade nourrie et ce sont, pour nous, de longues et pénibles heures d'insomnie. »

Extrait de livre

Le Nord-Cameroun à travers ses mots

C. Seignobos et H. Tourneux

• « Montés sur des pirogues moustiques auxquelles ils font décrire une large spirale autour du filet immergé, [les enfants des pêcheurs kotoko] frappent sans cesse sur les parois de l'embarcation qui rend un claquement continu dont s'effraie le poisson. » (Ferrrandi, 1928 : 100)

• « Les riverains du Logone sont de grands pêcheurs de poissons dont ils sont très amateurs. Tout le long de la rivière, des pirogues sont vautrées dans le sable où elles paraissent au soleil. Des flottilles de "pirogues moustiques", petites pirogues en planches reliées par des cordelettes, glissent sur l'eau. Le pagayeur, accroupi à l'arrière qui rase la nappe liquide, tandis que l'avant se dresse, ne peut bouger, le simple mouvement du corps risquant de faire chavirer le frêle esquif. » (B. d'Annelet, 1939 : 1335)

La pirogue en planches

Sur le plan technique, ce sont des embarcations construites sur un mode plus classique, à partir d'une armature en bois et de planches. Divers organismes de coopération, dont la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture), ont contribué à vulgariser ce mode de construction. Il existe cependant une grande variété de formes selon les régions et l'usage de la pirogue.

Pirogue en planches pour la pêche à la senne.
Delta central du Niger, Mali.
© IRD/C. Lévêque

Village au bord du Chari, delta du Chari.
De nombreuses pirogues en planches déchargent leur cargaison.
© IRD/C. Lévêque

Pirogues en planches près du barrage de Diama (Sénégal).
© IRD/C. Lévêque

Pirogue en planche.
Lac Awassa, Éthiopie.
© IRD/C. Lévêque

Embarcations faites en planches pour circuler dans des zones peu profondes.
Plaines inondées de la rivière Pongolo, Afrique du Sud.
© IRD/C. Lévêque

La navigation à voile

La navigation à voile n'est pas une pratique traditionnelle dans les eaux continentales. Néanmoins, les pêcheurs ont acquis une certaine expérience de ce mode de navigation, notamment dans les régions où soufflent régulièrement des vents dominants. La technique, quoique très efficace, reste assez sommaire, cependant elle a le mérite de ne rien coûter en équipement.

Retour de pêche à la voile.
Parc national du Djoudj, Sénégal.
© IRD/C. Lévêque

Navigation à la voile.
Lac Nokoué, Bénin.
© IRD/C. Lévêque

L'art sur les pirogues

Les pirogues sont des instruments de travail usuels. Dans certaines régions, il est dans la coutume de les décorer.

1

2

3

1 et 2- Pirogues décorées sur le lac Victoria.
Usenge, Kenya.
© IRD/C. Lévêque

4

3 et 4- Pirogue et pagaie bozo décorées (Mali).
© É. den Otter

Les engins passifs

Les filets maillants dormants (grands filets)

Ces filets étaient à l'origine constitués de fibres végétales ou de coton et confectionnés à la main. Puis les pêcheurs se sont tournés dans les années 1930 vers les fils préfabriqués d'importation, dont l'achat dispense de la culture et de la préparation souvent fastidieuse des fils indigènes. Peu après la Seconde Guerre mondiale, on a vu apparaître sur les marchés les fils en nylon « multi-filaments ». Plus tard, vers 1955-1960, sont apparus les fils en nylon « mono-filament » permettant la confection de filets maillants extrêmement efficaces. Mais la confection des filets demandait encore une force de travail importante. Une véritable révolution, qui concerne d'ailleurs tous les engins de type filet, a été la généralisation dans les années 1960 des nappes préfabriquées en nylon qui permettent de monter rapidement des filets, d'augmenter leur durée de vie et d'accroître leurs dimensions et leurs performances. Beaucoup de pêcheurs ont alors abandonné les techniques traditionnelles pour utiliser le filet maillant, plus simple à mettre en œuvre et moins coûteux en temps de fabrication.

Il existe des filets de différentes tailles de maille, en fonction du poisson que l'on veut pêcher. Les pêcheurs ont l'habitude d'évaluer la grandeur des mailles en doigts, en mesurant la grande diagonale de la maille étirée. Les filets maillants sont posés la nuit dans les eaux calmes, en lac ou en rivière, puis sont relevés le matin.

Pêcheurs préparant leurs filets maillants.
Lac Zwai, Éthiopie.
© IRD/C. Lévêque

Séchage des filets maillants.
Lac Bosumtwi, Ghana.
© IRD/C. Lévêque

Pêcheurs réparant leurs filets après la pêche.
Lac Awassa, Éthiopie.
© IRD/C. Lévêque

Pêcheurs réparant leurs filets.
Lac Victoria.
© IRD/D. Paugy

Parole de pêcheur

Sénégal – 1996

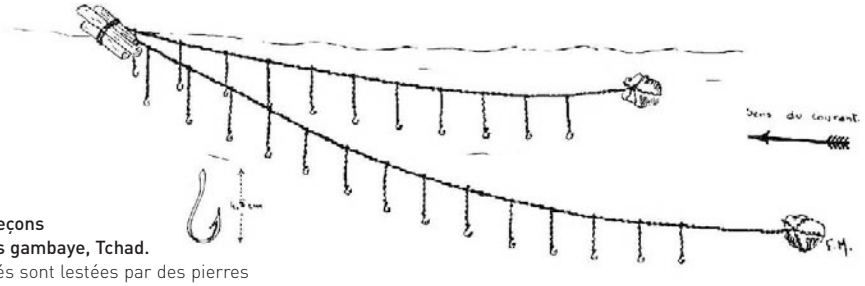
Ndiriké Diallo : « Il y a des filets dont la maille ne fait pas plus d'un doigt ; il y en a de deux doigts, de quatre doigts. Le filet de quatre doigts attrape les gros poissons-chiens[1] ; de gros *jannde*[2], de gros *cide*[3]. Le filet de trois doigts attrape de gros *jannde*. Le filet de deux doigts, lui, attrape des *giccal*[4], des *cide*. Celui d'un doigt attrape des petits *giccal* et des petits *cide*. »

1. *Hydrocynus*.
2. *Labeo*.
3. Tilapia.
4. Alestes.

Les lignes à hameçons non appâtés ou palangres

Lignes à hameçons.
Lac Barringo, Kenya.
© C. Faudemay

Sur des cordelettes de nylon, des hameçons sont attachés tous les 20 cm environ. Les lignes sont tendues en travers du fleuve et maintenues entre deux eaux, par des poids et des flotteurs. Certaines peuvent comporter 1 000 hameçons et faire quelques centaines de mètres. Elles sont visitées une ou deux fois par jour.



Ligne à hameçons des pêcheurs gambaye, Tchad.
Les extrémités sont lestées par des pierres qui maintiennent la ligne en place (source : Blache et Miton, 1963).

Les nasses

Nasses de pêche sur le Sankarani.
Bassin du Niger, Guinée.
© IRD/C. Lévêque

Il existait une incroyable variété de nasses, confectionnées avec divers types de matériaux et souvent typiques d'une ethnie de pêcheurs. Elles étaient fabriquées à partir de tiges de graminées, de racines de palmier doum, de feuilles et tiges de palmier raphia, etc. Elles étaient utilisées seules, mais le plus souvent en association avec des barrages et lors des pêches de décrue.

Nasses kotoko *(malan)* avant la pêche.
Logone-Gana, Nord-Cameroun.
© IRD/C. Lévêque

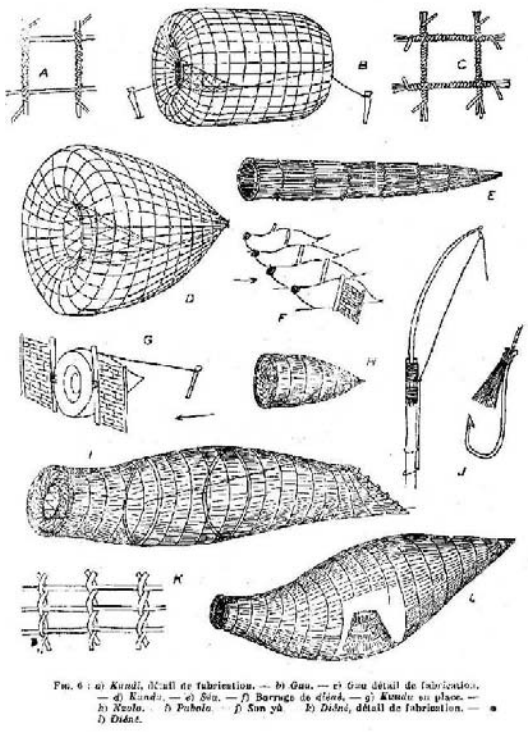


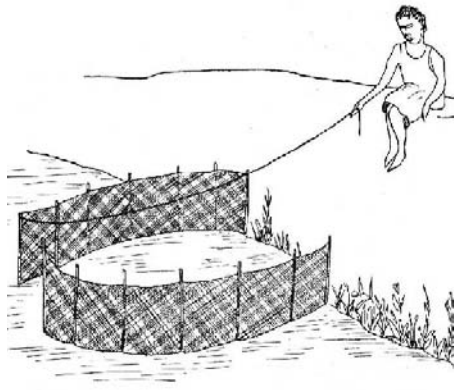
Fig. 6 : a) *Kundi*, détail de fabrication. — b) *Gau*. — c) *Gau* détail de fabrication. — d) *Kundu*. — e) *Sôu*. — f) Barrage de *diéné*. — g) *Kundu* en place. — h) *Nzolo*. — i) *Pabolo*. — j) *Son yâ*. — k) *Diéné*, détail de fabrication. — l) *Diéné*.

Planche décrivant les types de nasses du delta central du Niger.
(source : Daget, 1949).

Séchage des nasses, utilisées sur le lac du barrage de Lokpoho.
Karhogo, Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Lévêque

Un barrage de nasses sur le mayo Dembé, près de Mopti.
Delta central du Niger, Mali.
© IRD/Y. Poncet

Les pièges et les chambres de capture



Le *fordama'ba* des Foulbe au Nord-Cameroun.
(source : Monod, 1928)

Ce sont des engins fabriqués avec des claies assez hautes pour empêcher les poissons de s'échapper en sautant. Ils sont utilisés en période de hautes eaux et de décrues, seuls ou associés à des barrages.

Le *fordama'ba* au Cameroun par exemple est une enceinte littorale munie d'une porte vers le large : au battant de la porte est fixée une cordelette tenue par le pêcheur dissimulé sur la berge. L'intérieur est appâté et quand les poissons ont pénétré dans le piège, le guetteur tire sur la corde pour les enfermer. Il vient ensuite capturer les poissons à l'aide d'un haveneau.

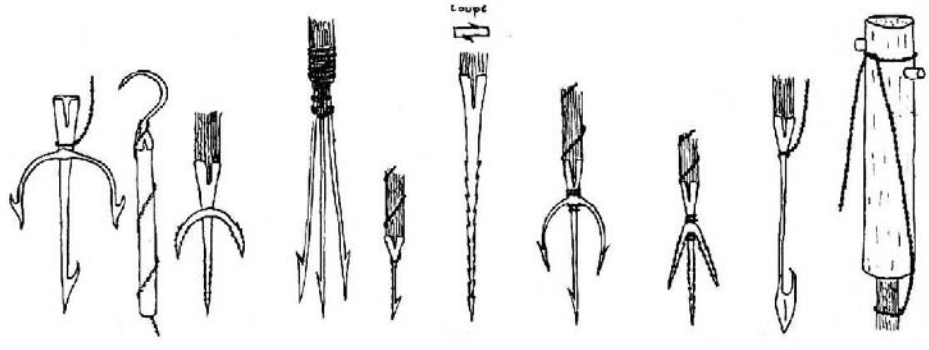
Les engins actifs

Les engins actifs les plus utilisés actuellement sont l'épervier, qui est un engin individuel, et la senne qui nécessite une petite équipe de pêche pour sa mise en œuvre.

Les armes de jet

Pêcheurs massa (rive du Logone, Cameroun) et divers harpons.
(source : Thomas, 1934).
© Tous droits réservés

Il existait une large gamme de sagaies, de harpons ou de foènes, utilisés pour la pêche. Dans certaines régions, on utilisait également l'arc et les flèches. Ces techniques sont actuellement marginales.



Variété de harpons kim.
Tchad.
(source : Blache et Miton, 1963).

L'épervier

L'épervier est un cône en filet, lesté sur les bords, retenu par une corde. Le pêcheur le lance d'un vaste mouvement circulaire, de telle sorte que le filet s'étale et retombe complètement ouvert dans l'eau. Certains éperviers peuvent avoir 8 m de diamètre. Leur utilisation demande une certaine dextérité. L'épervier est utilisé en eau peu profonde pendant une bonne partie de l'année.

Pêche à l'épervier.
Rivière Sassandra, Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Dejoux

Les filets maillants dérivants

Ce sont des filets maillants traditionnels mais que le pêcheur pose en travers du fleuve et qu'il laisse dériver au fil du courant. Ils sont utilisés de jour et nécessitent la présence permanente du pêcheur, dont la barque dérive en même temps que le filet. C'est une pêche saisonnière qui s'adresse surtout à des poissons migrateurs, tels que les *Alestes baremoze*.

La senne de rivage

Le principe de la senne de rivage est simple : une nappe de filet maillant de 8 à 10 m de tombant et de plusieurs centaines de mètres de long, avec des cordes (les ralingues) aux deux extrémités. Ce filet peut être équipé d'une poche en son milieu. Le haut de la nappe de filet est équipé de flotteurs, le bas est fortement lesté. La mise en œuvre de la senne se fait en pirogue. Le filet est mis à l'eau en partant d'un point du rivage et en décrivant un arc de cercle pour revenir à un point plus éloigné du rivage. La senne est ensuite halée à la main par des équipes de plusieurs hommes (d'un nombre différent selon sa grandeur). Cette technique est utilisée dans les lacs ou les fleuves ayant des berges en pente douce ou des bancs de sable.

La senne de rivage, halée sur le bord de la rivière, nécessite d'être utilisée sur des fonds sableux pour éviter les accrochages.
Fleuve Niger à Mopti, Mali.
© IRD/C. Levêque

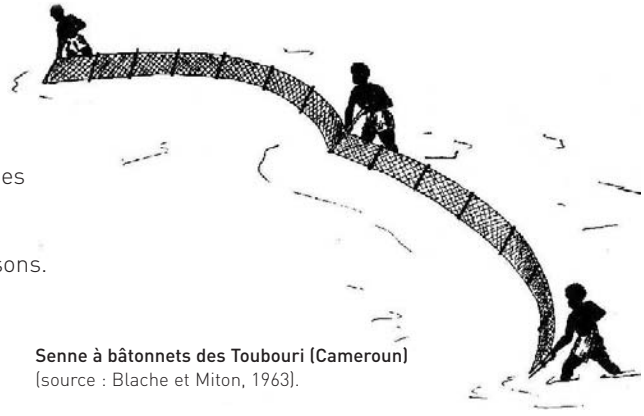
Parole de pêcheur

Sénégal – 1996

Yero Komé : « Parmi les filets, il y en a un qu'on appelle *baabele*. Cela veut dire : là où le fleuve finit. Quand on tend ce filet, le fond du filet est tissé avec un fil épais et les mailles sont très serrées. Parfois, lorsqu'il s'y prend de l'herbe ou de la boue, même l'eau ne peut pas passer. Cette partie-là est au centre du filet.

C'est parce que quand on tire les deux bouts du filet, les poissons vont se trouver au centre. Comme le centre est tissé avec du fil épais et des mailles serrées, toutes sortes de poissons y sont pris et y meurent. Même si un crocodile est pris dans le *baabele*, il ne pourra pas le déchirer pour en sortir ; il y mourra. »

Il existe également de petites sennes à bâton, maniées par quelques personnes dans des milieux peu profonds, sur les berges sableuses. Elles ramassent de petits poissons.

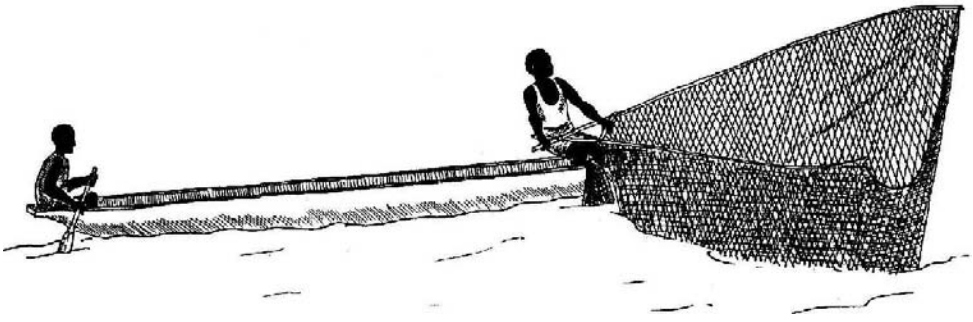


Senne à bâtonnets des Toubouri (Cameroun)
(source : Blache et Miton, 1963).

Les filets triangulaires et les haveneaux

Ces engins comportent toujours une poche ouverte par deux perches de bois. Certaines techniques de pêche utilisent un filet triangulaire porté par deux long bras à l'avant de la pirogue : les *zémy* (cf. p. 251). Chez les Kotoko du Tchad, des filets triangulaires plus petits et maniés par un homme posté à l'avant de la pirogue existaient également.

Pirogue gambaye et grand filet triangulaire.
(source : Thomas, 1934).
© Tous droits réservés



Filet triangulaire (*sakama*) chez les Kotoko du Tchad.
Le filet de 4 m de profondeur est maintenu ouvert par deux perches reliées entre elles par une barre transversale vers la base.
Deux hommes sont sur la pirogue, un à la pagaie, l'autre manœuvrant le *sakama*.
(source : Blache et Miton, 1963).

Les haveneaux sont de petits engins triangulaires individuels constitués d'un petit filet en forme de poche, tendu entre deux petites perches ou par une pièce de bois arquée, parfois circulaire. Ils sont poussés devant le pêcheur à pied. C'est l'engin de pêche par excellence dans les milieux peu profonds.

