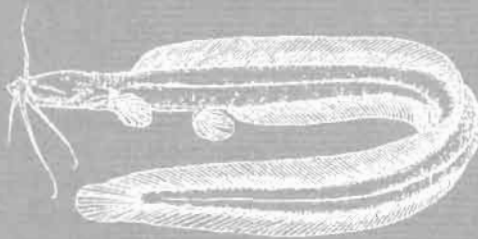


**D**istribution  
géographique  
et affinités des poissons  
d'eau douce africains.....



**L'**étude de la distribution géographique des poissons africains (ou zoogéographie) a suscité de nombreux travaux depuis le début du siècle et les idées ont beaucoup évolué en fonction des progrès réalisés dans les inventaires régionaux et la connaissance taxinomique (voir p. 43). On s'est également interrogé sur les conditions de mise en place de ces faunes (biogéographie), ainsi que sur leurs affinités avec les ichtyofaunes présentes sur d'autres continents. Si de nombreuses interrogations subsistent, nos connaissances, qui ont néanmoins beaucoup progressé au cours de ces dernières années, permettent d'expliquer, en grande partie, les situations observées.

## Les provinces ichtyologiques

La faune ichtyologique n'est pas répartie de manière homogène sur l'ensemble du continent africain. La distribution actuelle est le résultat de divers facteurs :

- ▶ l'histoire climatique et les événements géologiques qui ont modelé le réseau hydrographique actuel et qui ont rendu possibles dans le passé des interconnexions entre bassins ou, au contraire, l'isolement temporaire ou définitif de certains systèmes aquatiques ;
- ▶ les phénomènes de spéciation qui dépendent de la durée de l'isolement hydrographique et du potentiel évolutif des espèces ;
- ▶ la taille du bassin hydrographique ;
- ▶ la diversité des habitats aquatiques disponibles pour les poissons, qui va déterminer la composition des peuplements observés.

Sur la base de la distribution des différentes familles et espèces de poissons (tabl. IX), les ichtyologues reconnaissent actuellement l'existence de dix grandes provinces ichtyologiques, hébergeant des peuplements caractéristiques (LÉVÊQUE, 1997 a) (fig. 19) :

- ▶ le Maghreb a une faune très pauvre, ayant peu d'affinités avec la faune tropicale et composée essentiellement des Cyprinidae (DOADRIO, 1994) ;
- ▶ la province nilo-soudanienne s'étend de la côte atlantique jusqu'à celle de l'océan Indien, couvre les grands bassins fluviaux du Nil, du Tchad, du Niger,

Époque										
Période		Cambrien	Ordovicien	Silurien	Dévonien	Carbonifère	Permien	Trias	Jurassique	Crétacé
Ère	Précambrien	Paléozoïque (ex-Primaire)						Mésozoïque (ex-Secondaire)		
10 <sup>e</sup> années	3800 → 570	→ 500	→ 440	→ 410	→ 365	→ 290	→ 245	→ 210	→ 140	→ 65

## Distribution géographique et affinités

CHRISTIAN LÉVÊQUE ET DIDIER PAUGY

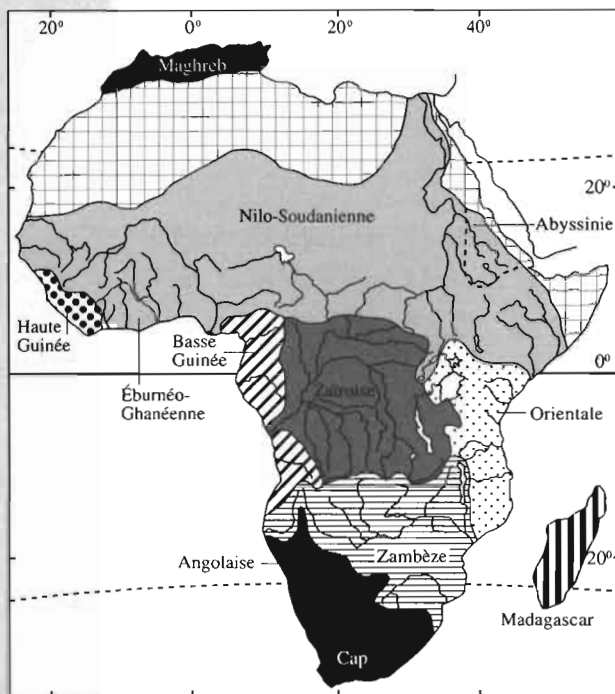
**TABLEAU IX**

Présence/absence des familles de poissons appartenant aux groupes « primaire » et « secondaire » dans les provinces ichtyologiques africaines (définies sur la figure 19).  
 Abréviations pour les provinces : Maghreb (Mag) ; nilo-soudanienne (Nilo-Soudan) comprenant les secteurs éburnéo-ghanéen (EG), nilotique (NS), abyssinien (Aby) ; haute Guinée (HG) ; basse Guinée (BG) ; Zaïre (Za) ; Zambèze (Zz) ; Angola (Ang) ; côte orientale (EC) ; Cap (Cap) ; Madagascar (Mad).  
 ? : incertitude.