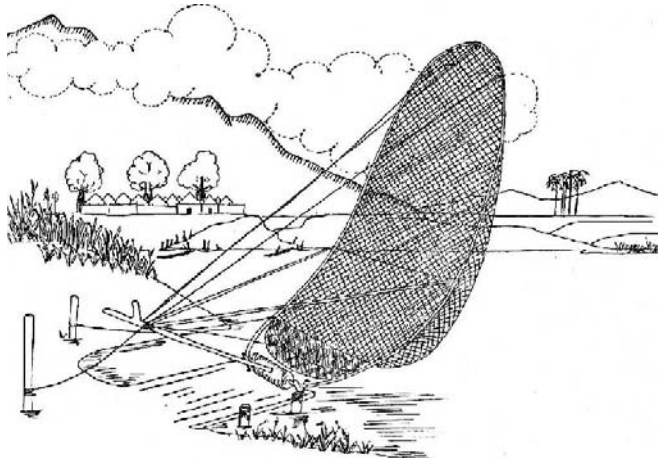
Femmes pêchant avec des filets triangulaires dans un marigot (Bénin).
© IRD/D. Paugy

Pêcheurs au haveneau dans la plaine d'inondation du Nord-Cameroun.
© IRD/C. Lévêque

Les carrelets

Ce type d'engin est assez peu fréquent en eau douce, à l'exception du *ndambe* employé par les Bata du Faro et de la Bénoué (Cameroun), pour la pêche en eau profonde (cf. « La pêche chez les peuples forestiers d'Afrique centrale », p. 215).

Selon Théodore MONOD (1928) : « C'est un engin fixe, placé sur une sorte de petit appontement établi sur la berge. À l'extrémité de l'appontement sont fixées deux fourches qui supportent



Le *ndambe* sur le Faro, bassin de la Benoué (Cameroun).
(source : Monod, 1928).

la partie postérieure du cadre du filet. C'est sur ces fourches que pivote l'ensemble du filet. Celui-ci se compose d'une sorte de berceau de paille tressée qui occupe la base du cadre. C'est dans ce berceau que tombera le poisson quand l'engin est relevé. Le reste du cadre est rempli par le filet. La poche a très peu de creux. »

Les paniers de capture

Ce sont en général de petits paniers tronconiques confectionnés avec des tiges végétales, qui sont maniés par une personne. Ils sont le plus souvent utilisés par les femmes dans les mares résiduelles et dans les marigots. Le panier est plongé dans l'eau au hasard et maintenu sur le fond. En passant la main par l'ouverture supérieure, on peut vérifier la présence de poisson et éventuellement le capturer. Ce sont le plus souvent des poissons-chats et des tilapias qui sont capturés de cette manière.

Femme kotoko pêchant au panier dans une mare résiduelle (Tchad).
© IRD/C. Lévêque

Il existe une grande variété de formes de paniers, qui peuvent être utilisés de manière différente. Au Burkina Faso, par exemple, hommes et femmes pêchent à l'aide de nasses et de techniques différentes au cours des mêmes pêches collectives. Tout les diffèrent : forme, matériaux végétaux utilisés, usages. Les nasses des hommes sont fabriquées uniquement par des hommes, celles des femmes uniquement par des femmes.

Nasses de pêche féminine (à gauche) et masculine (à droite) au Burkina Faso.
© IRD/S. Dugast

Pêche au panier dans les rapides

Dans certaines régions d'Afrique équatoriale, les fleuves puissants avec de nombreux rapides ne peuvent être pêchés en employant les techniques habituelles. Une méthode assez spectaculaire est utilisée chez les Wagenia, peuple de pêcheurs du fleuve Congo en amont de Kisangani. Ils construisent des échafaudages au-dessus des rapides, constitués de pieux en bois enfoncés dans les cavités des rochers et assemblés par des lianes. Des nasses sont solidement attachées à ces pieux et sont relevées deux fois par jour : au lever du soleil et à la tombée du jour. Les Wagenia font preuve d'une incroyable agilité en parcourant ce dispositif pour poser ou relever leurs nasses, ou pour agrandir et réparer le dispositif.

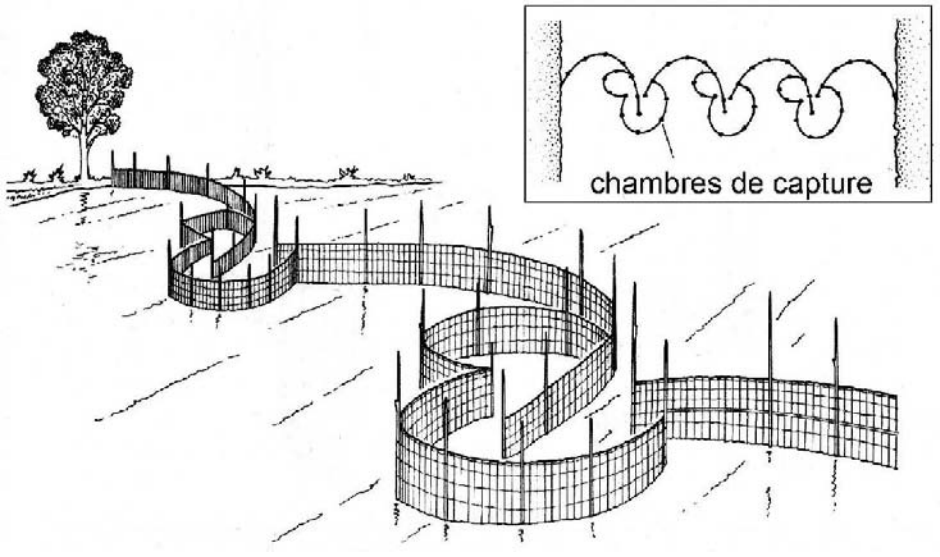
Pêche à la nasse.
Chromo édité par le potage Liebig figurant une pêcherie des Wagenia près de Stanleyville (Kisangani aujourd'hui, République démocratique du Congo). Les poissons (silures, poissons électriques, poissons-tigres) pénètrent dans les nasses d'où ils ne peuvent ressortir en raison du courant. Les nasses sont relevées plusieurs fois par jour.
© Collection C. Lévêque

Pêcheurs wagenia au travers du fleuve Congo en amont de Kisangani, RDC (1900).
La technique de pêche au-dessus des rapides est très spectaculaire. Les pêcheurs parcourent ce dispositif pour le réparer, l'agrandir, le déplacer ou encore poser ou relever les nasses.
© Mrac, Tervuren/photo anonyme

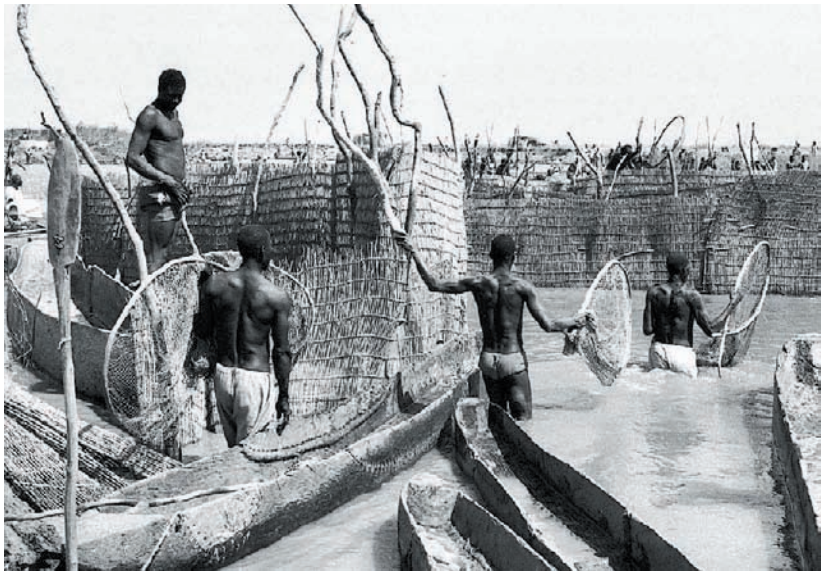
Les barrages-pièges

Une technique traditionnelle consiste à barrer le cours d'eau de manière à obliger le poisson à emprunter un passage obligé. Il est alors capturé de diverses manières, soit dans des nasses, soit à l'aide de haveneaux.

Divers modes de barrage ont été utilisés (cf. chap. « Les pêcheries traditionnelles en Afrique de l'Ouest », p. 196).



Organisation d'un barrage avec chambre de capture dans les plaines inondées du Bénin
(source : Welcomme, 1979).



Pêcheurs munis de haveneaux partant ramasser le poisson dans les chambres de capture.
Logone-Gana, Nord-Cameroun.
© IRD/C. Lévêque

Un des nombreux barrages de pêche typiques de l'El Beid (Nord-Cameroun) en période d'étiage.
Selon les années, 150 à 200 barrages s'échelonnent sur les 120 km du cours de la rivière.
Ils sont faits de branches d'acacia. Des loges semi-circulaires sont aménagées dans le barrage pour accueillir le pêcheur muni d'un filet triangulaire.
© IRD/C. Lévêque

Extrait de livre

L'établissement d'Issiny, 1687-1702

P. Roussier

Les grands atere des lagunes de Côte d'Ivoire

« L'*atere* était un barrage végétal qui s'étendait sur plusieurs centaines de mètres et qui formait des labyrinthes dans lesquels les poissons étaient emprisonnés. Leur mise en place mobilisait une abondante main-d'œuvre parfois pendant plusieurs semaines. Ils permettaient la capture de gros poissons d'espèces variées. Le barrage était formé de nattes fabriquées à partir des branches de palmier raphia. Il en fallait 1 500 pour construire un *atere*. Pendant la construction, l'abstinence sexuelle était de rigueur pour ne pas courir le risque de faire une mauvaise pêche ou de se faire attaquer par un caïman… Des piquets étaient plantés dans l'eau régulièrement, fabriqués dans un bois imputrescible provenant de l'arbre *samaca*. Chaque natte, haute de plus de 2 m, était fixée entre ces piquets.

Le chef du lignage assistait à la mise en place de l'*atere* et appelait sur ses gens la protection d'un génie auquel il avait offert du rhum. Le jour venu, il ouvrait la pêche par un nouveau sacrifice. »

Les ichtyotoxiques

L'utilisation de poisons pour la pêche est également une pratique ancienne. Elle devait être connue des hommes de la préhistoire qui avaient appris à reconnaître les plantes toxiques.

Ces poisons végétaux étaient nombreux, tirés le plus souvent dans la zone soudanaise de l'écorce de *Balanites aegyptiaca* ou de la papilionacée *Tephrosia vogelii*, mais aussi d'*Euphorbia tirucalli* ou de *Diospyros mweroensis* (cf. chap. « La pêche chez les peuples forestiers d'Afrique centrale », p. 228).

***Tephrosia vogelii*, un arbuste qui peut atteindre 4 m de haut.** La téphrosine, agent actif voisin de la roténone, est un poison spécifique aux poissons qui restent néanmoins comestibles. Les autres animaux ne sont sensibles qu'à des doses massives. La téphrosine affecte les branchies des poissons qui ne peuvent plus respirer et perdent le sens de l'équilibre. © TopTropicals.com

Les fruits de *Diospyros mweroensis*, ou *katula*, produisent une substance toxique pour les poissons. C'est un petit arbre semi-décidu pouvant atteindre 10 m de haut. © F. Malaisse

POUR EN SAVOIR PLUS

BLACHE J., MITON F., 1963 – *Première contribution à la connaissance de la pêche dans le bassin hydrographique Logone-Chari Lac Tchad*. Paris, Orstom, Mémoire, 4 (1), 144 p.

BREUNIG P., NEUMANN K., VAN NEER W., 1996 – New research on the Holocene Settlement and Environment of the Chad Basin in Nigeria. *African archeological Journal*, 13 (2) : 111-145.

COUTY P., DURAN P., 1968 – *Le commerce du poisson au Tchad*. Paris, Orstom, Mémoires, 23, 252 p.

GRIAULE M., 1943 – *Les Sao légendaires*. Paris, Gallimard, 170 p.

JOHNELS A.G., 1954 – Notes on fishes from the Gambia river. *Ark. Zool*. Stockholm, 6 (17) : 326-411.

MONOD T., 1928 – *L'industrie des pêches au Cameroun*. Paris, S. E. Géo, Mar et Col., 504 p.

PERROT C.-H., 1989 – Le système de gestion de la pêche en lagune Aby au XIXe siècle (Côte d'Ivoire). *Cah. sci. hum*., 25 : 177-188.

ROUSSIER P., 1935 – *L'établissement d'Issiny, 1687-1702. Voyages de Ducasse, Tibierge et d'Amon à la côte de Guinée*. Paris, Larose, 1 vol.(XXXIX), 242 p.

SEIGNOBOS C., TOURNEUX H., 2002 – *Le Nord-Cameroun à travers ses mots : dictionnaire de termes anciens et modernes*. Paris, IRD/Karthala, 334 p.

STAUCH A., 1966 – *Le bassin camerounais de la Benoué et sa pêche*. Paris, Orstom, Mémoires, 15, 152 p.

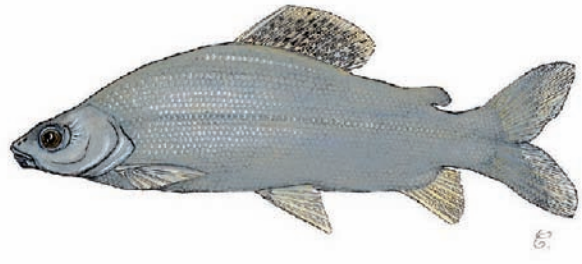
SVENSSON G. S. O., 1933 – *Fresh-water fishes from the Gambia river (British West Africa). Results of the Swedish expedition 1931*. Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., 12, 3, 102 p., 28 fig., 8 pl.

THOMAS J., 1934 – *À travers l'Afrique équatoriale sauvage*. Paris, Larose, 224 p.

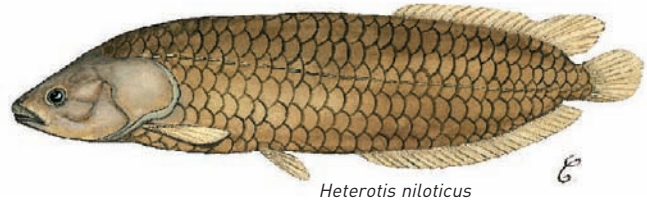
WELCOMME R. L., 1979 – *Fisheries ecology of floodplain rivers*. London, Longman, 318 p.

On n'achète pas une pirogue qui est sous l'eau

Il faut réfléchir avant d'agir.



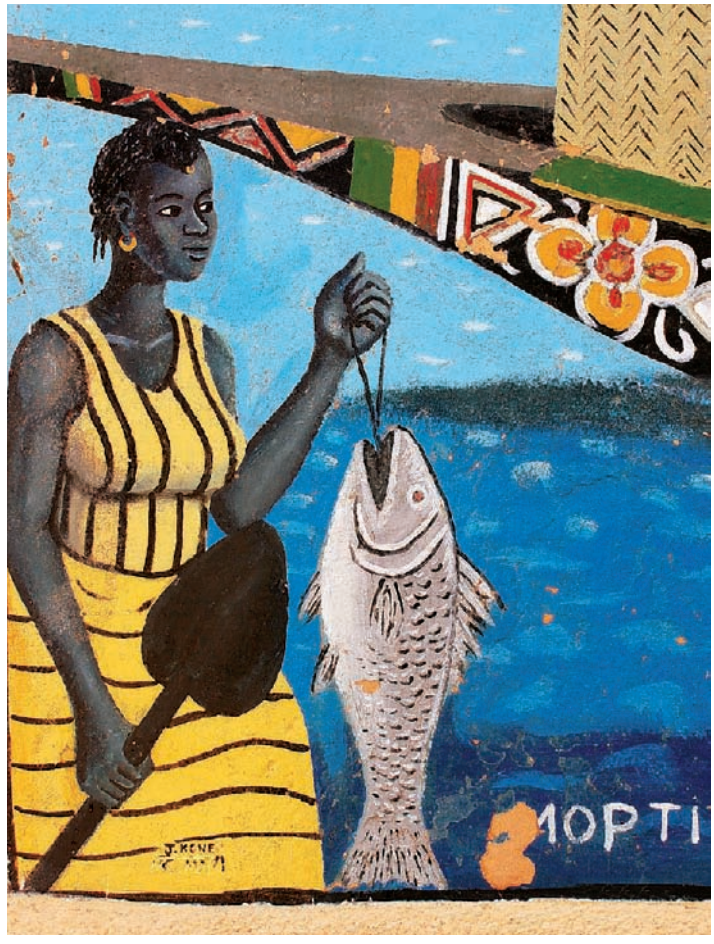
Traitement et commercialisation du poisson



Heterotis niloticus
© C. Paugy

Une partie du poisson pêché est consommée sur place. Mais le poisson est également transporté pour être vendu parfois bien loin de son lieu de pêche, notamment dans les grandes villes. La question du conditionnement et du transport du poisson a toujours été un objet de préoccupation des sociétés africaines. Si la chaîne de froid tend maintenant à se répandre, parfois de manière sommaire, les techniques traditionnelles restent encore très utilisées : séchage au soleil, fumage, salage, etc.

Promotion pour la consommation de poissons au Kenya.
© IRD/C. Lévêque



Peinture sur le mur d'un restaurant de Mopti (Mali).
© IRD/C. Lévêque

La commercialisation du poisson frais

Mopti, la capitale du delta central du Niger, fut un port de pêche renommé autrefois.
La ville souffre actuellement de l'effondrement de la pêche (Mali).
© IRD/C. Lévêque

Si la pêche est l'apanage des hommes, la commercialisation revient aux femmes. En Afrique occidentale et australe, les femmes investissent les activités de transformation, de vente au détail et de commerce local. De fait, la transformation à petite échelle et/ou le commerce sur les marchés locaux exigent relativement peu d'investissements, ont des coûts d'exploitation généralement faibles, n'exigent pas une grande force physique et peuvent être pratiqués sans formation spécialisée. Ces activités offrent des possibilités d'emploi à un grand nombre de femmes. Beaucoup d'entre elles appartiennent aux classes défavorisées de la société ; elles sont souvent illettrées, ne possédant pas d'expérience professionnelle et ne disposant pas de capitaux qui leur permettraient de se livrer à d'autres activités. Pour ces femmes, qui sont quelquefois chefs de famille, le poisson représente la principale et parfois la seule source de revenus. Dans la province occidentale de la Zambie par exemple, les trois quarts des femmes qui pratiquent le commerce du poisson sont chefs de famille monoparentale (veuves, divorcées).

Le poisson frais fait en général l'objet d'une transaction immédiate, sur le lieu de débarquement, entre les pêcheurs et leurs femmes ou des mareyeuses professionnelles (Mali).
© IRD/S. Martin

Kenya : au-delà de la fierté, la misère

Hugo Meunier
Cyberpress.ca – 19 janvier 2009
http://www.cyberpresse.ca/international/afrique

« L'évocation d'un système d'échange de services sexuels contre du poisson illustre de manière pathétique le cul-de-sac dans lequel échouent plusieurs personnes.

Comme les pêcheurs ramènent peu de poissons, beaucoup de femmes, désireuses de mettre la main sur une part des prises du jour pour les revendre au marché, vont jusqu'à proposer leur corps en prime.

Ce manège est connu de tous et même accepté dans la communauté, explique Daniel Otiendo, un pêcheur de 28 ans : "C'est un gros problème ici. Les gens ont de l'argent, mais il n'y a plus de poisson. La demande est si grande que certaines femmes sont prêtes à tout".

Les femmes créent ainsi une "relation d'affaires" avec les pêcheurs, pour s'assurer qu'ils continuent à leur fournir du poisson. Les marchandes coincées dans cet engrenage appellent ces pêcheurs *Ja Boya*, c'est-à-dire les bouées. "Elles sont mères célibataires ou veuves, plusieurs viennent des zones rurales et espèrent envoyer leurs enfants à l'école", souligne Steve Omondi, un autre de nos interlocuteurs. »

Marché de poissons.
Sine Saloum, Sénégal.
© IRD/M. Dukhan

La chaîne du froid

Quand la pêche est dispersée comme c'est le cas par exemple dans le delta du Niger, le poisson pêché doit être rapporté dans des campements de pêche pour le commercialiser dans les villes. Le produit de la pêche est donc collecté par des bateaux où les poissons sont conservés en cale avec de la glace pilée. Les conditions de conservation ne sont pas idéales, et le poisson arrive au point de débarquement en général en piètre état. Dans ce contexte, ce sont généralement des hommes, gros mareyeurs, qui assurent la commercialisation du poisson, car de gros moyens de transport sont nécessaires.

Le transport vers le lieu de vente se fait ensuite, en général, dans la glace. Pour les petits centres de pêche, une camionnette équipée d'une grande glacière fait la navette entre le lieu de débarquement et le lieu de vente. Pour les centres plus importants, on utilise des camions.

Le filetage

Dans certaines régions, le poisson pêché est rapidement transformé en filets qui seront conservés en chambre froide puis vendus dans les grandes surfaces urbaines. C'est en général du tilapia.

Filetage du poisson.
Lac de Zwaï en Éthiopie.
© IRD/C. Lévêque

De la rivière au marché : la commercialisation du poisson

© IRD/C. Lévêque

Un gros « mareyeur » de Mopti, Mamadou Tapo (dit « Confiance ») achète le poisson à Mopti pour l'expédier dans diverses autres villes, dont Bamako.

Dans le delta central du Niger, les bateaux collectent le poisson dans les nombreux campements de pêche disséminés le long du fleuve et l'acheminent vers Mopti.

C'est avec cette glace de fabrication artisanale que l'on conserve le poisson qui arrive du delta.

Mopti.
Le poisson est débarqué dans des paniers du bateau collecteur.

Ici, des tilapias collectés et conservés dans la glace sont en cours de débarquement.

Le poisson débarqué est pesé avant d'être chargé dans des camions qui vont le distribuer dans d'autres villes du Mali.

Selon la proximité des lieux de vente, le poisson est ensuite acheminé dans des camionnettes, équipées d'une glacière (à gauche), ou dans des camions (à droite)
© IRD/C. Lévêque

Le poisson séché

Poissons séchés ou *salanga (Alestes baremoze).*
Campement au delta du Chari, Tchad.
© IRD/C. Lévêque

La méthode de conservation la plus facile est le séchage au soleil. Elle ne requiert aucun instrument spécialisé. C'est un procédé simple, économique et qui donne de bons résultats, notamment pour les petites espèces, quand le climat le permet. La technique est donc plus répandue dans les zones tropicales que dans les zones équatoriales. Facile à stocker, le produit est apprécié des consommateurs.

Les poissons de petite taille sont séchés entiers sur des nattes. Les poissons de taille moyenne sont éviscérés et fendus sur le dos (*Alestes baremoze, Hydrocynus* sp., *Tilapia* sp.) ou alors enroulés sur eux-mêmes (poissons-chats). Ils sont séchés sur des claies ou sur des baguettes. Les gros poissons sont fendus après éviscération et les morceaux séchés et parfois fumés.

Pêcheur et son poisson séchant au soleil.
Campement au Delta du Chari, Tchad.
© IRD/C. Lévêque

Transport du poisson sec dans le Salamat (Tchad) par des bœufs porteurs.
(source : Blache et Miton, 1963).

Différentes tentatives de salage du poisson associé au séchage ont donné de bons résultats, mais cette technique n'est pas très répandue pour les poissons d'eau douce en Afrique. Elle est par contre plus fréquente pour les poissons marins. Le poisson salé-séché, appelé *yaya*, est fort apprécié au Bénin et au Togo.

Capitaine salé et séché.
Campement au delta du Chari, Tchad.
© IRD/C. Lévêque

Parole de chercheur

Bréhima Kassibo
anthropologue

Quand la pêche devint une activité commerciale

Avant l'arrivée des Français, le commerce de poisson transformé (sec et fumé) se pratiquait sur une vaste échelle dans le delta central. Les transactions étaient réalisées à l'aide de cauris[41], et le troc revêtait une importance non négligeable.

Avec la colonisation, l'introduction du papier monnaie et l'obligation de payer des impôts en numéraires furent autant de facteurs qui contribuèrent à révolutionner la pêche, tant dans ses techniques que dans son organisation sociale, et à créer une mentalité nouvelle tournée vers le profit.

À l'autre bout de la chaîne, les Syro-Libanais, qui contrôlaient avec les sociétés commerciales coloniales l'économie du pays, réorganisèrent la commercialisation du poisson à leur profit en approvisionnant le marché intérieur soudanais, puis se tournèrent vers l'extérieur (Ghana, Côte d'Ivoire, Haute Volta). Les acheteurs autochtones sillonnaient les marchés et effectuaient les achats de poissons au compte de leurs patrons. En retour, ils approvisionnaient ces marchés en produits manufacturés et en denrées de première nécessité.

La demande conditionnant l'offre, les produits halieutiques devinrent des marchandises au sens classique du terme, et leur accaparement une activité lucrative dans une économie de plus en plus monétarisée. Les maisons de commerce jouèrent un très grand rôle dans la modernisation des engins de pêche en les important massivement et en développant leur vulgarisation au sein des pêcheurs.

Le colonisateur français, soucieux d'accentuer le niveau de production en réponse à la demande du marché, fit preuve d'une grande souplesse dans la réglementation de la pêche. À côté du droit français subsistait le droit coutumier qui faisait office de jurisprudence dans le règlement des litiges entre autochtones.

41. Le cauri (*Cyprea moneta*) est une variété de coquillage (asiatique) qui a été utilisé au cours des âges comme instrument de circulation pré-monétaire. Répandus par les marins arabes et européens dès le Xe siècle, ces coquillages étaient utilisés comme monnaie dans une grande partie de l'Afrique.

Le poisson fumé

Le poisson est d'abord séché sommairement avant d'être traité à la fumée de bois. Le fumage est un mode de transformation assez généralisé. Mais il a l'inconvénient de nécessiter du bois de feu, qui n'est pas toujours facilement disponible dans certaines régions.

Au Mali, les poissons de petite taille sont étalés sur un lit de paille ou d'herbes sèches, auquel on met le feu. Les poissons plus ou moins brûlés sont retirés des cendres chaudes.

Les techniques de fumage sont très variées. La plus simple consiste à creuser une fosse dans le sol y allumer un feu et la couvrir par un grillage métallique sur lequel on dispose le poisson. On peut également utiliser à la place de la fosse un fût métallique.

Four creusé dans le sol pour le séchage et le fumage du poisson.
Delta central du Niger, Mali.
Les poissons, ou les morceaux de poisson, sont placés sur une claie de branchage sous laquelle on entretient un feu doux. Le tout est recouvert de plusieurs nattes de fibres. L'opération dure environ six jours et le produit final, de bonne qualité, se conserve parfaitement.
© IRD/Y. Poncet

Petits poissons fumés-brûlés.
Delta central du Niger, Mali.
© IRD/C. Lévêque

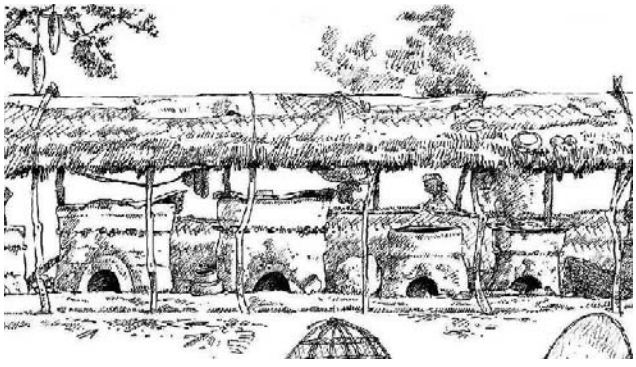
Pour les femmes, la transformation et le commerce du poisson représentent un apport très important aux moyens d'existence.
Ici, des femmes fument du poisson sur le marché de Ferkédougou (Nord-Côte d'Ivoire).
© IRD/C. Lévêque

Poisson-chat (*Clarias*) fumé.
Marché de Ferkédougou,
Nord-Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Lévêque

Four à fumage de poisson.
Marché de Ferkédougou,
Nord-Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Lévêque

Il existe également toute une variété de fumoirs construits en banco (mélange d'argile et de paille), avec des dimensions assez variées. Une large ouverture est pratiquée sur le côté et sert à enfourner le bois de fumage. La grille métallique, supportée par des traverses en bois ou en métal fixées dans le banco, se trouve à près d'1 m du sol. Le poisson déposé sur la grille est généralement recouvert d'une vieille tôle pour le confiner dans une atmosphère enfumée.

Four en pierre
pour le fumage de poisson.
Salengou, lac de Manantali, Mali.
© IRD/H. Maïga



Fours à fumer le poisson
au Nord-Cameroun.
© IRD/C. Seignobos

C'est une tâche ardue qui peut s'échelonner sur plusieurs jours si la quantité de poisson est importante.

Séchage de poisson et fumage dans un four.
Campement temporaire de pêcheurs bozos situé près de la zone de pêche. Delta central du Niger, Mali.
© IRD/O. Barrière

La fabrication d'huile

Ce mode de transformation n'est pas très développé mais, dans certaines régions, une partie de la pêche est transformée en huile. C'est le cas au Mali pour les petites sardines locales ou *tinèni* (*Brycinus leuciscus*).

Tout est bon dans le *tinèni* !

L'Essor, 25 janvier 2010, *http://www.malikounda.com/*

Sidi Yaya Wagué

« Bon marché, nutritive, facile à conserver, cette variété de poisson reste confinée dans une exploitation marginale.
Il est connu chez sous l'appellation de *tinèni* en langue nationale bambara.
Il s'agit de ce petit poisson dont le nom scientifique est *Brycinus leuciscus*.
Cette variété de poisson est abondante dans nos fleuves. Mais la période de capture en grande quantité s'étale uniquement sur la saison froide, généralement de novembre à janvier.
Cette période tire donc vers sa fin.

Adja Doumbia est installée au marché Dabadani depuis 2 ans. Quand c'est la saison, elle peut acquérir jusqu'à 10 kg de *tinèni* qu'elle fait frire avant de les revendre.
Le prix d'achat du kilogramme est de 500 F CFA (1 000 F CFA ≃ 1,50 euros). Ces poissons à bon prix ont une grande valeur nutritive.
On fait frire les *tinèni* généralement pour les manger directement. Mais on les utilise également comme ingrédient dans la sauce.

Hélène Traoré, une vendeuse installée à Konatébougou, vend le *tinèni* depuis 15 ans. Elle relève que l'on peut valoriser la filière en créant des industries de transformation. "Pourquoi notre pays ne ferait pas des conserves avec du *tinèni* ?", interroge-t-elle en interpellant les pouvoirs publics et les opérateurs économiques...
Sophie Dembélé explique qu'on peut

également les faire sécher pour les utiliser ensuite dans la sauce ou pour accompagner le riz au gras.

Dans certaines zones, les femmes en extraient de l'huile pour la revendre… Le directeur national de la Pêche indique que des centres de traitement de *tinèni* sont en construction. Ils permettront de traiter et conditionner les *tinèni,* ainsi que d'organiser la collecte des statistiques sur la filière. Le directeur national de la Pêche explique que ces poissons, comme d'autres sont très riches en protéines et peuvent valablement remplacer la viande. Des recherches sur les technologies d'extraction et de traitement de l'huile de ces poissons sont actuellement menées par l'Institut d'économie rurale (IER) pour améliorer la qualité de cette huile. Par ailleurs, des mesures sont envisagées pour améliorer les conditions de séchage, de transport et de conservation du *tinéni*. La production nationale se situe entre 4 000 à 6 000 tonnes par an.

La quantité d'huile produite à partir de cette variété de poisson est évaluée à 4 000 litres par an. Comme on peut le constater, le *tinèni* occupe une part importante dans le secteur de la pêche. »

Petits poissons (*Brycinus*) séchant au soleil.
Delta central du Niger, Mali.
© IRD/C. Lévêque

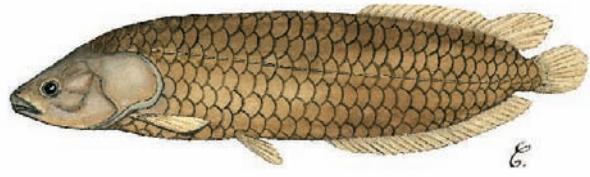
POUR EN SAVOIR PLUS

WATERMAN, J. J., 1977 – *La production du poisson séché*. Rome, FAO, Document technique sur les pêches. n° 160, 48 p.

GRET, 1993 – *Conserver et transformer le poisson. Guide technique et méthodologique*. Paris, collection Point sur…, 286 p.

Des poissons qui sont dans une même marmite on ne peut tirer qu'un même bouillon.

Qui se ressemble, s'assemble.



Palette à fard en forme de poisson.
Époque prédynastique
(3800 av. J.-C.- 3100 av. J.-C.).
Égypte.
Schiste.
H. 8 cm, L. 14,8 cm, Pr. 1,5 cm
© Musée des Confluences, Lyon/
P. Ageneau

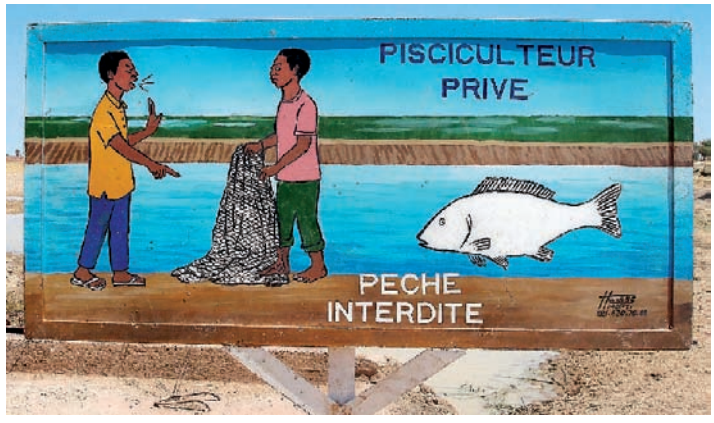
Partie 5

Des poissons domestiqués

La pisciculture

Sarotherodon melanotheron
© C. Paugy

La demande en poisson est de plus en plus grande en Afrique. C'est un aliment à la fois très apprécié et indispensable à l'équilibre nutritionnel. Mais le poisson se fait de plus en plus rare dans les fleuves. La pisciculture peut-elle être une solution à l'épuisement quasi général de la ressource ? Beaucoup font ce pari. Mais ce pari n'est pas encore gagné. Car l'Afrique n'a pas de tradition de pisciculture. On ne sait pas y « cultiver » le poisson à l'instar des pays asiatiques.

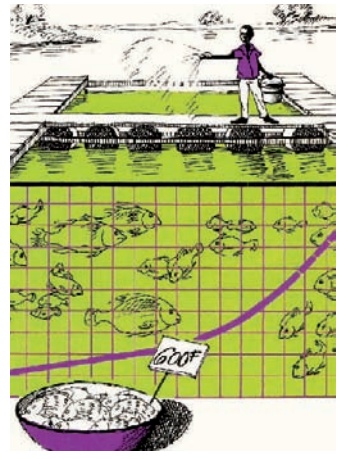


Pancarte affichée devant un étang de pisciculture privé à Mopti (Mali).
Il est en effet tentant de braconner les étangs de pisciculture avec quelques coups d'épervier, ruinant ainsi les efforts du pisciculteur.
© IRD/C. Lévêque

Alors que la pisciculture est pratiquée depuis des siècles en Extrême-Orient, cette activité est encore totalement inconnue sur le continent africain après la Seconde Guerre mondiale. L'idée d'introduire et de développer la pisciculture en Afrique germe dans l'esprit d'Européens qui croyaient aux vertus du transfert de technologie de l'Asie vers l'Afrique. À la fin des années 1940, les premiers essais sont effectués avec des tilapias au Congo belge.

Les premiers résultats étant considérés comme positifs, des actions de vulgarisation sont menées par les administrations coloniales au cours de la période 1950-60. On escomptait que les agriculteurs formés aux techniques de la culture irriguée s'adapteraient facilement à cette nouvelle activité. Cela n'a pas été le cas.