	Mag	Nilo-Soudan			HG	BG	Za	Zz	Ang	EC	Cap	Mad
		EG	NS	Aby								
Protopteridae		••	••		■	▨	▨	▨		▨		
Polypteridae		••	••		■	▨	▨					
Denticipidae					■	▨						
Osteoglossidae			••		■	▨						
Pantodontidae					■	▨	▨					
Notopteridae		••	••		■	▨	▨		■	▨		
Mormyridae		••	••		■	▨	▨		■	▨		
Gymnarchidae			••		■	▨						
Kneriidae			••		■	▨	▨		■	▨		
Phractolemidae					■	▨	▨					
Hepsetidae		••	••		■	▨	▨		■			
Characidae		••	••		■	▨	▨		▨			
Distichodontidae		••	••		■	▨	▨		■			
Citharinidae		••	••		■	▨	▨		▨			
Ichthyboridae					■	▨	▨					
Cyprinidae	■	••	••	••	■	▨	▨		■	▨	▨	
Cobitidae	■	••	••	••	■	▨	▨		■	▨	▨	
Bagridae		••	••		■	▨	▨		■	▨	▨	
Schilbeidae		••	••		■	▨	▨		■	▨	▨	
Amphiliidae		••	••	••	■	▨	▨		■	▨	▨	
Clariidae	■	••	••	••	■	▨	▨		■	▨	▨	
Malapteruridae		••	••		■	▨	▨					
Mochokidae		••	••		■	▨	▨		■	▨	▨	
Cyprinodontidae	■	••	••		■	▨	▨		■	▨		■
Channidae		••	••		■	▨	▨					
Synbranchidae					?							
Nandidae		••			?	▨						
Cichlidae	■	••	••	••	■	▨	▨		■	▨	▨	■
Anabantidae		••	••		■	▨	▨		■	▨	▨	
Mastacembelidae		••	••		■	▨	▨		■	▨	▨	
Nombre de familles	4	21	24	5	20	27	24	17	14	16	3	2

Paléocène	Éocène	Oligocène	Miocène	Pliocène	Pléistocène	Holocène	Époque Période Ère 10 <sup>6</sup> années
Tertiaire					Quaternaire		
Cénozoïque							
→ 55	→ 38	→ 25	→ 5	→ 2	→ 0,01		

## Les poissons des eaux continentales africaines



**FIGURE 19**

Les grandes provinces ichtyologiques en Afrique (d'après LÉVÊQUE, 1997 a).

de la Volta, du Sénégal, de la Gambie, ainsi que la rivière Cross au sud-ouest (LÉVÊQUE *et al.*, 1991 ; PAUGY *et al.*, 1994) ; historiquement, le lac Victoria appartient également à cette province caractérisée par la présence d'un grand nombre de familles, à l'intérieur de laquelle on peut distinguer une sous-province éburnéo-ghanéenne à l'ouest, caractérisée par quelques espèces

endémiques (TEUGELS *et al.*, 1988), et une sous-province abyssinienne à l'est qui est appauvrie par rapport aux autres (HUGUENY et LÉVÊQUE, 1994) ;

- ▶ la haute Guinée comprend l'ensemble des bassins côtiers depuis la rivière Kogon, en Guinée, jusqu'à la rivière Nipoué à la frontière de la Côte-d'Ivoire et du Liberia ; dans l'ensemble, les familles de poissons représentées sont sensiblement les mêmes que celles de la zone nilo-soudanienne, mais la composition spécifique de la faune est très différente et se rapproche en partie de celle de la basse Guinée et du Zaïre (LÉVÊQUE *et al.*, 1989 ; PAUGY *et al.*, 1989, 1994) ;

- ▶ la basse Guinée, qui couvre les rivières côtières du Cameroun et du Gabon, jusqu'à l'embouchure du Zaïre, a également une faune riche et variée (TEUGELS *et al.*, 1992 ; MAMONEKE et TEUGELS, 1993) ;

- ▶ la province zaïroise comprend l'ensemble du bassin du fleuve Zaïre, y compris les lacs Kivu et Tanganyika ; sa faune est la plus riche du continent, mais est encore assez mal connue aussi bien en ce qui concerne la systématique que la distribution des espèces ;

- ▶ la province angolaise comprend les rivières côtières de l'Angola et héberge une ichthyofaune caractéristique (POLL, 1967) qui est vraisemblablement aussi la plus mal connue du continent ;

- ▶ la province du Zambèze, qui inclut les bassins du Zambèze et de l'Okavango, a une faune ichtyologique modérément riche (JACKSON, 1986 ; SKELTON, 1994) ;

Époque	Paléozoïque (ex-Primaire)						Mésozoïque (ex-Secondaire)			
Période	Cambrien	Ordovicien	Silurien	Dévonien	Carbonifère	Permien	Trias	Jurassique	Crétacé	
Ère	Précambrien									
10 <sup>e</sup> années	3800 → 570	→ 500	→ 440	→ 410	→ 365	→ 290	→ 245	→ 210	→ 140	→ 65