Néanmoins, des investissements importants sont mobilisés pour mettre en place des pisciculturesvillageoises. On creuse de nombreux étangs et on forme de nombreux villageois à des techniques d'élevage rudimentaires. Sans beaucoup de succès. Après les indépendances, l'aide massive en argent et en techniciens se trouvant tarie, les populations se désintéressent alors complètement de cette activité qui ne s'insère pas dans leurs structures socio-culturelles traditionnelles.



Dessin de vulgarisation pour promouvoir la pisciculture.
Source : Rapport d'étude sur la pisciculture en Afrique subsaharienne (ministère de la Coopération et du Développement durable, 1991).

Dans les années 1970, la question de la pisciculture est reprise sur de nouvelles bases. D'une part, les recherches en stations expérimentales ou au sein de projets pilotes, sur les poissons d'élevage (notamment les tilapias), ont alors beaucoup progressé. D'autre part, on commence à faire la part entre la pisciculture intensive et la pisciculture extensive. La première fait appel à une main-d'œuvre qualifiée et nécessite des installations de qualité. Elle est spéculative, vise un fort rendement, et nécessite l'acquisition d'intrants. La seconde, plus modeste, reste familiale et vise à fournir un complément alimentaire.

La difficulté pour implanter l'aquaculture en Afrique ne réside pas tant dans la mise au point des systèmes d'élevage que dans leur appropriation par les pisciculteurs africains. Reproduire, nourrir, vendre les poissons de pisciculture exige un environnement socio-technique favorable qui est encore peu développé en Afrique, contrairement à l'Asie. Les espèces africaines présentant un intérêt pour l'élevage sont ainsi produites à grande échelle hors de ce continent, en Asie comme en Amérique latine.

Les poissons vedettes

De nombreuses recherches ont été réalisées pour identifier les espèces de poissons africains les mieux adaptés à l'élevage. Dans ce domaine, l'Afrique a des atouts incontestables.

Les tilapias

Le tilapia, *Oreochromis niloticus*, représente l'espèce majeure de la pisciculture africaine et, bien au-delà, du monde tropical.
Sa reproduction aisée en captivité, sa rusticité et sa plasticité en élevage ainsi que sa capacité à consommer toutes sortes d'aliments en font une espèce d'élevage idéale, notamment pour les pays en développement. Ces différentes caractéristiques lui ont valu le surnom de « poulet aquatique ».
© IRD/C. Lévêque

Un des poissons d'eau douce les plus prometteurs en pisciculture d'eau douce est un poisson africain, le tilapia. Sous ce nom générique se cachent en réalité plusieurs espèces, dont la plus appréciée est le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*), appelé parfois improprement « carpe ». On pense d'ailleurs que l'élevage du tilapia date de 4 000 ans, en Égypte, où un système d'aquaculture rudimentaire existait déjà.

***Sarotherodon melanotheron* est un tilapia des lagunes et des estuaires d'Afrique de l'Ouest.**
Très euryhalin, il s'adapte à une large gamme de salinité et peut donc être facilement élevé en eau de mer. Son régime alimentaire est détritivore : il nettoie son propre milieu d'élevage. La sous-espèce *S. melanotheron heudelotii* (ici), originaire du Sénégal, a été identifiée comme étant la plus apte à l'élevage.
© IRD/M. Legendre

Les poissons-chats

Plusieurs espèces de poissons-chats, appartenant aux genres *Clarias, Heterobranchus* et *Chrysichthys*, présentent également une bonne aptitude à la pisciculture. Mais leur reproduction est plus complexe en captivité, et leur régime alimentaire plus exigeant en protéines nécessite un savoir-faire que tous les pisciculteurs n'ont pas.

Géniteurs de silures africains *Heterobranchus longifilis* élevés en étang.
Station de Foumban, Cameroun.
© IRD/M. Legendre

Élevage en enclos de mâchoiron (*Chrysichthys nigrodigitatus*) en Côte d'Ivoire.
© IRD/S. Hem

Certaines espèces de *Clarias* (ici *C. gariepinus*) font l'objet d'une pisciculture intensive qui n'est pas toujours facile à maîtriser.
Cette espèce est très appréciée localement grillée ou fumée.
© W. A. Djatmiko

Mâchoiron, le « poisson-ministre » se démocratise

Syfia infos, le 1er février 1990
Charlotte Lazard

« La lagune Ébrié, en Côte d'Ivoire,
n'a rien à envier à la mer du Nord.
Elle aussi a son saumon : le mâchoiron[42].
Ce poisson-chat, très apprécié des Ivoiriens,
est rare car sa production naturelle est limitée.
Depuis quelques années, les chercheurs
ont mis au point une technique d'élevage
qui permet de produire 150 t de mâchoirons
par an. De quoi lancer le "poisson-ministre"
sur la voie de la démocratisation.

Grumiers, taxis-brousse, voitures particulières
empruntent volontiers, en Côte d'Ivoire,
la route Abidjan-Dabou, vers l'ouest du pays.
Certes, c'est un axe stratégique et un passage
obligatoire pour beaucoup de véhicules.
Mais bien des chauffeurs n'hésitent pas
à y faire un petit détour.
La beauté de la lagune Ébrié, qui borde
les premiers kilomètres de goudron au sortir
d'Abidjan, n'y est pas pour grand chose.
C'est beaucoup plus le poisson-chat
que l'on pêche dans cette lagune, le mâchoiron,
et que les femmes vendent au bord de la route,
qui les intéresse. Enroulés sur eux-mêmes,
la queue dans la bouche, dans des cuvettes
d'émail, ces silures moustachus ne payent
pas de mine. Pourtant, c'est le poisson
préféré des Ivoiriens. Celui que l'on réserve
aux jours de fête et aux hôtes de marque,
fumé ou préparé en sauce avec du foutou. »

42. *Chrysichthys nigrodigitatus* (Claroteidae).

Heterotis niloticus

Un autre poisson apparaît également dans les pisciculture villageoises : *Heterotis niloticus.* Il appartient à la même famille que le fameux *Arapaima gigas* d'Amazonie qui peut atteindre 4 à 5 m de long. Mais *Heterotis* reste plus petit (pas plus d'1 m).

C'est un poisson qui grossit rapidement en se nourrissant de zooplancton, et sa chair est appréciée. Mais on ne maîtrise pas encore le cycle de reproduction. Il faut donc récolter les alevins dans des grands étangs où les géniteurs construisent des nids et se reproduisent naturellement.

Heterotis est un poisson, avec le tilapia du Nil, qui a souvent été introduit avec succès dans des lacs de barrage afin d'y améliorer la production de la pêche.

Panier *d'Heterotis niloticus*, Bénin.
© IRD/D. Paugy

Un point clé de l'élevage : la maîtrise de la reproduction

Dans le milieu naturel, beaucoup de poissons ne se reproduisent que durant une période limitée de l'année. Le cycle de reproduction est une contrainte forte dans l'organisation des élevages. C'est pourquoi il est important, en pisciculture, de pouvoir contrôler ce cycle, afin d'obtenir une fourniture régulière d'alevins durant toute l'année, quelle que soit la saison de reproduction naturelle. Cette maîtrise de la reproduction nécessite une bonne connaissance physiologique de l'espèce.

La reproduction en captivité d'une espèce à priori sauvage va dépendre de sa stratégie de reproduction et de sa capacité à ajuster son mode de reproduction aux conditions du milieu d'élevage (température de l'eau, densité, alimentation…).

Le contrôle photopériodique du cycle reproducteur est fréquemment utilisé pour ajuster la production des œufs à la demande.

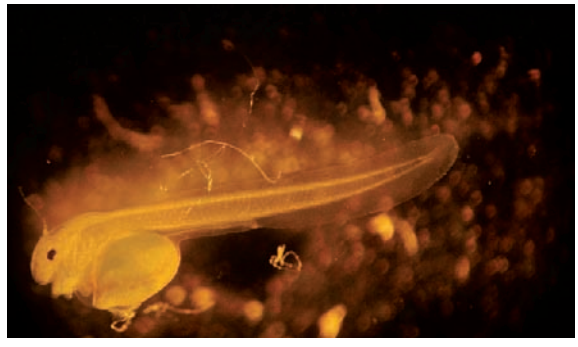
La maîtrise de la reproduction du mâchoiron *(Chrysichthys nigrodigitatus)* a été réalisée à partir de l'observation de pratiques de pêche en Côte d'Ivoire : sachant que les poissons venaient se réfugier dans les bambous pour pondre, les pêcheurs utilisaient des pièges faits de morceaux de bambous pour capturer les mâchoirons pendant la période de reproduction.

La méthode mise au point pour obtenir des œufs de *Chrysichthys nigrodigitatus*, en fonction des besoins, consistait notamment à confiner des couples de mâchoirons dans des tubes en PVC (similaires aux bambous).

Bambous creux utilisés pour la capture des mâchoirons en période de reproduction (Côte d'Ivoire).
© IRD/E. Charles-Dominique

Juvéniles du silure *Heterobranchus longifilis*, Côte d'Ivoire.
© IRD/M. Legendre

Larve de silure *Heterobranchus longifilis*, 28 h après éclosion.
© IRD/M. Legendre



Les méthodes d'élevage

La pisciculture rurale

La petite pisciculture rurale de nature artisanale s'appuie sur la technique la plus simple qui soit pour produire du poisson : creuser un trou, le remplir d'eau, puis ensemencer ces étangs en tilapias. Pas besoin d'acheter des aliments, les poissons se nourrissent à partir de déchets agricoles et des micro-organismes qui proviennent de leur décomposition dans l'eau. Cette forme de pisciculture ne coûte pratiquement rien aux agriculteurs, si ce n'est du travail. On estime que 100 000 étangs seraient aujourd'hui en activité en Afrique. Les modes d'exploitation sont très variés. Les poissons alimentent essentiellement les marchés locaux.

Étang de pisciculture rurale au Cameroun, environs de Yaoundé.
© IRD/C. Lévêque

Pisciculture dans les bancotières

L'essor – Aquablog, 13 mai 2009
C. A. Dia

« Quoi de plus local que la pisciculture dans les bancotières !
De "banco", la terre argileuse utilisée pour la construction des habitations traditionnelles ; l'extraction du banco forme des excavations qui sont ensuite transformées en plan d'eau pour la pisciculture.

Le ministre de l'Élevage et de la Pêche a assisté au lancement de la pêche de la bancotière du village de Mion, dans la commune rurale de Tamani (cercle de Barouéli, Mali)... À cette occasion, les habitants de Mion ont organisé, au bord de la bancotière, une grande fête populaire, suivie d'une démonstration de pêche par un groupe de jeunes pêcheurs.

L'empoissonnement des mares, des bancotières et des étangs est le fruit d'un partenariat entre le département de la Pêche et le Programme d'appui aux collectivités territoriales (Pact), afin de développer la pisciculture artisanale dans les zones à forte potentialité piscicole.
Ainsi, depuis 2007, le programme a réalisé des plans d'eau dans 11 communes des régions de Koulikoro et Ségou.
Résultat : ces localités ont produit plus de 30 t de poissons en deux ans.

Cette activité vise à améliorer le quotidien des ménages en milieu rural, en leur apportant une source de revenus pour peu d'investissements ».

Les étangs d'élevage

C'est une technique plus classiquement utilisée : on creuse des étangs qui sont aménagés pour être vidangés afin de récupérer le poisson.

Étangs d'élevage près d'Accra au Ghana.
À gauche :
les juvéniles de tilapias sont élevés en cage.
À droite :
l'étang vient d'être vidangé, et les derniers poissons enfouis dans la vase sont récoltés à la main.
© IRD/C. Lévêque

L'élevage en cage dans le milieu naturel

Il s'agit d'une technique, plus sophistiquée, d'élevage intensif pratiqué dans le milieu naturel. Au Niger, par exemple, les poissons sont élevés dans des cages immergées dans le fleuve. Mais il faut les nourrir avec des aliments fabriqués à base de son de riz ou de tourteau de coton ou d'arachide.

Les poissons en cage dans les fleuves...

Syfia, le 1er juillet 1989
Charlotte Lazard

« Si les pisciculteurs des régions tropicales humides disposent de bas-fonds, de marigots, de petits barrages dont l'eau peut alimenter de façon permanente les étangs, ce n'est pas le cas dans les zones sahéliennes.
Pourtant, le tilapia y a un débouché tout trouvé : les femmes se disputent les quelques rares *Oreochromis niloticus* que l'on peut trouver sur les marchés. Mais comment faire là où il existe peu de points d'eau permanents ?
Les Nigériens ont mis au point une méthode qui a déjà fait ses preuves.
Ils ont tout misé sur la seule source d'eau abondante du pays, le fleuve Niger.
Avec l'appui du CTFT (Cirad), ils y ont installé une série de cages, d'environ 3,5 m de côté, où les poissons sont élevés de manière très intensive : jusqu'à 100 poissons au mètre cube. Les cages sont fabriquées par les pêcheurs à l'aide de planches, de bambous, de bidons de récupération et de filets de pêche. Deux ou trois hommes, juchés sur les pontons flottants amarrés sur le bord de l'eau, peuvent faire toutes les manipulations nécessaires.
Alors que la récolte se fait avec un filet dans les étangs, il suffit de sortir la cage de l'eau pour puiser dans le vivier.
Que les poissons en cage se trouvent dans le fleuve comme les poissons "libres" ne dispense pas le pisciculteur de les nourrir. Les ressources alimentaires naturelles ne sont pas suffisantes pour une population dense et captive de poissons. Pas possible non plus, en raison du courant, de provoquer la prolifération de micro-organismes en immergeant des déchets agricoles.
Alors, les pisciculteurs jettent dans l'eau à proximité des cages une préparation à base de son de riz ou de tourteau d'arachide.
Inconvénient des cages : les mailles des filets laissent échapper les alevins.
C'est pourquoi les paysans creusent de petits étangs de reproduction où les poissons subissent un pré-grossissement jusqu'à ce qu'ils soient assez gros pour ne plus pouvoir s'évader des cages.
Au Niger, cette forme de pisciculture, inconnue en Afrique de l'Ouest, a connu des débuts difficiles entre 1980 et 1983.
En hiver, les eaux trop froides du fleuve stoppaient la croissance des poissons et provoquaient même une mortalité accrue.
"Il a fallu que l'on comprenne que le tilapia, habitué aux eaux chaudes, entrait dans une sorte d'hibernation en dessous de 20 °C. Ce ralentissement des activités physiologiques entraîne un ralentissement de l'activité digestive qu'il faut respecter en donnant moins à manger" explique Idrissa Ali, ancien responsable du projet au Niger. Trop nourris, les tilapias sont donc morts en masse, décimés aussi par les maladies qui ne manquent jamais de se développer lorsque la densité de poissons est trop grande dans les cages.
"Aujourd'hui, poursuit Idrissa Ali, on module l'alimentation en fonction de la saison et on diminue la densité à la moindre alerte sanitaire".
Une cinquantaine de pêcheurs nigériens, dont les prises dans le fleuve avaient diminué de moitié en raison de la sécheresse, se sont aujourd'hui reconvertis à l'aquaculture.
En huit mois, chacune de leurs 200 cages leur rapporte une demi-tonne de poisson.
À 1 000 FCFA (≃ 1,50 euros) le kilo sur les marchés, le tilapia d'élevage est devenu leur principale source de revenus. »

Les cages flottantes sont des enclos semi-mobiles que l'on installe en eau libre ou près des rives des cours d'eau et des retenues naturelles ou artificielles. Elles sont maintenues à la surface de l'eau par des bouées ou flotteurs divers ou posées sur le fond grâce à des pieds.

Ce sont des constructions relativement simples. Les flotteurs parfois constitués de bidons de réemploi sont remplacés progressivement dans les installations modernes par des flotteurs en plastique. Suivant la grandeur des mailles, la nature du fil ou du grillage, les parois des cages sont plus ou moins rapidement colmatées par des algues et organismes divers. Il est donc nécessaire de les nettoyer régulièrement.

Station d'élevage de *Oreochromis niloticus* en cages flottantes sur le Niger à Kokomani.
© Cirad

Pêche intermédiaire d'une cage flottante.
© Cirad

L'élevage du mâchoiron en enclos

Syfia, le 1er février 1990
Charlotte Lazard

« La production naturelle de la lagune Ébrié ne peut pas satisfaire la demande croissante en mâchoiron. C'est pourquoi les chercheurs du Centre de recherches océanographiques d'Abidjan (CRO) travaillent depuis plus de dix ans pour tenter de "fabriquer" du mâchoiron dans les meilleures conditions possibles. Contrairement au tilapia, il ne peut guère être élevé en étang. Il se reproduit mal en captivité et coûte cher à nourrir car il est carnivore.

Les chercheurs ont donc tenté d'installer des structures d'élevage dans le milieu naturel. Ils ont construit des enclos, sortes de parcs en filets soutenus par des poteaux en bois ou en béton au bord de la lagune.
Là, des alevins de mâchoiron sont élevés jusqu'à atteindre une taille suffisante pour être vendus.
Loin d'être une méthode révolutionnaire, ce type de pisciculture existe déjà en Asie et en Afrique.
Le principe est le même partout : on utilise le milieu naturel comme support d'un élevage intensif. Depuis quatre ou cinq ans, la méthode est au point pour le mâchoiron.
Ce type d'élevage lui réussit. »

L'élevage en enclos dans le milieu naturel

Certaines espèces ne supportent pas les étangs d'élevage. Lorsque les conditions le permettent (faible profondeur, eau de bonne qualité et bien oxygénée), l'élevage en enclos en milieu naturel est une alternative à l'élevage contrôlé en étang. Ces pratiques ont été développées dans les lagunes ouest-africaines.

Le principe de l'enclos est simple : sur des poteaux enfoncés dans le sédiment, on tend des filets qui laissent passer l'eau et les organismes planctoniques, mais retiennent les poissons.

Enclos d'élevage de mâchoiron à la station de pisciculture de Layo.
Lagune Ébrié, Côte d'Ivoire.
© IRD/C. Lévêque

Enclos avec bambous en lagune.
Lagune Ébrié, Côte d'Ivoire.
© IRD/S. Hem

L'élevage intensif industriel

C'est un type d'élevage en émergence, les industriels s'y intéressent et croient à son développement. Les élevages intensifs voient donc le jour en Afrique, comme ceux de la truite ou du saumon en Europe. Tout est alors importé : les matériaux pour construire les structures d'élevage, les aliments, les médicaments, les instruments pour manipuler les poissons. Pour l'instant, le poisson industriel n'est pas encore compétitif face au poisson de mer car les aliments sont coûteux, et il y a encore des problèmes à régler pour la production en masse.

Pourquoi l'aquaculture a-t-elle du mal à se développer en Afrique ?

La production de poissons par la pisciculture reste très modeste en Afrique, alors que le poisson « sauvage » se fait de plus en plus rare. La trop forte pression de pêche, les pollutions, les modifications de l'hydrologie dues au climat ou aux barrages conduisent à un épuisement des stocks. Par ailleurs, la demande croît en permanence du simple fait de la croissance démographique.

On ne peut manquer de relever ce paradoxe étonnant : sur une production mondiale de tilapias supérieure à 1,5 million de tonnes en 2003, seulement 3 % étaient produits en Afrique, son continent d'origine, loin derrière l'Asie et l'Amérique latine.

La pisciculture demeure donc marginale en Afrique, malgré les aides substantielles apportées à la formation des hommes et au développement de cette activité. Les raisons en sont complexes,

mais la première d'entre elles est que l'Afrique n'a pas de tradition en la matière, au contraire de l'Asie par exemple où cette activité est très ancienne. La situation semble cependant évoluer. Dans la zone tropicale humide notamment, là où le gibier s'épuise et où les conditions climatiques rendent l'élevage du bétail difficile, les initiatives de tous ordres (artisanales, villageoises et industrielles) se multiplient en dépit des nombreux échecs du passé.

La pisciculture africaine a toujours de l'avenir

Afrik.com, le 8 octobre 2000

« Malgré des échecs cuisants, le développement du poisson d'élevage constitue toujours une opportunité pour l'Afrique. Encore faut-il que les leçons soient tirées.

L'affaire est réglée : un trou d'eau : des alevins. C'est en tous cas ce que de nombreux chercheurs et économistes des années 1970 ont cru bon d'implanter dans des communautés villageoises pour participer à l'autosuffisance alimentaire sur le continent africain. "Encouragés par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les paysans d'alors se sont mis à creuser des trous, à les remplir et à les empoissonner. En vain pour la plupart ", écrit le journal spécialisé français *Spore*.

Les slogans utopiques comme : "la pisciculture, c'est l'affaire de tous", ou "le poisson c'est bon" afin de faire la promotion de l'aquaculture familiale ont laissé place tantôt à des flaques de vase sans vie, tantôt à d'immenses fermes aquacoles, où s'ébattent des espèces destinées à l'exportation, sous le regard froid des experts.

Motifs de ces fortunes diverses : familiaux ou intensifs, les projets piscicoles ne résistent pas au départ prématuré des encadreurs chargés de veiller à la production, au manque de formation des personnes, aux modèles inadaptés, aux investissements médiocres. Et surtout à l'absence de réflexions solides sur la nourriture, la sélection des sexes selon les espèces et la présence des prédateurs. En Côte d'ivoire, au Burkina, au Congo, les flops de projets pharaoniques portent le nom d'Ébrié, Aghien, Batora ou Brazzaville.

Finalement, c'est le modèle intermédiaire, semi-intensif qui convient le mieux. Il s'impose comme la première étape d'un projet aquacole ambitieux. La formule : plusieurs étangs de barrage de quelques ares, du tilapia associé à un prédateur et/ou du poisson-chat. Certains projets peuvent être couplés judicieusement à d'autres activités préexistantes, comme l'exploitation forestière ou minière. »

Aquaculture : 100 000 tonnes de poissons attendues d'ici à 2010

Sénégal, *Le Soleil*, 19 janvier 2006
Joseph Birame Sene

« Le Premier ministre, Macky Sall, a procédé hier à l'empoissonnement d'un des trois bassins de rétention de Mont Rolland, dans le département de Tivaouane. D'ici à 2010, le Sénégal prévoit d'aménager 7 500 étangs de pisciculture et espère en récolter 100 000 tonnes de poisson.

Dans son discours, le Premier ministre assure que le Sénégal va jouer à fond la carte de la pêche continentale et de l'aquaculture à travers les bassins de rétention. "L'ambition du gouvernement est d'aménager environ 7 500 étangs de pisciculture à l'horizon 2010 dont 3 600 prévus d'ici à 2008 afin que cette opportunité de création de richesses soit saisie partout dans le pays, en permettant aussi à chaque village sénégalais de disposer de sa propre source de protéines animales". Selon M. Sall, des régions de l'intérieur non dotées de cours d'eau, peuvent, grâce aux bassins de rétention disséminés à travers le territoire national, devenir de véritables pôles de croissance grâce à l'aquaculture. »

Les *acadja* : entre élevage et cueillette

Techniques traditionnelles

Il existe des méthodes traditionnelles pour accroître la productivité piscicole des eaux continentales. La plus connue est la technique de l'*acadja*, à mi-chemin entre aquaculture et pêche traditionnelle. Elle consiste à implanter des amas de branchages en eau peu profonde. Sur et dans ces substrats artificiels, une faune abondante se développe, qui sert de nourriture naturelle aux poissons. Ces derniers sont également attirés par les *acadja* dans lesquels ils trouvent des refuges contre les prédateurs et des conditions favorables à leur reproduction.

Transport de branchages pour la construction d'un *acadja* sur le lac Nokoué (Bénin).
© IRD/C. Lévêque

Le village de pêcheur de Ganvié, sur le lac Nokoué au Bénin, est la plus grande cité lacustre d'Afrique de l'Ouest.
Le lac Nokoué où les *acadja* sont nombreux, est réputé pour sa forte productivité piscicole qui peut atteindre 10 à 20 t par hectare et par an.
© IRD/C. Levêque

La technique des *acadja* est plus particulièrement répandue dans les lagunes d'Afrique de l'Ouest.

Au Bénin, les *acadja* traditionnels de petite taille (*amedjrotin* ou *acadjavis*) sont des amas de branchages disposés aux basses eaux dans les parties peu profondes du fleuve Mono et sur les hauts-fonds du lac Ahémé. On les construit aussi avec des feuilles de palmiers disposées en cercle, enfoncées dans la vase. On remplit le centre de toutes sortes de branches, bâtons, palmes. La pêche consiste, pour ces installations de petites dimensions, à entourer l'*acadja* au bout de quelques mois d'un filet puis à enlever tous les branchages, enfin à faire coulisser le filet.

La construction d'un *acadja* sur le lac Nokoué requiert un nombre important de personnes pour ramasser les branchages et les transporter dans une grande pirogue. Le bois vient parfois de loin (plusieurs dizaines de kilomètres du lac) car il faut plusieurs milliers de fagots de branches pour construire et entretenir un hectare d'*acadja*. Une fois les branchages acheminés, il faut ensuite les planter dans le fond du lac. Le pêcheur attend ensuite plusieurs mois, voire un an, avant d'exploiter son *acadja*. Entre-temps, il doit le surveiller pour éviter les pilleurs.

Au moment de l'exploitation, on fait appel aux membres de la famille et aux amis. Tout le monde se retrouve sur le lac, tôt le matin, et on entoure alors l'*acadja* avec des filets plombés. L'exploitation peut alors commencer.

Il existe aussi des *acadja* de plus grande taille (les *ava*) de forme rectangulaire ou irrégulière. Ils sont construits sur le même principe, mais on ménage à l'intérieur des passages pour les pirogues et pour des activités de pêche. Pour ces enceintes plus importantes, la pêche se fait par étapes : les nombreux participants ramènent progressivement les enceintes vers l'intérieur, à mesure que les branches sont enlevées. Lorsque le poisson est concentré dans des espaces restreints, il est alors prélevé au moyen de pièges, paniers et épuisettes. À la fin de la pêche, les branchages anciens sont remplacés et un nouvel *acadja* est reconstruit. Les poissons capturés sont surtout des tilapias et des poissons-chats.

Vue d'un *acadja* installé sur le lac Nokoué au Bénin.
Les branches de palmes fichées dans le fond, servent de support au développement d'une microflore et d'une microfaune qui sont consommées par les poissons.
© IRD/C. Lévêque

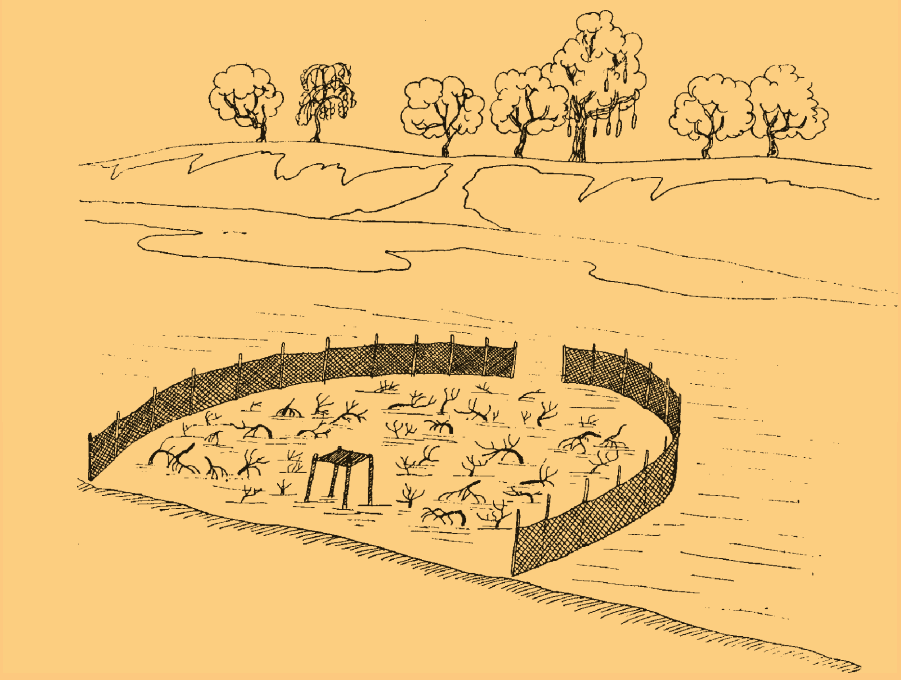
Grand *acadja (ava)* en cours de confection sur le lac Nokoué à Ganvié (Bénin).
© IRD/C. Lévêque

Parole de chercheur

Théodore Monod
1928

La pêche au *gorsé* au Cameroun

« Il reste à décrire une pêche extrêmement curieuse pratiquée par les Batta aux basses eaux de la Bénoué, c'est un procédé qui utilise à la fois une enceinte, des végétaux, et un élément psychologique que j'ai nommé la pêche par « apprivoisement ». Le *gorsé batta* s'établit dans la Bénoué aux basses eaux. Les pêcheurs commencent par placer dans l'eau un certain nombre de branches d'arbres feuillus, destinées à fournir aux poissons les retraites qu'ils apprécient, surtout à cette époque de l'année où le fleuve ne contient que très peu d'eau. Puis chaque jour, un pêcheur vient apporter aux poissons à manger pour les habituer à venir régulièrement sur l'emplacement du *gorsé* futur. En arrivant au bord de la rivière, le pêcheur frappe l'eau de la main : c'est le signal du repas. Ces Messieurs sont servis. Au bout d'un mois, on entoure l'aire fatale d'une cloison de clayonnage en ménageant une large porte du côté au large ; pendant deux mois encore, la pâture leur sera chaque jour apportée. Mais voici qu'approche la fin de la troisième lune depuis le début de l'opération. L'idylle, hélas, va se terminer en drame. Un beau matin, au lieu du ponctuel nourrisseur, voici que la berge se couvre d'un peuple grouillant. Que trame-t-on sur le sable doré ? Voici les paniers tous pleins : on les verse dans l'eau : serait-ce un dernier repas ? Mais bientôt la pulpe d'écorce de *Balanites* fait son œuvre, le poison agit ; il faudrait pouvoir fuir, regagner l'eau libre et pure : hélas, la porte a été fermée par une natte. Alors commence le carnage : les pêcheurs entrent dans l'eau, enlèvent les branchages qui les gênent et, au haveneau, capturent un à un les trop confiants animaux qui vont bientôt agoniser sur le sable brûlant. Pour les pêcheurs c'est une fête que la fin du *gorsé*. »



***Gorsé batta* sur la Bénoué (Cameroun), aux basses eaux.**
(source : Monod, 1928).

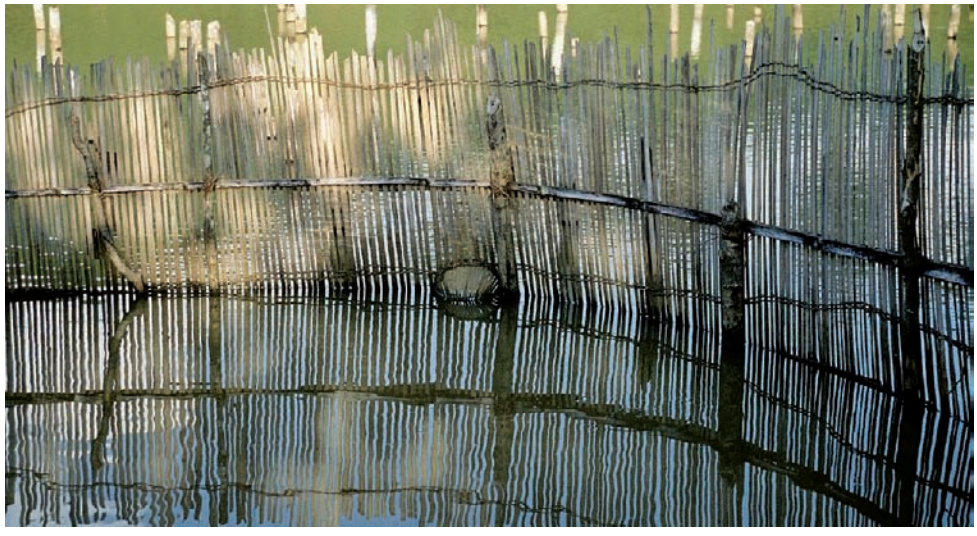
Les supports artificiels en étang d'élevage

La technique de l'*acadja* a été appliquée par des pisciculteurs en étang d'élevage, et son efficacité a été démontrée empiriquement. L'aménagement consiste à implanter verticalement des tiges de bambous sur tout ou partie de la surface de l'étang (5 à 10 tiges par mètre carré). Le fonctionnement est identique à celui des « *acadja*-enclos », les bambous se couvrant d'une flore et d'une faune servant de nourriture aux poissons.

Cette technique a notamment été utilisée en lagune Ébrié pour l'élevage des tilapias et des mâchoirons (*Chrysichthys*) ainsi qu'en Guinée orientale, dans la région de Nzérékoré.

Mise en place d'un étang à *acadja* en Guinée.
© IRD/S. Hem

Exploitation d'un étang à *acadja*, Guinée.
© IRD/S. Hem



Aire de capture. Guinée.
© IRD/S. Hem

POUR EN SAVOIR PLUS

ARRIGNON J., 1993 – *Pisciculture en eau douce : le tilapia*. Paris, Maisonneuve et Larose/Agence de coopération culturelle et technique, coll. Le technicien d'agriculture tropicale, 26, 126 p.

BUFFE J., 1958 – Les pêcheries en branchages « acadja » des lagunes du Bas-Dahomey. *Bois et forêts des tropiques*, 59 : 19-24.

FRANQUEVILLE C., LAZARD J., coord., 1991 – *Pisciculture en Afrique subsaharienne*. Paris, ministère de la Coopération et du Développement, 156 p.

GILLES S., DUGUÉ R., SLEMBROUCK J., 2001 – *Manuel de production d'alevins du silure africain*. Heterobranchus longifilis. Paris, IRD/Maisonneuve et Larose, 128 p.

HEM S., 1982 – L'aquaculture en enclos : adaptation au milieu lagunaire ivoirien., *Aquaculture*, 26 (3) : 261-272.

HEM S., AVIT J. L. B., 1994 – First results on "Acadja-enclos" as an extensive aquaculture system (West Africa). *Bull. Marine Science*, 55 : 1038-1049.

HEM S., AVIT J. L. B., CISSÉ A., 1995 – « Acadja as a system for improving fishery productivity ». *In* Symoens J. J., Micha J. C. (dir.) : *The management of integrated freshwater agro-piscicultural ecosystems in tropical areas,* séminaire, Bruxelles, 16-19 mai 1994, Royal Academy of Overseas Sciences, CTA-FAO : 423-435.

LAZARD J., LEGENDRE M., 1994 – La pisciculture africaine : enjeux et problèmes de recherche. *Cah. Agric.*, 3 : 83-92.

LAZARD J., MORRISSENS P., PARREL P., AGLINGLO C., ALI I., ROCHE P., 1990 – *Méthodes artisanales d'aquaculture du Tilapia en Afrique*. Nogent sur Marne, CTFT-Cirad.

MONOD T., 1928 – *L'industrie des pêches au Cameroun*. Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 510 p.

MOUSTIER P., MBAYE AL., DE BON H., GUÉRIN H., PAGÈS J., éd., 1998 – *Agriculture péri-urbaine en Afrique subsaharienne*. Actes de l'atelier international du 20-24 avril 1998, Montpellier, France, Cirad, 278 p.

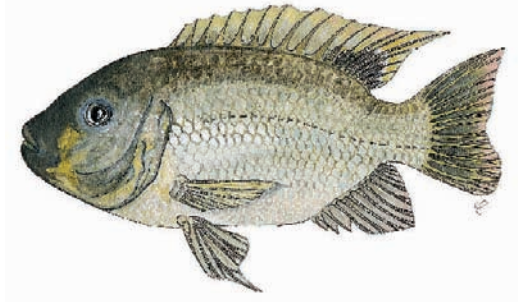
PLIYA J., 1980 – *La pêche dans le sud-ouest du Bénin. Étude de géographie appliquée sur la partie continentale et maritime*. Paris, Agecoop, 294 p.

WELCOMME R. L., 1971 – A description of certain indigenous fishing methods from Southern Dahomey. *Afr. Trop. Hydrobiol. Fish.*, 12 : 128-140.

WELCOMME R. L., 1972 – An evaluation of the acadjas method of fishing as practiced in the coastal lagoons of Dahomey (West Africa). J. *Fish. Biol.*, 4 : 39-55.