## Distribution géographique et affinités

CHRISTIAN LÉVÊQUE ET DIDIER PAUGY

**TABLEAU X**

Composition de la faune ichthyologique et nombre d'espèces dans des rivières représentatives des grandes provinces ichthyologiques. Nil, Chari et lac Tchad (Tcha), Niger et Volta d'après LÉVÊQUE *et al.*, 1991; Konkouré (Konk) d'après LÉVÊQUE *et al.*, 1989; Jong d'après PAUGY *et al.*, 1989; Sassandra (Sass) et Bandama (Band) d'après TEUGELS *et al.*, 1988; estimations pour la Sanaga (Sana) et l'Ogòoué (Ogou) et le Zaïre d'après le Cloffa (DAGET *et al.*, 1984, 1986 a, 1991); Ruaha d'après ECCLES, 1992; Zambèze (Zamb) d'après JACKSON, 1986; Orange-Vaal (Oran) d'après SKELTON, 1986. Provinces: NS: nilo-soudanienne; HG: haute Guinée; EG: province éburnéo-ghanéenne; BG: basse Guinée; EC: orientale; Za: zaïroise; Zz: Zambèze; Cap: Cap. int: introduite; \* non vérifié donc incertitude.

Bassins Provinces	Nil NS	Tcha NS	Niger NS	Volt NS	Konk HG	Jong HG	Sass EG	Band EG	Sana BG	Ogo BG	Ruaha EC	Zaïre Za	Zamb Zz	Oran Cap
<b>Familles</b>														
Dasyatidae			1									1		
Protopteridae	2	1	1	1				1		1		3	1	
Polypteridae	3	3	4	3	1		1	1	1	1		9		
Anguillidae	1										1		4	1
Denticipidae			1											
Clupeidae	1		5	3			1	1	*			13	3	
Osteoglossidae	1	1	1	1				int				1		
Pantodontidae			1							*		1		
Notopteridae	1	1	2		1	2		1	1	1		2		
Mormyridae	15	14	27	16	10	13	8	10	15	22	6	109	10	
Gymnarchidae	1	1	1	1										
Cromeridae	1		1	1										
Kneriidae												14	4	
Phractolemidae			1									1		
Grasseichthyidae										1		1		
Hepsetidae		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	
Characidae	8	11	16	15	4	7	7	8	12	14	6	55	8	
Distichodontidae	7	10	14	8	1	4	3	4	3	14	3	48	2	
Citharinidae	2	3	4	3			1	1	1	1	1	3	4	
Cyprinidae	25	23	35	24	16	13	17	18	26	22	16	128	45	8
Cobitidae	1													
Bagridae	6	5	10	7	4	5	3	3	11	8	2	45	3	1
Schilbeidae	5	5	5	6	2	2	2	3	5	5	3	13	3	
Amphiliidae	1	1	5	3	4	2	1	1	1	8	1	25	1	
Clariidae	7	8	14	7	4	5	3	7	9	8	1	28	8	
Malapteruridae	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		2	1	
Mochokidae	15	12	26	13	8	5	5	3	5	6	6	82	10	
Ariidae			3	1										
Cyprinodontidae	7	8	23	9	8	8	6	10	15	41	5	59	8	
Channidae	1	1	2	1		1	1	1	1	1		2		
Centropomidae	2	1	1	1	1	1	1	1	1			1		
Synbranchidae														
Nandidae			1							1				
Gobiidae			3	?		1	1	3			1	3	2	
Eleotridae	1	1	5	1	3	3	1	1		1	1	4		
Cichlidae	10	10	17	9	15	16	8	9	7	17	3	90	28	
Anabantidae	2	4	4	1	1	1	1	1	3	4		15	2	
Mastacembelidae		1	3	1	1	3	1	1	6	6	1	23	2	
Tetraodontidae	1	1	1	1								4	?	
Cynoglossidae			1									1		
Soleidae			1											
<b>Nombre de familles</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>3</b>
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>127</b>	<b>128</b>	<b>243</b>	<b>139</b>	<b>85</b>	<b>94</b>	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>124</b>	<b>185</b>	<b>60</b>	<b>787</b>	<b>149</b>	<b>10</b>

Paléocène	Éocène	Oligocène	Miocène	Pliocène	Pléistocène	Holocène	Époque Période Ère 10 <sup>6</sup> années
Tertiaire					Quaternaire		
Cénozoïque							
→ 55	→ 38	→ 25	→ 5	→ 2	→ 0,01		

## Les poissons des eaux continentales africaines

- ▶ la province de la côte orientale englobe les bassins côtiers allant du fleuve Juba au nord jusqu'au Zambèze au sud (ECCLES, 1992 ; SKELTON, 1994) ;
- ▶ la province du Cap possède une faune assez pauvre à dominance de Cyprinidae (SKELTON, 1994) ;
- ▶ la province malgache a également une faune ichtyologique assez pauvre et fortement endémique (KIENER, 1963 ; STIASSNY et RAMINOSOA, 1994).

En termes de diversité et de richesse spécifique, la composition de l'ichtyofaune de bassins hydrographiques appartenant aux différentes ichtyoprovinces (tabl. X) montre que quelques familles ont une vaste répartition et une plus grande importance relative : Mormyridae, Cyprinidae, Mochokidae, Cichlidae.

Chacun des grands lacs d'Afrique de l'Est (Victoria, Tanganyika, Malawi, Kivu, et dans une moindre mesure d'autres lacs de la vallée du Rift) héberge un ensemble d'espèces qui lui est propre. Le terme « foule d'espèces » (*species flocks*) est parfois utilisé pour ces groupes monophylétiques d'espèces voisines coexistant dans un même milieu. Ces grands lacs sont des sites uniques et privilégiés, que l'on a pu comparer à des laboratoires naturels pour l'étude de la spéciation. Il n'y a pas de situation comparable en Amérique du Sud où la famille des Cichlidae est également représentée.