Si le crocodile
achète un pantalon,
c'est qu'il a trouvé
où mettre sa queue.

Si une personne s'investit dans quelque chose, c'est qu'elle y trouve un intérêt



Un restaurant local.
On y déguste poissons et poulets rôtis accompagnés d'un soda (sucrerie comme l'on dit localement) ou d'une bière locale.
N'Djolé, Gabon.
© IRD/D. Paugy

Poissons fumés prêts à être consommés.
Marché d'Agongbodji, Bénin.
© C. Faudemay

Recettes de cuisine

Avant d'être cuisinés ou consommés sans préparation, les tilapias sont fumés.
Cela permet de mieux les conserver et leur donne une saveur particulière.
Bords du Niger près de Mopti, Mali.
© C. Faudemay

Tilapia à l'africaine

Ingrédients (pour 6 personnes)
1 kg de tilapia (ou de cabillaud)
1 kg d'ignames (ou de pommes de terre)
2 ou 3 tomates
2 ou 3 oignons
Huile, sel, piment

Préparation
Cuire le poisson au court bouillon, puis le dépiauter (ôter la peau) et enlever les arêtes.
Laver, éplucher et couper en rondelles les oignons, les tomates et les ignames.
Huiler une marmite ou un plat au four et y disposer en couches superposées les ignames, le poisson, les tomates et les oignons, et recommencer. Ne pas oublier le sel et le piment. Ajouter de l'huile par-dessus, couvrir et laisser cuire à petit feu une bonne heure.
D'après A. Villiers et M.-F. Delarozière, *Cuisines d'Afrique*, Édisud, Aix-en-Provence, 1995.

La poutargue

Ingrédients
200 g de poutargue
Huile d'olive
Pain de mie

Préparation
Couper la poutargue en petits morceaux avec un couteau, puis les écraser dans l'huile d'olive avec une fourchette.
Passer ensuite le tout à la moulinette pour obtenir une pâte souple.
Servir sur des toasts dorés au four après avoir éventuellement décoré le tout d'une olive noire.

Actuellement, la poutargue est généralement fabriquée à partir d'œufs de mulets.
Il existe encore quelques fabriques artisanales, mais la majorité de la production est désormais industrielle.
© P. Ho

Petits poissons et bananes légumes

Les petits poissons de cette recette sont ceux que l'on trouve dans le lac Tanganyika. Ils ressemblent étrangement aux minuscules poissons que l'on trouve dans la friture sétoise.

Ingrédients (pour 6 personnes)

1 bol de petits poissons
2 mains (soit environ une vingtaine) de bananes légumes
1 oignon
Piment, huile de palme
2 tomates bien mûres
1 poireau (grand avec beaucoup de vert)

Préparation

Rincer les poissons à grande eau.
Dans le fond d'une casserole, mettre les bananes épluchées.
Couvrir avec les petits poissons, l'oignon émincé, les tomates découpées et le poireau haché finement.
Saler et couvrir d'eau. Ajouter un piment antillais.
Couvrir et laisser cuire.
Quand cela bout, ajouter l'huile de palme et laisser cuire 1 heure. Servir.

D'après A. Villiers et M.-F. Delarozière, *Cuisines d'Afrique*, Édisud, Aix-en-Provence, 1995.

Les *dagaa* (nom local des petits cyprinidés *Rastrineobola argentea*) sont de plus en plus nombreux dans le lac Victoria et sont devenus depuis quelques années la base de nombreux plats.
Ils sont consommés tels quels ou bien sont séchés et servent de « condiment » pour diverses sauces.
© IRD/C. Lévêque

Poisson braisé

Une recette simple, délicieuse, incontournable au Cameroun.
Tous les poissons ou presque conviennent mais on vous recommande le bar, le tilapia ou la sole.

Ingrédients

1 gros poisson
1 beau blanc de poireau
1/2 oignon
6 gousses d'ail
1 branche de céleri
1 morceau de gingembre
Sel et poivre

Tilapia.
© IRD/C. Lévêque

Préparation

Hacher finement les ingrédients, sauf le poisson (ou mieux écraser à la pierre comme pour le piment).
Vider le poisson, le laver et l'essuyer sommairement.
Saler et poivrer le poisson, le laisser égoutter.
Mélanger les condiments hachés avec un peu d'huile d'olive. Faites des entailles sur les deux faces du poisson à l'aide d'un couteau, elles permettront aux condiments de bien pénétrer la chair du poisson.
Badigeonner généreusement le poisson avec les condiments (les deux faces et l'intérieur).
Faire cuire au barbecue sur des braises pas trop chaudes, afin que l'intérieur du poisson cuise.
Penser à rebadigeonner le poisson de temps en temps.
Servir dans un grand plat en mettant le piment sur la table.
Servir avec des bâtons de manioc ou des bananes plantains coupées en rondelles et frites dans l'huile ou avec du riz blanc.

Source : lecameroun.net : http://www.lecameroun.net/cameroun-poissonbraise.htm

L'aquariophilie, une passion mais aussi un marché

Aphyosemion christyi
© C. Paugy

L'aquariophilie est un loisir qui consiste à élever des poissons, ou plus rarement d'autres animaux aquatiques. Le simple amateur s'en contente généralement et va se fournir auprès des détaillants spécialisés pour se fournir tant en poissons qu'en articles nécessaires à leur élevage. Mais il existe également de véritables passionnés, presque des professionnels, souvent groupés en associations, qui échangent, partagent et expérimentent. Ce loisir ou cette passion existe depuis plusieurs milliers d'années, mais c'est à partir des années 1950 que les marchés de la capture et de l'élevage se développent et deviennent, pour certains, une ressource qui peut engendrer des revenus considérables.

L'aquarium, objet de décoration et objet relaxant, exprime pleinement ses propriétés et peut être particulièrement bénéfique dans un monde où stress et impatience sont omniprésents.

Ce remarquable objet de décoration conjugue esthétisme et originalité et offre la possibilité de reproduire un coin de nature dans son séjour. Véritable jardin aquatique d'intérieur, l'aquarium permet de découvrir un monde insolite, fascinant et mystérieux. Reposant et relaxant, cet univers clos à l'équilibre fragile est un objet envoûtant dont il est parfois difficile de se détacher.

En plus de ses aspects esthétiques, ses effets thérapeutiques ont été démontrés par plusieurs études : les personnes souffrant de stress (anxiété, angoisse), d'hypertension artérielle ou de dépression légère se sentent mieux en présence régulière d'un aquarium. De nombreuses professions médicales ne s'y sont pas trompées et elles ont été les premières à intégrer un aquarium dans leur salle d'attente. Dans certaines maisons de retraite également, l'aquarium placé dans une zone centrale devient prétexte à de nombreuses discussions. C'est un objet qui captive l'attention et brise la notion du temps qui passe. Les mouvements des poissons, les couleurs apaisantes des plantes et le clapotis de l'eau procurent des sensations de calme et de sérénité évidentes.

Lorsque l'on tape « Aquariophilie » sur un moteur de recherche, on obtient deux types de réponses. Pour moitié, les sites concernent des associations où passionnés mettent à disposition, généralement bénévolement, leurs connaissances aux services d'amateurs en quête d'information ou de débutants désireux de se lancer dans cette nouvelle activité. L'autre moitié concerne des sites commerciaux, où boutiques et détaillants font commerce des animaux et plantes d'aquarium, ainsi que du matériel indispensable à leur bonne marche et leur bon équilibre.

L'aquariophilie est donc un loisir qui consiste à élever le plus généralement des poissons, même si certains amateurs préfèrent se spécialiser dans l'élevage de crevettes, d'escargots, voire même de coraux ou autres invertébrés aquatiques généralement d'origine marine.

Les premiers aquariophiles furent probablement les Sumériens qui, il y a environ 4 000 ans, décoraient certains temples avec des bassins emplis de poissons. D'autres témoignages

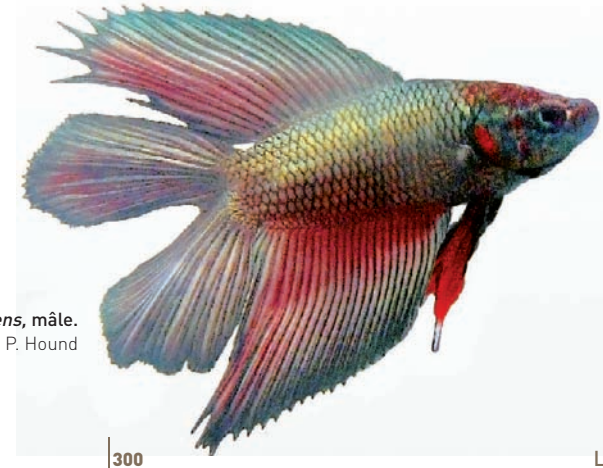
artistiques montrent également que les anciens Égyptiens élevaient déjà, semble-t-il à des fins ornementales, des poissons dans des étangs.

On trouve également de nombreux vestiges de bassins datant de l'époque romaine, néanmoins il semble que les Chinois furent les premiers à avoir maintenu des poissons dans un seul objectif esthétique. Ce sont eux qui domestiquèrent le fameux poisson rouge vers le 1er millénaire avant J.-C. Beaucoup plus tard, en 1369, l'empereur chinois Hongwu lança une fabrique de porcelaine qui produisit de grands récipients destinés à accueillir des poissons rouges. Avec le temps, ces pots ressembleront de plus en plus au « traditionnel » bocal à poisson rouge moderne. Selon d'autres sources, l'aquarium proprement dit aurait été inventé en 1547 sous la dynastie Ming. Les peuples chinois sont de toute façon, en grande partie, à l'origine de nombreuses sélections de cet animal. En Asie du Sud-Est, le célèbre combattant du Siam (*Betta splendens*) est élevé depuis plusieurs siècles pour son agressivité, afin de participer à des combats d'animaux (au cours desquels les spectateurs parient sur le gagnant).

Peinture murale : fragment de la tombe de Nebamun.
(XVIIIe dyn., 1350 av. J.-C.), Thèbes, Égypte.
© The Trustees of the British Museum

En Occident, les carassins (genre *Carassius*) sont les premiers poissons importés pour la maintenance en bac. Au XVIIIe siècle régnait à la cour de Versailles la mode des poissons rouges connus sous le nom de cyprins dorés. Au début du XIXe siècle, on crée les premiers aquariums pouvant contenir des organismes marins ou des espèces d'eau douce tropicales. Vers le milieu de ce même siècle, on expérimente un bac d'environ 60 l contenant des poissons rouges, des plantes aquatiques et des escargots, créant ainsi l'un des premiers aquariums biologiquement équilibrés. À la fin du XIXe siècle apparaissent les premiers clubs d'aquariophiles en Allemagne puis aux États-Unis. Le *New York Aquarium Journal*, publié pour la première fois en octobre 1876, est considéré comme le premier magazine aquariophile du monde.

C'est en 1908 que les premiers poissons vivants sont importés d'Amérique du Sud en Europe. Le guppy (*Poecilia reticulata*), la première espèce largement importée, fait alors le bonheur des aquariophiles par ses qualités de reproducteur et ses nombreuses couleurs et formes. Avec l'électrification des maisons, l'aquariophilie est devenue bien plus populaire. L'électricité a, en effet, permis l'éclairage artificiel, l'aération, la filtration et le chauffage de l'eau.



***Betta splendens*, mâle.**
© P. Hound

L'industrie de l'aquariophilie et des poissons d'ornement démarre véritablement dans la deuxième moitié du XXe siècle. Auparavant, les adeptes capturaient eux-mêmes les poissons mais, depuis le début des années 1950, le marché de l'aquariophilie connaît une croissance constante et forte (15 % par année). En 2008, le marché de l'élevage et la capture de poissons d'aquarium constituaient une part importante du marché des loisirs, avec un total d'environ 3 milliards d'euros par année. La quantité de poissons vendus pour l'aquariophilie est faible par rapport à celle de l'élevage et la pêche alimentaires, mais les revenus engendrés sont considérables, comme le montre un rapport du Pnud[43] de 2003 : 1 kg de poissons d'ornement rapporte environ 500 US $, alors que 1 kg de poisson alimentaire rapporte seulement 6 US $, soit près de 100 fois moins.

Guppy mâle (haut) et femelle (bas).
© F. Cisnetti

Aujourd'hui, le marché des poissons d'eau douce est beaucoup plus important (90 %) que celui des poissons d'eau de mer. La grande majorité des espèces d'eau douce proviennent de fermes d'élevage situées en Asie du Sud-Est (Malaisie, Singapour, Hong Kong, Thaïlande, Philippines…), tandis que la majorité des poissons marins sont encore capturés directement dans leur milieu naturel. Malheureusement, les techniques employées (poison, explosifs…) font souvent payer un lourd tribut aux milieux dans lesquels sont effectués ces prélèvements.

En Malaisie, le nombre de fermes d'élevage de poissons d'eau douce est passé de 18 en 1980 à plus de 500 en 2004. Plus de 450 millions de poissons d'eau douce y ont été produits en 2003, mais le pays espère atteindre 800 millions de poissons d'ici 2010. La quasi-totalité de la production est exportée et concerne essentiellement les espèces les plus familières que l'on rencontre dans les grandes chaînes de distribution d'animaux : poissons rouges, barbus, rasboras, danios, mollys, guppys, platys et tétras.

Le Brésil semble être aujourd'hui le premier pays exportateur de poissons d'eau douce capturés dans le milieu. Ainsi, le populaire tétra cardinal, petit poisson très coloré, originaire du bassin amazonien, est trop coûteux à reproduire en grande quantité. Il est aujourd'hui exclusivement capturé au Brésil, en Colombie et au Venezuela. Au Brésil, 60 % de l'économie locale de l'aquariophilie dépend de la capture de cette espèce, une activité pratiquée depuis plus de 60 ans sans problème écologique apparemment. La capture de poissons d'eau douce est également pratiquée dans d'autres régions du monde, en Thaïlande, en Indonésie, au Congo, au Nigeria et au Malawi. L'Afrique est donc encore peu représentée sur le marché mondial de l'aquariophilie, alors que ce continent est potentiellement un des pourvoyeurs principaux de nombreuses espèces, notamment de cichlidés et de Cyprinodontiformes.

Deux variétés communes de *Discus*.
À gauche, Discus commun *(Symphysodon aequifasciata axelrodi).*
© G. Peixoto Moraes
À droite, Discus bleu *(Symphysodon aequifasciata haraldi).*
© P. Farrelly

43. Programme des Nations Unies pour le développement.

Certaines espèces font l'objet d'un véritable culte :

– Asie : les combattants (*Betta splendens*) ;

– Amérique du Sud : les *Discus* (plusieurs espèces appartenant au genre *Symphysodon*) et certaines espèces ovovivipares comme les guppys ;

– Afrique : les killies et les Cichlidae des grands lacs est-africain (cf. « Parole de chercheur », p. 302 à 308)

Le marché actuel offre une palette de plus de 1 600 espèces de poissons et plus de 500 espèces d'invertébrés (crevettes, escargots, crabes, coraux, anémones…).

L'Aquarium tropical de la Porte Dorée

http://www.aquarium-portedoree.fr

Façade de l'Aquarium tropical de la Porte Dorée, à Paris.
© Aquarium tropical de la Porte Dorée/D. Manchon

L'Aquarium de la Porte Dorée a été créé à Paris en 1931, à l'occasion de l'Exposition coloniale, afin de présenter au public les animaux aquatiques des colonies françaises. Les poissons africains y ont donc été largement présents dès sa création.

Après la Seconde Guerre mondiale, il a fallu reconstituer les collections vivantes et Théodore Monod, alors en poste à Dakar, a fait envoyer de nombreux animaux dont les fameux crocodiles du Nil qui ont peuplé la fosse centrale de l'aquarium jusqu'en 2009.

La présentation thématique actuelle fait une large part aux poissons africains. On les retrouve dans la section consacrée aux poissons dits primitifs (dipneustes et polyptères), ainsi que dans celle consacrée aux poissons électriques (malaptérure, poissons-éléphants, gymnarque…).
Mais c'est dans la section biogéographique consacrée à l'Afrique que l'on retrouve le plus grand nombre d'espèces qui permettent d'évoquer leurs biotopes d'origine : fleuves et grands lacs principalement.

Dans deux aquariums voisins se côtoient les perches du Nil et des cichlidés du lac Victoria : cette proximité pédagogique permet de revenir sur les interactions entre ces deux espèces : si les perches du Nil ont pu contribuer à la raréfaction des cichlidés du lac, elles ne sont pas seules en cause ; l'eutrophisation due aux rejets liés aux activités humaines, les espèces invasives comme la jacinthe d'eau, expliquent également cette raréfaction.

Des présentations spécifiques peuvent être mises en place à l'occasion d'expositions temporaires. Cela avait été le cas lors de l'exposition « Poissons et crocodiles d'Afrique » (2006) où six aquariums spécifiques présentaient des killies, accompagnés d'explications sur leur mode de vie.

L'intérêt suscité par les animaux vivants facilite l'accès aux informations présentées à proximité des aquariums, ce qui donne une forte dimension pédagogique à une structure comme l'Aquarium.

Parole de chercheur

Michel Hignette
ichtyologue,
directeur de l'Aquarium
tropical de la Porte Dorée

L'aquariophilie en chiffres

Selon différentes méthodes d'estimation, 10 % des ménages français détiennent des poissons (aquariums, « boules », bassins de jardin…), ce qui représente environ 30 millions de poissons. Les poissons d'eaux douces tropicales sont largement majoritaires, avec 67 % des poissons d'ornement commercialisés, principalement issus d'élevages situés dans le sud-est asiatique.

La France représente environ 15 % du marché européen, et la valeur des poissons qui y sont importés est comprise entre 10 et 20 millions d'euros, selon les modalités d'estimation.

Il y a une quinzaine d'années, on estimait que le chiffre d'affaires des poissons africains à destination de l'Europe représentait 2,5 millions de US $. La France importerait donc des poissons en provenance d'Afrique pour environ 375 000 US $, ce qui est très faible et ne correspond pas au marché réel des espèces dont l'origine biogéographique se situe en Afrique.