Les grands lacs hébergent en outre une faune ichtyologique plus ou moins diversifiée (tabl. XI) dont l'origine dépend des réseaux hydrographiques avec lesquels ils sont ou ont été en connexion : Nil pour le lac Victoria, Zaïre pour le Tanganyika, Zambèze pour le Malawi. Dans le lac Tanganyika en particulier, des foules d'espèces existent également pour d'autres groupes que les Cichlidae : Mastacembelidae, Bagridae (*Chrysichthys*) et Mochokidae (*Synodontis*) (DE VOS et SNOEKS, 1994).

## Affinités intercontinentales des poissons africains

La faune ichtyologique africaine comprend des éléments qui sont communs avec l'Amérique du Sud (Characidae, Cyprinodontidae) ou l'Asie du Sud-Est (Notopteridae, Bagridae, Clariidae, Schilbeidae, Channidae). Pourquoi certaines familles ont-elles une vaste répartition mondiale et peuplent-elles en particulier des continents dorénavant très éloignés les uns des autres ? L'explication de ce type de distribution géographique est à rechercher à la fois dans l'histoire géologique de la Terre et dans l'histoire de l'évolution des poissons.

En effet, à la fin du Trias, il y a environ 200 millions d'années, tous les continents qui existent aujourd'hui étaient réunis les uns aux autres et ne formaient qu'un seul « supercontinent », la Pangée, le sud s'appelant le Gondwana et le nord la Laurasia (fig. 20). Au milieu du Jurassique (il y a environ 150-160 millions d'années), le Gondwana commence à se séparer en deux parties : une partie orientale (Madagascar, Indes, Australie) et une partie occidentale (Afrique, Amérique du Sud). Cette séparation s'achèvera vers le milieu du Crétacé (environ 100 millions d'années). C'est également au début du Crétacé (125 millions

Époque										
Période		Cambrien	Ordovicien	Silurien	Dévonien	Carbonifère	Permien	Trias	Jurassique	Crétacé
Ère	Précambrien	Paléozoïque (ex-Primaire)					Mésozoïque (ex-Secondaire)			
10 <sup>6</sup> années	3800 → 570	→ 500	→ 440	→ 410	→ 365	→ 290	→ 245	→ 210	→ 140	→ 65

**TABEAU XI**

Composition de la faune ichthyologique des grands lacs d'Afrique de l'Est.

Les données pour les Cichlidae sont tirées du Cloffa IV (DAGET *et al.*, 1991).

Pour les autres espèces : COULTER, 1991 a (lac Tanganyika) ;

RIBBINK et ECCLES, 1988 (lacs Malawi et Victoria) ; LÉVÊQUE *et al.*, 1991 (lac Turkana).

int = introduite.

Familles	Lacs	Tanganyika		Malawi		Victoria		Kivu		Turkana	
		Nbre esp.	Nbre gen.	Nbre esp.	Nbre gen.	Nbre esp.	Nbre gen.	Nbre esp.	Nbre gen.	Nbre esp.	Nbre gen.
Protopteridae		1	1			1	1				
Polypteridae		2	1							2	1
Anguillidae				1	1						
Clupeidae		2	2					1 int			
Osteoglossidae										1	1
Mormyridae		6	6	5		7				2	2
Gymnarchidae										1	1
Kneriidae		1	1								
Characidae		7	5	1	1	2	1			9	4
Distichodontidae		3	1							1	1
Citharinidae		1	1							1	1
Cyprinidae		35	8	10		12		3	2	10	6
Bagridae		17	7	1	1	2				4	3
Schilbeidae		2	1			1	1			1	1
Amphiliidae		2	1							1	1
Clariidae		6	4	13		6		2	1	2	2
Malapteruridae		1	1							1	1
Mochokidae		9	2	1		2				3	2
Cyprinodontidae		2	2	1 ?		3				2	1
Centropomidae		4	1			1 int				2	1
Cichlidae		176 +	54	287 +	53	124	8	14	3	7	5
Anabantidae		1	1			1					
Mastacembelidae		12	2	1		1	1				
Tetraodontidae		1	1							1	1
<b>TOTAL</b>		<b>291 +</b>	<b>103</b>	<b>322 +</b>	<b>56</b>	<b>162</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>51</b>	<b>35</b>

d'années) que l'Amérique du Sud commence à se séparer de l'Afrique, et cette séparation est achevée vers la fin du Crétacé (90-80 millions d'années). Au début de l'Éocène, il y a 40 millions d'années, l'Afrique qui est encore réunie à l'Arabie devient une île. L'Inde vient s'ancrer au continent asiatique durant l'Éocène, provoquant la surrection de l'Himalaya. Enfin, au Miocène, il y a environ 17 millions d'années, l'Afrique et l'Arabie entrent en contact avec le continent asiatique au niveau de la Turquie et de l'Iran.

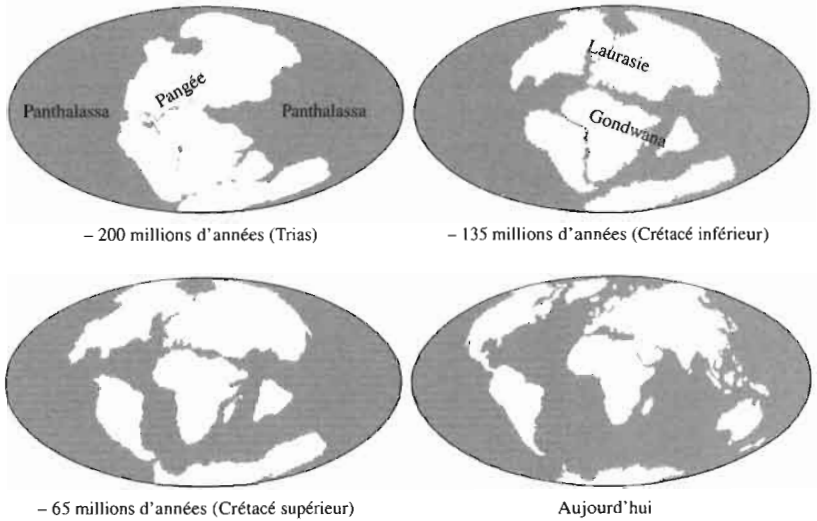
L'étude des fossiles a montré qu'une partie de la faune ichthyologique africaine était déjà différenciée au milieu du Jurassique, c'est-à-dire au début de la fragmentation du Gondwana. Des représentants de certaines familles de pois-

Paléocène	Éocène	Oligocène	Miocène	Pliocène	Pléistocène	Holocène	Époque Période Ère
Tertiaire					Quaternaire		
Cénozoïque							
→ 55	→ 38	→ 25	→ 5	→ 2	→ 0,01		10 <sup>6</sup> années

## Les poissons des eaux continentales africaines

**FIGURE 20**

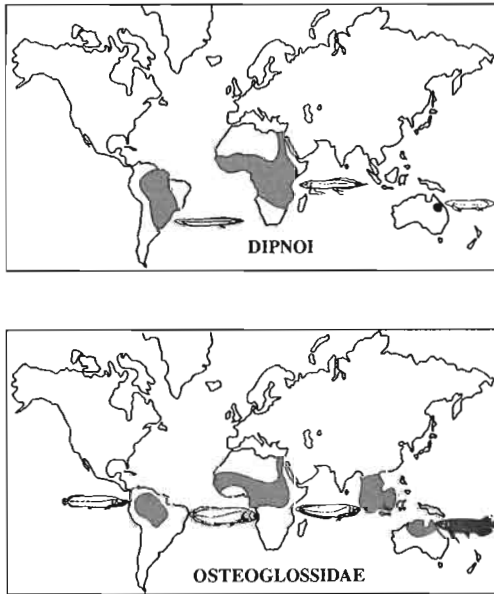
Reconstitution des emplacements des masses continentales depuis l'ère secondaire (d'après Cloué, 1978).



sons peuplant les divers continents qui se sont par la suite isolés les uns des autres ont pu ainsi subsister et évoluer de manière indépendante. C'est ainsi que l'on explique l'existence de familles ayant une large répartition à l'échelle mondiale.

**FIGURE 21**

Distribution mondiale des Dipnoi et des Osteoglossidae.



L'exemple de la famille des Osteoglossidae est un des mieux connus (fig. 21). Elle comprend à l'heure actuelle une espèce africaine (*Heterotis niloticus*), trois espèces sud-américaines (*Arapaima gigas*, *Osteoglossum bicirrhosum* et *O. ferreirai*) ainsi qu'un genre (*Scleropages*) que l'on trouve en Australie (*S. jardinii* et *S. leichardti*) et en Asie du Sud-Est (*S. formosus*). Des fossiles appartenant à cette famille ont également été découverts en Asie, en Amérique du

Époque	Paléozoïque (ex-Primaire)							Mésozoïque (ex-Secondaire)		
Période	Cambrien	Ordovicien	Silurien	Dévonien	Carbonifère	Permien	Trias	Jurassique	Crétacé	
Ère	Paléozoïque (ex-Primaire)							Mésozoïque (ex-Secondaire)		
10 <sup>6</sup> années	3800 → 570	→ 500	→ 440	→ 410	→ 365	→ 290	→ 245	→ 210	→ 140	→ 65

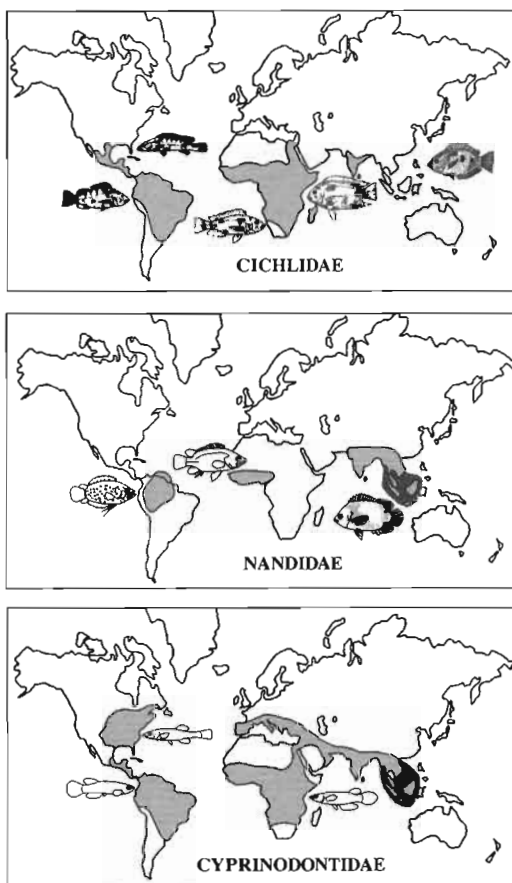


Nord et en Amérique du Sud (GAYET et MEUNIER, sous presse).