À cela, deux grands types d'explications : d'une part, les poissons les plus courants sur le marché aquariophile sont majoritairement élevés dans le sud-est asiatique, y compris pour les espèces africaines ; d'autre part, les cichlidés et les killies africains font l'objet de reproductions importantes chez les aquariophiles qui se les échangent entre eux. Il est difficile de chiffrer ce « marché souterrain », mais la fréquentation des bourses aquariophiles ou la consultation de certains sites internet montrent qu'il n'est pas négligeable.

L'élevage des poissons d'ornement, destinés à l'exportation, nécessite la proximité d'un aéroport international avec des liaisons aériennes régulières, fréquentes, fiables et d'un coût raisonnable vers les pays de destination. Il faut également une stabilité politique et de bonnes conditions de sécurité afin de pouvoir amortir, dans le temps, les investissements nécessaires au bon fonctionnement d'un élevage de poissons d'ornement. Enfin, l'Afrique est pénalisée du fait qu'elle n'a pas de tradition d'élevage de poissons, contrairement à l'Asie du Sud-Est, et de fait dispose d'une faible disponibilité de main-d'œuvre habituée aux exigences de cette activité. Les poissons exportés d'Afrique sont donc plus fréquemment des poissons capturés dans le milieu naturel que des poissons d'élevage.

Quelques exportateurs, implantés sur les rives des grands lacs d'Afrique de l'Est, expédient des poissons élevés ou prélevés dans le milieu. Au Sénégal, une activité d'élevage a démarré récemment, suite à l'installation d'un éleveur français, mais la majorité des espèces produites ne sont pas d'origine africaine, l'éleveur devant se conformer, pour des raisons économiques, aux attentes majoritaires du marché.

À une époque où la valeur économique de la biodiversité est acquise, l'Afrique est loin de percevoir les revenus potentiels d'un marché aquariophile correspondant aux poissons originaires de ce continent.

Les poissons d'aquarium sont devenus depuis quelques années une véritable passion pour de nombreux ménages. Plusieurs enseignes offrent désormais un choix important d'espèces d'origines multiples. On y trouve aussi bien le célèbre poisson rouge (à gauche) que des formes tropicales, dont certaines espèces de cichlidés africains (en haut). © IRD/D. Paugy

Parole de chercheur

Jean-François Agnèse
généticien des populations

Les killies en aquariophilie

Les killies[44] sont des Cyprinodontiformes largement représentés sur tous les continents, à l'exception de l'Australie. C'est un groupe voisin des Poecilidés (comme les guppys, ou mollys, xiphos...). Ils sont en général de petite taille (en moyenne 50 à 60 mm). Sauf à de rares exceptions, les killies vivent dans des milieux aquatiques marginaux : marigots, ruisseaux, trous d'eau, fossés bordant les routes, zones inondables et marais permanents ou non. Ce sont d'assez mauvais nageurs mais de bons sauteurs lorsqu'ils sont en aquarium. Ils se nourrissent de petites proies, comme les larves de moustiques ou de petits crustacés aquatiques ou encore d'insectes tombés dans l'eau. Il existe un fort dimorphisme sexuel au niveau de la coloration et souvent de la taille. Les mâles sont plus grands et beaucoup plus colorés que les femelles généralement très ternes.

Il n'y a pas de période de reproduction proprement dite. Les individus se reproduisent tout au long de leur vie, dès qu'ils sont adultes. Les œufs sont souvent pondus dans les racines des plantes ou à même le fond de la masse d'eau. Le mâle étreint la femelle en l'enveloppant de ses nageoires dorsale et anales et la presse contre un support de ponte. À chaque fois, un ou deux œufs légèrement adhésifs sont émis et restent accrochés au substrat. La durée d'incubation des œufs varie entre deux semaines et quelques mois en fonction du régime de reproduction de l'espèce. En effet, on distingue les espèces dites annuelles des espèces non annuelles (mais un certain nombre d'espèces ont un comportement intermédiaire : on dit alors qu'elles sont semi annuelles).

Les espèces annuelles vivent dans des pièces d'eau temporaires, en général des mares qui se remplissent à la saison des pluies et s'assèchent complètement durant la saison sèche. Les œufs pondus par la génération précédente restent en attente dans le sol asséché. Leur développement est stoppé (les œufs entrent en diapause[45]) et ne reprendra qu'après l'apparition des premières pluies. Tous les alevins naissent en même temps, souvent quelques heures seulement après la première pluie. Ils colonisent la mare en formation et grossissent très vite. En quelques semaines ils deviennent adultes et commencent à se reproduire. Après quelques mois, la mare s'assèche de nouveau et les adultes meurent, ne laissant derrière eux que leurs œufs, prêts à éclore à la prochaine saison des pluies.

Microsorium pteropus.
© Pinpin

Le développement des œufs des espèces non annuelles se fait sans diapause. Ces œufs sont cependant capables de supporter un assèchement de quelques jours et continuent de se développer même s'ils sont hors de l'eau. Dans ce cas, le développement des œufs est simplement différé. Les espèces non annuelles vivent en général dans de petits cours d'eau forestiers de moins d'1 m de profondeur. On les trouve souvent cachées près des bords car ces poissons sont de mauvais nageurs qui n'auraient aucune chance face à un prédateur quelconque.

Les killies connaissent un succès grandissant parmi les aquariophiles. Il y a une trentaine d'années, leur élevage était réservé à une poignée de passionnés. Aujourd'hui, il n'est pas rare d'en trouver en vente dans les animaleries à côté des guppys et des scalaires. Bien sûr les killies sont de véritables bijoux vivants, mais leur comportement souvent timide fait qu'ils ne sont pas adaptés pour un aquarium d'ensemble. Seuls les aquariophiles qui désirent avant tout élever des poissons trouvent dans les killies un groupe à leur mesure. Si les killies deviennent de plus en plus populaires, ils le doivent à deux choses totalement indépendantes, leur mode de reproduction et internet.

Anubias barteri.
© Ebogdan

44. Killi (killies au pluriel) est un nom issu du vieil hollandais « kil » qui signifiait petit ruisseau.

45. La diapause est un arrêt de l'activité ou du développement des organismes qui intervient lorsque les conditions sont défavorables. Selon les groupes ou les régions, la diapause peut être provoquée par la température, les conditions hydrologiques ou la carence de nourriture disponible.

En effet, les œufs des killies peuvent supporter d'être sortis de l'eau pendant plusieurs jours, voire plusieurs mois. Depuis longtemps, les killiphiles du monde entier avaient l'habitude de s'échanger des œufs en les envoyant simplement par la poste. Aujourd'hui, grâce à internet et aux sites d'enchères en ligne, des centaines d'éleveurs proposent en permanence une multitude d'espèces à la vente. Un simple « clic » suffit pour acquérir une espèce autrefois rarissime. Il y a quelques années encore, on rejoignait un club killiphile (comme le Killi Club de France, http://www.killiclubdefrance.org/) pour se procurer des poissons. Aujourd'hui, on rejoint les mêmes clubs parce qu'on a déjà à la maison des killies achetés sur internet !

Les killies sont en général maintenus entre 20 et 24 °C en bacs monospécifiques pour éviter les hybridations ou, tout simplement, parce que les femelles de nombre d'espèces sont impossibles à différencier. Ils préfèrent de loin la nourriture vivante comme les vers des vases ou les artemias[46] mais ils les acceptent aussi congelés. Certains même arrivent à manger les nourritures en paillettes.

Le bac typique fait une dizaine de litres pour un couple. Il est conseillé de planter abondamment avec de la mousse de java, des *Anubias*[47] ou du *Microsorium*[48], trois plantes qui ne réclament pas beaucoup de lumière ni aucun substrat. Le fond du bac sera laissé nu ou alors recouvert soit de feuilles de chênes, soit de tourbe, les deux permettant à l'eau de s'acidifier légèrement et de s'assombrir grâce aux tanins. Les killies sont souvent des poissons timides qui se sentent en sécurité à l'abri des plantes. C'est aussi une façon d'avoir une reproduction dite naturelle. Les œufs sont pondus dans les plantes, et les alevins s'y cachent puis y prospèrent dès leur éclosion.

Mais on peut également décider de prendre leur reproduction en main. Pour les espèces non annuelles, on fabrique un « *mop* ». C'est un écheveau de laine synthétique de couleur foncée, fixé à un flotteur (liège ou polystyrène). Les killies viennent y pondre, et il est très facile d'y retrouver les œufs. Une fois récoltés, les œufs peuvent être maintenus dans un petit récipient contenant l'eau de l'aquarium des parents, jusqu'à éclosion qui a lieu en général au bout de deux à trois semaines. On peut aussi mettre les œufs au sec, sur un lit de tourbe humide, et les remettre en eau pour déclancher l'éclosion le moment venu. Les alevins sont nourris de nauplii d'artemias puis d'aliments vivants ou congelés comme les adultes.

Pour les espèces annuelles, la ponte a lieu sur le sol de l'aquarium qu'on aura au préalable recouvert de tourbe. On récolte la tourbe après la ponte, on l'assèche légèrement et on la conserve dans des sacs en plastique pendant un à quatre mois selon l'espèce. Le moment venu, on verse la tourbe dans l'eau et les alevins éclosent en quelques heures, voire quelques minutes. Ils acceptent dès leur naissance les nauplii d'artemias. Ils ont en général une croissance extrêmement rapide, et certaines espèces atteignent leur maturité sexuelle au bout de seulement trois semaines.

Chromaphyosemion loennbergii.
© O. Buisson

Fundulopanchax nigerianus.
© O. Buisson

46. L'artemia (*Artemia salina*) est un petit crustacé vivant dans les lacs salés, les lagunes et les marais salants. Lorsque les conditions de vie du milieu ne sont plus favorables, l'artemia est capable de produire des œufs de durée (qui ont la faculté de pouvoir, après réhydratation, donner naissance à une larve appelée nauplius, même après des années). La facilité de stockage des œufs et les qualités nutritionnelles des nauplii en ont fait une nourriture de choix pour la plupart des écloseries de poissons et de crustacés dans le monde. On utilise aussi les artemias adultes fraîches ou congelées en aquariophilie.

47. Le genre *Anubias* regroupe des plantes à croissance plus ou moins lente. Les feuilles de ces plantes sont coriaces et restent délaissées par les plus gros poissons. Ces plantes ne nécessitent pas de terre et peuvent être simplement accrochées à un objet quelconque.

48. *Microsorium*, ou fougère de Java, est une plante d'eau douce dont la texture dure et fibreuse rebute les poissons herbivores ou végétariens. Comme l'*Anubias*, elle est donc fortement recommandée et utilisée en aquariophilie.

Les killies d'Afrique

© O. Buisson

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1– ***Aphyosemion citrineipinnis.***
2– ***Poropanchax stygmatopygus.***
3– ***Chromaphyosemion bitaeniatum.*** Parade.
4– ***Nothobranchius rachovii.***
5– ***Epiplatys olbrechtsi.*** Parade.
6– ***Epiplatys infrafasciatus.***
7– ***Fundulopanchax scheeli.***
8– ***Fundulopanchax cinnamomeus.***
9– ***Procatopus nototaenia.***
10– ***Scriptaphyosemion schmitti.***

Parole de chercheur

Yves Fermon
ichtyologue

Les cichlidés en aquariophilie[49]

Avec plus de 1 600 espèces décrites, les cichlidés constituent une des familles les plus importantes parmi les poissons téléostéens. Cette famille est répartie principalement en Amérique du Sud et centrale et en Afrique, Madagascar inclus.

Ces espèces ont soulevé très tôt un intérêt chez les aquariophiles par leur forme et leur coloration souvent chatoyante, mais aussi par leur comportement reproducteur qui fait intervenir des soins parentaux élaborés. Chez certaines espèces, les deux parents protègent un nuage d'alevins alors que, pour d'autres, les femelles protègent leurs petits dans la bouche. Cependant, en raison de leur comportement territorial, ces poissons ont aussi la très mauvaise réputation d'être agressifs.

Les aquariophiles séparent généralement les cichlidés en différents groupes :

– selon leur taille : les petites espèces ou cichlidés nains, qui peuvent être maintenus dans des bacs de petit volume, et les grands cichlidés qui atteignent généralement des tailles plus importantes ;

– selon leur origine géographique : Amérique du Sud, Amérique centrale, Madagascar, Afrique des fleuves et Afrique des grands lacs (Malawi, Tanganyika et Victoria essentiellement).

La première espèce importée fut le fameux scalaire (*Pterophyllum scalare*), rapporté d'Amérique du Sud au début du XXe siècle. Concernant le continent africain, les premières espèces acclimatées furent capturées dans les rivières, comme le « poisson-joyau » (*jewell fish* des anglophones) du groupe des *Hemichromis* « rouges », appartenant au groupe *H. bimaculatus*. Parmi les autres candidats, plusieurs espèces de tilapias ont essentiellement été domestiquées pour étudier leur comportement à des fins aquacoles. Déjà, les anciens Égyptiens maintenaient certains tilapias en captivité dans des étangs. Il s'agissait vraisemblablement de *Oreochromis niloticus,* d'après ce que l'on peut observer sur les peintures ou les bas-reliefs. Cependant, en raison de leur taille souvent importante, leur comportement souvent agressif et leur propension à « déménager » le décor des aquariums, ils ont vite acquis une très mauvaise réputation auprès de certains collectionneurs. On ne peut pas oublier non plus, le « *Pelmatochromis kribensis* » (de son vrai nom *Pelvicachromis pulcher*), petite espèce d'Afrique occidentale très colorée, qui est apparue dans les années 1950 et qui reste encore actuellement parmi les plus appréciées.

Lac Malawi à Namalenje.
Les différentes espèces de cichlidés fréquentent les zones rocheuses du lac où elles trouvent abri et nourriture. Certaines espèces très spécialisées ne se trouvent qu'autour de certaines îles rocheuses isolées (à droite).
© V. Soliveres

49. Remerciements à Mireille Schreyen *(Fishes of Burundi)*, Eric Zeitoun (Abysse) et Patrick Tawil (AFC) pour leur aide et leurs informations.

Parole de chercheur

Lac Malawi

Aulonocara hueseri

Cynotilapia afra

Maylandia zebra

Lac Tanganyika

Chalinochromis brichardi

Julidochromis marlieri

Neolamprologus brevis

Quelques espèces de cichlidés des lacs Malawi et Tanganyika.
© F. Libert

Puis, peu à peu, grâce à l'amélioration des techniques de transport, dans des cruches au départ et/ou par bateau, puis par avion, on a vu arriver à des fins aquariophiles de nombreuses autres espèces africaines.

C'est à la fin des années 1960 que les premiers cichlidés du lac Malawi ont commencé à être exportés par Peter Davies, puis Stuart Grant et Éric Fleet, et ceux du lac Tanganyika par Pierre Brichard en 1971. Ces pionniers, en explorant les lacs de manière systématique, ont permis la découverte de nombreuses espèces jusqu'alors inconnues. Certaines portent leur nom (*Neolamprologus brichardi*, par exemple).

De nature robuste et véritables joyaux du fait de leur coloration, ces poissons ont très vite enchanté les amateurs.

Parole de chercheur

Les *mbuna*[50] du lac Malawi et les *Tropheus* du lac Tanganyika, espèces lithophiles[51], ont vite acquis une grande popularité par leur coloration bleue et/ou jaune. Certaines petites espèces, comme les *Neolamprologus, Julidochromis* du lac Tanganyika ou d'autres genres proches, ont connu un grand succès car ils sont assez faciles à conserver et qu'ils se reproduisent très bien.

C'est à cette époque que des associations « cichlidophiles » ont vu le jour, comme l'American Cichlid Association (ACA) en 1967, la British Cichlid Association (BCA) en 1971 et l'Association France Cichlid en 1979.

L'apport des scientifiques et de certains amateurs comme Herbert Axelrod, Wolfgang Staeck et Horst Linke, Pierre Brichard et Ad Konings ont permis de mieux faire connaître ces poissons et leurs habitats, grâce à la production de photos et de films subaquatiques de qualité. Depuis, l'engouement des passionnés favorise la surenchère, et les collectionneurs exigent de plus en plus d'espèces rares. De ce fait, la découverte de nouvelles « variétés » alimente continuellement la demande aquariophile.

Malgré leurs riches colorations, différentes de celles des poissons des autres lacs, les espèces du lac Victoria ont beaucoup moins de succès car elles sont très difficiles à différencier et elles perdent, en partie, leur coloration, lors du stress de la capture. De ce fait, les quelques essais d'exportation effectués sont restés sans lendemain. Actuellement, la majorité des espèces conservées en aquarium a été rapportée par des collectionneurs ayant effectué des séjours au bord du lac.

En Afrique, les cichlidés des grands lacs africains sont actuellement les plus prisés parmi les aquariophiles, et il existe plusieurs exportateurs qui se fournissent directement dans les lacs Malawi et Tanganyika. Mais récemment, grâce notamment à Anton Lamboj, quelques espèces de rivières commencent à faire leur apparition.

Si l'importation de spécimens sauvages se poursuit, plusieurs fermes d'élevage se sont développées en Floride, en Tchéquie ou bien en Asie. Malheureusement, cette production s'accompagne souvent d'hybridations, de maladies ou de malformations diverses inhérentes à la production de masse. Néanmoins, cela reste un commerce florissant, et plusieurs boutiques spécialisées dans la vente des cichlidés ont vu le jour dans ces vingt dernières années. À titre d'exemple, actuellement, un magasin français achète annuellement près de 10 000 individus.

Dans les grands lacs, on minimise généralement l'impact des prélèvements de cichlidés, mais quelques exemples montrent que les retombées peuvent être parfois importantes :

– dans le lac Malawi, pour permettre une production et une collecte plus aisées, on a déplacé certains *mbuna* dans des zones où ils étaient originellement absents. Cette introduction a modifié l'équilibre des communautés présentes ou entraîné la raréfaction de certaines espèces autochtones ;

– dans le lac Tanganyika à Pemba, près d'Uvira en République démocratique du Congo (RDC), vit le *Tropheus* sp. « black » découvert par Georges Marlier, qui présente plusieurs patrons de coloration. Les exportateurs ayant préférentiellement pêché la forme la plus colorée, celle-ci est désormais devenue excessivement rare. Dans ce cas, c'est la sélection d'une « forme » qui peut avoir des conséquences.