Chez les Dipnoi (fig. 21), la famille des Protopteriidae est également représentée en Afrique par quatre espèces vivantes de *Protopterus*, et la famille voisine des Lepidosireniidae par une espèce sud-américaine (*Lepidosiren*). À ce groupe, on peut rattacher la famille des Ceratodidae représentée par une espèce vivant en Australie, et de nombreux fossiles de Protoptères ont été identifiés dans différentes parties du monde.

La distribution de la famille des Cichlidae (fig. 22) est également tout à fait conforme à une origine gondwanienne: Afrique, Madagascar, Inde, Amérique du Sud et centrale. Des restes fossiles sont également connus en Europe. L'ordre des Characiformes est généralement considéré comme le plus primitif parmi les Ostariophysiens. Quatre familles sont connues en Afrique et quinze en Amérique du Sud, mais une seule, la famille des Characidae, est commune aux deux continents (fig. 23). Des Characiformes fossiles sont connus d'Europe (Serrasalmidae), mais on ne sait pas pour quelles raisons ils n'ont pas survécu et ne se sont pas répandus en Asie ou en Amérique du Nord.

Les Siluriformes (fig. 23) sont présents sur les différents continents, mais alors que trois familles (Bagridae, Clariidae, Schilbeidae) (fig. 24) sont communes à l'Afrique et l'Asie, il n'y a pas de familles communes entre l'Afrique et l'Asie d'une part et l'Amérique du Sud d'autre part. Leur origine, ainsi que celle des Cypriniformes (fig. 23), est encore sujette à discussion.

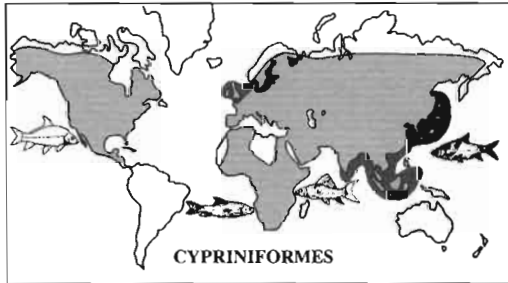


**FIGURE 22**  
Distribution mondiale des Cichlidae, des Nandidae et des Cyprinodontidae.

Paléocène	Éocène	Oligocène	Miocène	Pliocène	Pléistocène	Holocène	Époque Période
Tertiaire					Quaternaire		
Cénozoïque							Ère 10 <sup>6</sup> années
→ 55	→ 38	→ 25	→ 5	→ 2	→ 0,01		

**FIGURE 23**

Distribution mondiale  
des Characidae,  
des Siluriformes  
et des  
Cypriniformes.



La dérive des continents explique que la faune ichthyologique du sous-continent indien soit très proche de celle de l'Afrique et qu'il y ait pour certains groupes de fortes ressemblances morphologiques. On observe en particulier que la famille des Notopteridae (fig. 24) est représentée en Afrique par deux espèces à large distribution : *Xenomystus nigri* et *Papycranus afer*, cette dernière ressemblant superficiellement au genre asiatique *Notopterus* représenté par quatre espèces en Asie du Sud.

D'autres familles ont une distribution limitée à l'Afrique et à l'Inde : des familles appartenant à l'ordre des Siluriformes (Bagriidae, Schilbeidae, Clariidae), mais également les Mastacembeloidei (fig. 24) ou poissons serpents, certains groupes de Cyprinidae, des familles appartenant à l'ordre des Perciformes (les Channidae avec le genre *Parachanna* en Afrique et les genres *Channa*, *Micropletes* et *Ophicephalus* en Asie méridionale), les Anabantidae, avec les genres africains *Ctenopoma* et *Sandelia* et les espèces asiatiques de la famille des Belontiidae.

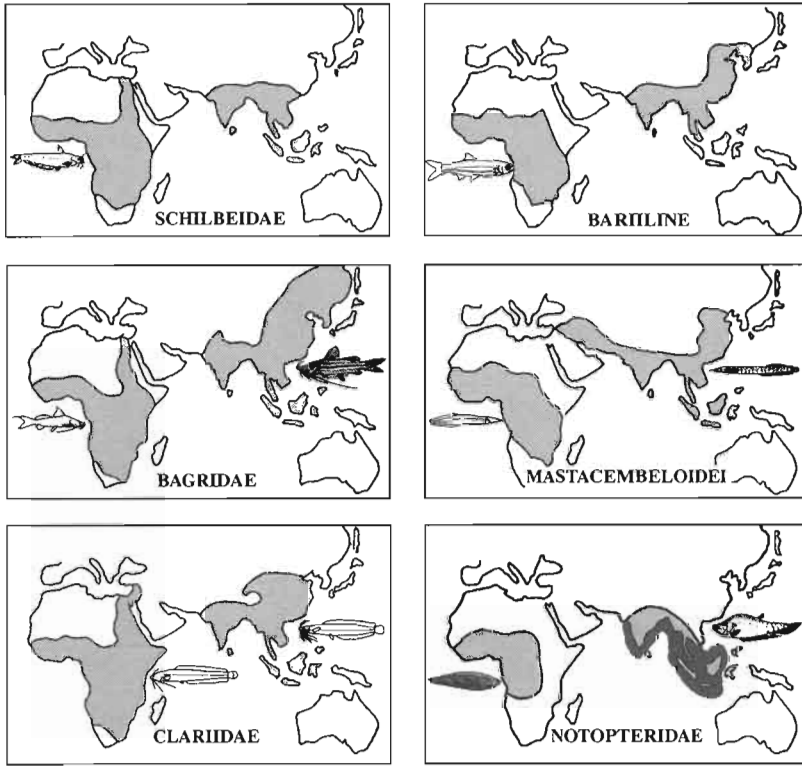
**RÉPARTITION DES FOSSILES**

Les informations publiées sont limitées tant sur le plan géographique que d'un point de vue géologique. En effet, la plupart des restes proviennent de la région du Nil et seule une revue assez complète des restes de poissons d'eau douce du Cénozoïque a été publiée par GREENWOOD (1974). Les renseignements apportés sont assez restreints puisque les seuls restes retrouvés ne concernent que les parties dures (dents, squelettes...). Aussi, il est généralement difficile d'identifier les fossiles au-delà du niveau générique.

Époque										
Période		Cambrien	Ordovicien	Silurien	Dévonien	Carbonifère	Permien	Trias	Jurassique	Crétacé
Ère	Précambrien	Paléozoïque (ex-Primaire)					Mésozoïque (ex-Secondaire)			
10 <sup>e</sup> années	3800 → 570	→ 500	→ 440	→ 410	→ 365	→ 290	→ 245	→ 210	→ 140	→ 65

## Distribution géographique et affinités

CHRISTIAN LÉVÊQUE ET DIDIER PAUGY



**FIGURE 24**  
Distribution mondiale des Schilbeidae, des Bagridae, des Clariidae, des Bariiline, des Mastacemboidei et des Notopteridae.

Cependant, quelques faits particuliers méritent d'être signalés. On notera par exemple que des restes de *Lates* ont été trouvés dans des sédiments des lacs Victoria et Édouard, où l'espèce n'était naturellement plus présente jusqu'à sa réintroduction. De même, on remarquera que les plus anciens restes rencontrés concernent les genres *Protopterus* et *Polypterus* (tabl. XII), déjà considérés comme des formes très archaïques.

Enfin, il faut mentionner que l'on a trouvé, dans des dépôts de la fin du Miocène en Tunisie, une faune d'eau douce diversifiée présentant de fortes affinités avec celle de l'Afrique nord-tropicale (GREENWOOD et HOWES, 1975). Des restes fossiles des genres *Lates*, *Clarias*, *Heterobranchus* et *Polypterus* ont également été identifiés dans des sédiments du début de l'Éocène du versant sud de l'Atlas algérien (MAHBOUDI *et al.*, 1984). Ces observations indiquent donc qu'à une certaine époque l'ichtyofaune tropicale atteignait les rives de la Méditerranée, alors qu'elle est très pauvre à l'heure actuelle dans le Maghreb. En fait, on a pu montrer l'existence d'une forêt dense ainsi que de mangrove le long des côtes septentrionales de l'Afrique au début de l'Éocène, il y a 60 millions d'années, époque à laquelle l'équateur était situé 10° à 15° plus au nord qu'à l'heure actuelle. Des restes de Cichlidae proches de certaines espèces d'Afrique de l'Ouest et

Paléocène	Éocène	Oligocène	Miocène	Pliocène	Pléistocène	Holocène	Époque Période Ère 10 <sup>6</sup> années
		Tertiaire			Quaternaire		
Cénozoïque							
→ 55	→ 38	→ 25	→ 5	→ 2	→ 0,01		

**LES POLYPTÈRES** (par François MEUNIER)

**Des Polyptères américains !**

D'origine incertaine (probablement proches des Palaeonisciformes), les Polyptères ont longtemps été considérés comme des poissons typiquement africains. En effet, les espèces actuelles sont affiliées aux régions tropicales du continent et les fossiles, limités à des restes épars non connectés (écailles, vertèbres et rayons de pinnules, fragments crâniens), se répartissaient, jusqu'à la fin des années quatre-vingt, uniquement dans divers gisements d'âge tertiaire et créacé moyen (GREENWOOD, 1972, 1984), pratiquement que dans la zone géographique actuelle ; une seule mention, en Tunisie (GREENWOOD, 1974), est nettement à l'extérieur. En fait, des études récentes, basées essentiellement sur les techniques paléohistologiques et de microscopie électronique à balayage ont quelque peu révolutionné ces conceptions classiques (bien établies). Tout d'abord, en 1986, des écailles, des vertèbres et des rayons de pinnules étaient décrits dans un gisement du Niger à In Becetem, d'âge sénonien, soit il y a environ 75 millions d'années, ce qui repoussait donc de façon substantielle leur ancienneté (la plupart des restes fossiles étaient de la fin du Tertiaire). Le grand pas en avant a été fait grâce à la découverte en 1991, dans plusieurs gisements fossilifères boliviens (Amérique du Sud) datant de la fin du Crétacé-début Tertiaire, de restes incontestables de Polypteridae (GAYET et MEUNIER, 1991). Il s'agit d'écailles dont la structure est en tous points comparable à celle d'écailles de Polyptères actuels ou des fossiles africains, avec, notamment, la présence entre la dentine et la plaque basale osseuse d'un contreplaqué orthogonal caractéristique. De plus, ces écailles sont accompagnées de rayons de pinnules et de vertèbres dont la morphologie et les caractéristiques histologiques sont typiques des Polypteridae. Les Polyptères étant des espèces typiquement dulçaquicoles et les restes boliviens étant localisés dans des sédiments continentaux, cette découverte implique que l'origine de cette famille d'Ostéichthyens est antérieure