Mais il y a également un côté positif des choses puisque les aquariophiles contribuent à la conservation d'espèces. Par exemple, en France, l'association *Haplochromis* maintient des espèces du lac Victoria et de sa région, dont certaines sont considérées comme éteintes en milieu naturel.

---

50. Le nom de *mbuna* (ou *m'buna*) est généralement réservé à deux genres de cichlidés (*Pseudotropheus* et *Labeotropheus*) qui sont endémiques du lac Malawi. Le nom *mbuna* signifie « poisson des rochers » dans la langue tonga des populations qui vivent au bord du lac Malawi.

51. Une espèce lithophile fréquente de préférence les biotopes pierreux ou rocheux.

POUR EN SAVOIR PLUS

AXELROD H., BURGESS W., 1983 – *Cichlidés africains des lacs Malawi et Tanganyika*. New Jersey, USA, TFH Publications, 544 p.

BASSLEER G., 1995 – European ornamental fish statistics, with special emphasis on the german market. *Ornam. Fish Internat. J.*, 10 : 2-3.

BRICHARD P., 1978 – *Fishes of lake Tanganyika*. New Jersey, USA, TFH Publications, 496 p.

CHEONG L., 1996 – Overview of the current international trade in ornamental fish, with special reference to Singapore. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 15 (2) : 445-481.

DAVENPORT K. E., 1996 – Characteristics of the current international trade in ornamental fish, with special reference to the European Union. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 15 (2) : 435-443.

DE RHAM P., NOURISSAT J.-C., 2002 – *Les Cichlidés endémiques de Madagascar*. Hoenheim, France, AFC éditions, 190 p.

HIGNETTE M., 1995 – *Musée national des Arts d'Afrique et d'Océanie : Aquarium tropical*. Paris, RMN éditions, coll. Petits guides des grands musées, 26 p.

HIGNETTE M., 2003 – L'aquariophilie et le commerce des poissons d'ornement. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 129 (1-2) : 67-74.

KONINGS A., 1990 – *Konings's book of cichlids and all other fishes of lake Malawi*. New Jersey, USA, TFH Publications, 496 p.

KONINGS A., 1999 – *Les cichlidés du Tanganyika dans leur milieu naturel*. El Paso, Texas, Cichlid Press, 272 p.

KONINGS A., 2002 – *Le grand livre des cichlidés*. El Paso, Texas, Cichlid Press, 240 p.

KONINGS A., 2007 – *Les cichlidés du Malawi dans leur milieu naturel*. El Paso, Texas, Cichlid Press, 4e édition, 424 p.

KONINGS A., DIECKHOFF H. W., 1992 – *Les secrets du Tanganyika*. El Paso, Texas, Cichlid Press, 208 p.

LAMBOJ A., 2004 – *The cichlid fishes of Western Africa*. Frankfort, Allemagne, Birgit Schmettkamp Verlag, 256 p.

LÉVÊQUE C., PAUGY D., SABRIÉ M.-L., avec la collab. de BATAILLE M.-C., BERL D., HIGNETTE M., LAZARD J., MOUAS I., 2006 – *Poissons et crocodiles d'Afrique. Des pharaons à nos jours*. Paris, Éditions de la Réunion des musées nationaux/IRD.

LEWIS D., REINTHAL P., TRENDALL J., 1986 – *A guide to the fishes of Lake Malawi National Park*. Gland, Suisse, Trendall World Wildlife Fund, 70 p.

LINKE H., STAECK W., 1986 – *Cichlidés africains I, espèces de l'Afrique Occidentale*. Herrenteich, Allemagne, Tetra Verlag, 142 p.

LINKE H., STAECK W., 1986 – *Cichlidés africains II, espèces de l'Afrique Orientale*. Herrenteich, Allemagne, Tetra Verlag, 150 p.

SEEHAUSEN O., 1996 – *Lake Victoria Rock Cichlids, taxonomy, ecology and distribution*. Zevenhuizen, The Netherlands, Verduijn Cichlids ed., 304 p.

Il ne faut pas entrer
dans la rivière
sans en connaître la profondeur.

Il faut réfléchir avant d'agir.

Bibliographie générale

COULTER G.W., éd., 1991 – *Lake Tanganyika and its life*. London, Oxford University Press, Natural History Museum Publications, 354 p.

DURAND J. R., DUFOUR P., GUIRAL D., ZABI S. G., éd., 1994 – *Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire. Tome 2 : Les milieux saumâtres. L'exemple de la lagune Ébrié*. Paris, Orstom, 546 p.

GOLDSCHMIDT T., 2003 – *Le vivier de Darwin. Un drame dans le lac Victoria*. Paris, Le Seuil, 294 p.

LÉVÊQUE C., 1997 – *Biodiversity dynamics and conservation: the freshwater fish of tropical Africa*. Cambridge, Cambridge University Press, 438 p.

LÉVÊQUE C., PAUGY D., éd., 2006 – *Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme*. Paris, IRD Éditions, 566 p.

LÉVÊQUE C., BRUTON M. N., SSENTONGO G. W., éd., 1988 – *Biologie et écologie des poissons d'eau douce africains/*Biology and ecology of African freshwater fishes. Paris, Orstom, Travaux et documents, 216, 508 p.

LOWE-MCCONNELL R. H., 1987 – *Ecological studies in tropical fish communities*. Cambridge, Cambridge University Press, Tropical Biology series, 382 p.

LOWE-MCCONNELL R. H., 2006 – *The Tilapia Trail*. Ascot, England, MPM Publishing, Ascot, 296 p.

PAUGY D., LEVÊQUE C., TEUGELS G. G., 2003 – *Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest*. Paris, IRD Éditions/Mrac/MNHN, Faune et flore tropicales, 40, vol. 1, 458 p., vol. 2, 816 p. et CD-ROM.

QUENSIÈRE J., éd., 1994 – *La pêche dans le delta central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique*. Paris, Karthala, Orstom, vol. 1, 496 p.

SEEGERS L., 2008 – *The Catfishes of Africa. A handbook for identification and maintenance*. Rodgau, Allemagne, Aqualog Verlag, 604 p.

SKELTON P. H., 1993 – *A complete guide to the freshwater fishes of Southern Africa*. Pretoria, South Africa, Southern Books Publishers, 388 p.

STIASSNY M. L., TEUGELS G. G., HOPKINS C. D., 2007 – *Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*. Paris, IRD Éditions/Mrac/MNHN, Faune et flore tropicales, 42, vol. 1, 800 p., vol. 2, 604 p.

TEUGELS G. G., GUÉGAN J.-F., ALBARET J. J., éd., 1994 – *Diversité biologique des poissons des eaux douces et saumâtres d'Afrique. Synthèses géographiques*. Annales du Musée royal de l'Afrique centrale, Sciences zoologiques, Tervuren, Belgique, 275, 178 p.

WELCOMME R. L., 1972 – *The inland waters of Africa*. Rome, FAO, Fish. Tech. Pap., 1, 118 p.

WELCOMME R. L., 1979 – *Fisheries ecology of floodplain rivers*. London, Longman, 318 p.

DES SITES À VISITER

FISHBASE, base de données d'information sur les poissons :
http://www.fishbase.org/search.php
Pour accès direct en France : http://fishbase.mnhn.fr/search.php

PORTAIL DES POISSONS DE L'AFRIQUE, Institut de recherche pour le développement (IRD), France :
http://www.poissons-afrique.ird.fr/portail/

FAUNAFRI, SIG sur la biodiversité des poissons d'eaux douces et saumâtres d'Afrique développé par Didier Paugy, Rainer Zaiss et Jean-Jacques Troubat, Institut de recherche pour le développement (IRD), France :
http://www.poissons-afrique.ird.fr/faunafri/

CLOFFA, catalogue bibliographique des poissons d'eau douce d'Afrique, Institut de recherche pour le développement (IRD), France :
http://www.cloffa.ird.fr/

AQUARIUM TROPICAL, palais de la porte Dorée, Paris, France :
http://www.aquarium-portedoree.fr/

GICIM, catalogue des collections de poissons, Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), France :
http://coldb.mnhn.fr/colweb/form.do?model=GICIM.wwwichtyo.wwwichtyo.wwwichtyo

NATURAL HISTORY MUSEUM, Londres, Royaume-Uni :
http://www.nhm.ac.uk/research-curation/collections/departmental-collections/zoology-collections/search/index.php?action=catalogue&ColSubDepartment=Pisces

CATALOG OF FISH, California Academy of Sciences, États-Unis :
http://research.calacademy.org/redirect?url=http://researcharchive.calacademy.org/research/Ichthyology/collection/index.asp

SAIAB, South African Institute for Aquatic Biodiversity, Afrique du Sud :
http://www.saiab.ac.za/

Sur les Cyprinodontiformes :

THE BRITISH KILLIFISH ASSOCIATION :
http://www.bka.org.uk/

THE AMERICAN KILLIFISH ASSOCIATION :
http://www.aka.org/aka/modules/content/index.php?id=2

Notamment sur les killies d'Afrique de l'Ouest :

http://www.aka.org/wak/index.htm

http://www.killiclubdefrance.org/

http://www.chromaphyo.legtux.org/

Sur les cichlidés des grands lacs africains :

http://cichlide38.free.fr/

http://www.african-cichlid.com/Lake_Victoria.htm

Table des matières

Remerciements 6
Avant-propos 9

L'Afrique des fleuves et des lacs 11
Quelques caractéristiques historiques 11
Le cadre physique 12
Climat et dynamique des milieux aquatiques 14
Les types de milieux aquatiques 15
- Les eaux courantes 15
- Les lacs peu profonds et les zones marécageuses 16
- Les grands lacs d'Afrique de l'Est 17
- Les lacs de barrages 18
- Les mares temporaires 19
- Les lagunes et les estuaires 19

Partie 1
L'Afrique, berceau des poissons ? 21

Premiers poissons et poissons fossiles d'Afrique 23
L'histoire évolutive des poissons 23
Faune africaine du Paléozoïque 24
Faune africaine du Mésozoïque 27
Faune africaine du Cénozoïque 29

Quand le Sahara était vert et bleu 33
Le Sahara lors de la dernière glaciation (-18 000 ans) 33
Le Sahara au temps de Toumaï (-7 Ma) 42
Le Sahara avant la dérive des continents (-110 Ma) 46

Un inventaire des espèces encore inachevé 49
Au temps des pharaons : les prémices d'un inventaire 49
Des Grecs à la Renaissance : des écrits négligeables 52
Du XVII^e au XIX^e siècle : les premières collections 52
Fin du XIX^e à nos jours : l'envol de l'ichtyologie africaine 57

D'où viennent tous ces poissons ? 63
L'héritage de la dérive des continents : des cousins éloignés 63
Comment les poissons se dispersent-ils ? 67
Des scénarios tels qu'on les imagine aujourd'hui 69
Les provinces ichtyologiques 69
- La province nilo-soudanienne 70
- Les provinces de Haute et Basse-Guinée 70

La province du Maghreb . . . 71
La province congolaise . . . 71
Les provinces du sud de l'Afrique . . . 71
La province malgache . . . 72
Les viviers de Darwin : l'exemple des grands lacs d'Afrique de l'Est . . . 74
À la recherche des ancêtres . . . 76
Les mécanismes qui expliquent la grande diversité des espèces . . . 77
Les comportements territoriaux et l'adaptation à l'habitat . . . 77
La radiation adaptative . . . 78
La sélection sexuelle . . . 80
À quelle vitesse les espèces apparaissent-elles ? . . . 80
Les convergences écologiques . . . 82
Hasard, opportunisme et nécessité . . . 82

Partie 2
À la découverte des poissons . . . 85

Portraits de familles . . . 87
Arapaimidae . . . 89
Characiformes . . . 89
Cichlidae . . . 91
Cyprinidae . . . 92
Cyprinodontiformes . . . 94
Gymnarchidae . . . 96
Latidae . . . 97
Mastacembelidae . . . 98
Mormyridae . . . 99
Notopteridae . . . 100
Pantodontidae . . . 101
Polycentridae . . . 101
Polypteridae . . . 102
Protoperidae . . . 103
Siluriformes . . . 104
Claroteidae . . . 104
Schilbeidae . . . 105
Clariidae . . . 105
Malapteruridae . . . 105
Mochokidae . . . 107
Amphiliidae . . . 107
Anchariidae . . . 107
Tetraodontidae . . . 108
Autres familles . . . 109

Des poissons extraordinaires . . . 111
L'espèce la plus grande . . . 111
Les plus petites espèces . . . 111
Les espèces les plus redoutables . . . 112
Un poisson « fossile » qui n'est pas de la famille ! . . . 113
Les polyptères sortent avec leur armure . . . 114
Un champion de la glisse . . . 114
Le tétrodon… un véritable Borgia . . . 115

Des piles vivantes 115
Quelques poissons symboliques 116
Des poissons aveugles 117

Drôles de mœurs 119

Une priorité : assurer sa descendance 119
Les poissons nomades 120
Les poissons font leur nid 122
Les poissons coucou 125
La sécheresse ne leur fait pas peur 126
Le protoptère construit son cocon 126
Les killies pondent des œufs qui résistent à la sécheresse 126
Des poissons qui communiquent 129
Par des sons 129
Par des émissions d'hormones 129
Par des signaux visuels 129
La faim et les moyens 130
Des convergences de forme étonnantes 131
Des poissons multifonctions : des relations bien comprises avec les hippopotames . . 131

Partie 3
Poissons sacrés, poissons symboliques 135

Le poisson dans la culture et l'imaginaire 137

Poissons et crocodiles sacrés en Égypte 138
Poissons sacrés en Afrique de l'Ouest 141
Tabous et interdits 144
Au Sénégal 144
Au Bénin 145
À Madagascar 146
Le panthéon des fleuves et des lacs 148
Au Sénégal 149
Au Mali 150
En Côte d'Ivoire 151
En République démocratique du Congo (RDC) 152
Au Cameroun 152
À Madagascar 153

Les représentations des poissons dans les arts africains (Louis Perrois) 155

Le monde des eaux, un lieu originel 156
Une entité qui sort des eaux primordiales 156
Le rapport des hommes avec les animaux 160
Des représentations très anciennes 160
En Côte d'Ivoire 161
Au Burkina Faso 162
Au Bénin 162
Au Cameroun 163
Des représentations rares 164

Partie 4

Pêches et pêcheurs ... 169

La pêche, une pratique ancienne ... 171

Les Égyptiens étaient déjà de fins pêcheurs ... 171
- Les engins de pêche en Égypte ancienne ... 175

Les pêcheries traditionnelles en Afrique de l'Ouest ... 179

Les droits d'accès aux lieux de pêche ... 179
La pêche au rythme des saisons ... 183
Les pêches collectives dans les mares résiduelles ... 189
Les pêches de barrages ... 196
- La pêche traditionnelle de Logone-Gana ... 198

Les ethnies de pêcheurs ... 202
La pêche n'est plus ce qu'elle était ... 205

La pêche chez les peuples forestiers d'Afrique centrale (Edmond Dounias) ... 209

Des activités de pêche très diversifiées ... 209
Perceptions du réseau hydrographique ... 212
La pêche aux engins actifs ... 213
- Pêche à l'épervier ... 213
- Pêche à la palangrotte ... 214
- Capture des silures dans leur trou ... 215
- Pêche au carrelet ... 215
- Écope avec trouble ... 216
- Écope sans trouble ... 217

La pêche aux engins passifs ... 218
- Filet flottant ... 218
- Batterie de lignes à hameçon ... 219
- Barrage et entonnoir rétenteur ... 220
- Bassin fermé dans bras inondé ... 221
- Pêche nocturne au filet-barrage ... 221

La pêche avec des nasses ... 221
- Haie de nasses ... 221
- Nasses à crustacés ... 222
- Nasses tubuliformes ... 223
- Nasses dormantes à double compartiment ... 223

Les pêches collectives ... 224
- Filet-battue diurne ... 224
- Trouble et abri de bois empilés ... 226

La pêche à la nivrée ... 228

Les pêches dans les grands lacs d'Afrique de l'Est ... 233

Histoire de la pêche dans le lac Victoria
et des conséquences de l'introduction de la perche du Nil ... 234
- Les années 1920 et l'abondance du tilapia endémique *(ngege)* ... 235
- Les années 1950 : on introduit d'autres tilapias ... 236
- L'introduction du *Lates* et le déclin des *Haplochromis* ... 237
- Qui est responsable de la disparition des petits cichlidés ? ... 238

La pêche dans le lac Tanganyika ... 244

Pirogues et engins de pêche 247
Les pirogues 248
Utiliser les matériaux locaux : papyrus, ambatch 248
Les pirogues en bois 250
La pirogue monoxyle 250
La pirogue cousue 251
La pirogue en planches 252
La navigation à voile 253
L'art sur les pirogues 254
Les engins passifs 255
Les filets maillants dormants (grands filets) 255
Les lignes à hameçons non appâtés ou palangres 256
Les nasses 256
Les pièges et les chambres de capture 258
Les engins actifs 258
Les armes de jet 258
L'épervier 259
Les filets maillants dérivants 259
La senne de rivage 259
Les filets triangulaires et les haveneaux 260
Les carrelets 261
Les paniers de capture 262
Pêche au panier dans les rapides 263
Les barrages-pièges 264
Les ichtyotoxiques 265

Traitement et commercialisation du poisson 267
La commercialisation du poisson frais 268
La chaîne du froid 269
Le filetage 269
Le poisson séché 272
Le poisson fumé 274
La fabrication d'huile 276

Partie 5
Des poissons domestiqués 279

La pisciculture 281
Les poissons vedettes 282
Les tilapias 282
Les poissons-chats 283
Heterotis niloticus 284
Un point clé de l'élevage : la maîtrise de la reproduction 284
Les méthodes d'élevage 285
La pisciculture rurale 285
Les étangs d'élevage 286
L'élevage en cage dans le milieu naturel 287
L'élevage en enclos dans le milieu naturel 288
L'élevage intensif industriel 289

Pourquoi l'aquaculture a-t-elle du mal à se développer en Afrique ? 289
Les *acadja* : entre élevage et cueillette 291
Techniques traditionnelles 291
Les supports artificiels en étang d'élevage 294

L'aquariophilie, une passion mais aussi un marché 299

Bibliographie générale 313