à l'ouverture de l'océan Atlantique sud, quand Amérique du Sud et Afrique étaient encore en connexion, soit il y a plus de 110 millions d'années (fig. 20). En outre, à cette époque, les Polypteridae américains avaient probablement une morphologie proche de celle des Polyptères actuels puisque les espèces boliviennes avaient aussi des pinnules. Malheureusement, aucun des fossiles américains, comme la plupart des fossiles africains, ne possède d'éléments squelettiques en connexion et les os du crâne, trop rares et (ou) incomplets, ne permettent pas d'effectuer une reconstitution des animaux. Toutefois, tout récemment, ont été trouvés, dans un gisement fossilifère du Maroc (âgé de 93 millions d'années), deux fossiles assez bien conservés (SERENO *et al.*, 1996). Ils sont constitués des éléments squelettiques en connexion de la moitié postérieure du corps ; la tête est toutefois absente.

**De curieux Polyptères !**

Deux gisements fossilifères africains de la fin du Crétacé livrent beaucoup d'ossements déconnectés de Polyptères, notamment des écailles et surtout des rayons épineux de pinnules. L'étude de ces rayons montre, pour certains d'entre eux, des morphologies assez proches des espèces actuelles et pour d'autres, au contraire, des formes très différentes. Certains de ces rayons sont nettement dissymétriques, ce qui implique qu'ils ne se mouvaient pas dans le plan de symétrie de l'animal. Ils devaient plutôt s'écarter de ce plan, comme c'est le cas, aujourd'hui, pour le « poisson ananas », une espèce marine du Pacifique. Malheureusement, comme aucun fossile complet (avec ses ossements en connexion) n'a été trouvé, il est difficile de faire son « portrait » si ce n'est une hypothétique vue de face. Quoi qu'il en soit, la présence de ces rayons aux morphologies très variées laisse entendre que, à la fin de l'ère secondaire, les Polyptères présentaient une importante diversification en Afrique, probablement très supérieure à ce que l'on observe aujourd'hui.

Époque										
Période										
Ère	Précambrien	Paléozoïque (ex-Primaire)						Mésozoïque (ex-Secondaire)		
10 <sup>e</sup> années	3800 → 570	→ 500	→ 440	→ 410	→ 365	→ 290	→ 245	→ 210	→ 140	→ 65

## Distribution géographique et affinités

CHRISTIAN LÉVÊQUE ET DIDIER PAUGY

**TABLEAU XII**

Restes fossilisés de poissons africains qui ont été observés à diverses époques géologiques (modifié d'après LÉVÊQUE, 1997 a). Ma : millions d'années.

Ères géologiques	Éocène 54-36 Ma	Oligocène 36-23 Ma	Miocène 23-6 Ma	Pliocène 6-1,8 Ma	Pléistocène 1,8-0,01 Ma	Holocène
<b>Familles</b>						
Characidae	●		●			
Cichlidae			●			
<b>Genres</b>						
<i>Polypterus</i>	●		●	●	●	
<i>Protopterus</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Lates</i>			●	●	●	●
<i>Alestes</i>			●	●		●
<i>Hydrocynus</i>				●	●	
<i>Sindacharax lep.</i>			●	●		
<i>Auchenoglanis</i>			●	●	●	
<i>Arius</i>					●	●
<i>Bagrus</i>			●	●	●	●
<i>Clarias</i>			●	●	●	●
<i>Clarotes</i>			●	●	●	
<i>Chrysichthys</i>					●	●
<i>Heterobranchus</i>			●	●	●	●
<i>Synodontis</i>			●	●	●	●
<i>Barbus</i>			●	●	●	●
<i>Labeo</i>			●	●		
<i>Hyperopisus</i>				●	●	
<i>Tilapia</i>			●	●	●	●

centrale connues actuellement et datant de la fin du Miocène (il y a 5 à 10 millions d'années) ont également été découverts en Algérie (VAN COUVERING, 1982), ce qui tend à prouver que la faune tropicale s'est maintenue longtemps en Afrique du Nord.

Paléocène	Éocène	Oligocène	Miocène	Pliocène	Pléistocène	Holocène	Époque Période Ère 10 <sup>6</sup> années
Tertiaire					Quaternaire		
Cénozoïque							
→ 55	→ 38	→ 25	→ 5	→ 1	→ 0,01		