

# Revue systématique de la superespèce *Aphyosemion elegans*

## Description de *A. chauchei* et *A. schioetzi* n. sp.

par J.H. HUBER \* et J.J. SCHEEL \*\*

### INTRODUCTION : L'approche d'un problème complexe.

Peu de travaux ont été consacrés aux petits *Aphyosemion* du bassin du Zaïre et des plateaux environnants par manque de matériel vivant ; la systématique actuelle est basée sur les recherches de Scheel (1968, 1972). L'étude de nouvelles espèces du Gabon et du Congo, et ainsi que de nouvelles populations provenant avec certitude du Zaïre et de Centrafrique permet cette première revue de la superespèce *elegans* qui représente le noyau taxonomique d'*Aphyosemion* puisque l'espèce-type de ce genre, *castaneum*, en fait partie (sous-genre *Aphyosemion sensu restricto* Huber, 1978).

L'approche systématique de la superespèce *elegans* est particulièrement complexe et se compare d'emblée à celle de la superespèce *libériense*, de l'Afrique de l'Ouest. Par l'écologie, le problème se rapproche de celui, également difficile, de la superespèce *Epiplatys multifasciatus* de même distribution et de celui des *Rivulus* du bassin de l'Amazone.

Trois raisons concourent à cette difficulté extrême :  
— D'abord, des facteurs historiques : les 9 premiers taxa décrits sont anciens, fondés sur des critères morphologiques non discriminants et une origine géographique souvent discutée ; les types sont en majorité mal conservés et nécessitent une redescription.

— Ensuite, des facteurs géographiques et climatiques : la traditionnelle séparation des faunes de la plaine côtière et du plateau chez *Aphyosemion* n'a pas de valeur ici, puisque la superespèce *elegans* habite un immense bassin souvent marécageux, sans barrière géographique, et qu'elle a envahi les collines environnantes. En outre, le bassin du Zaïre a vu sa configuration considérablement modifiée à mesure des variations climatiques : à plusieurs périodes, il n'a été représenté que par une mer intérieure permettant ainsi la connexion et le mélange de populations qui avaient pu être séparées génétiquement auparavant. De cette configuration continue à l'actuelle, plutôt discontinue, plusieurs intermédiaires ont dû exister qui ont renforcé le phénomène de puzzle auquel nous faisons face. Aujourd'hui, seul le fleuve Congo pourrait constituer une barrière infranchissable pour les *Aphyosemion*, or, il existe en son milieu des îlots de végétation qui peuvent servir de relais.

— Enfin, des considérations biologiques qui découlent essentiellement des facteurs précédents : une superespèce constituée d'éléments rigoureusement isomorphes ; des caryotypes éminemment variables entre un élément et ses voisins, entraînant des barrières reproductives ; la sympatrie d'éléments de phase bleue et de phase jaune qui parfois se croisent, d'autres fois pas, sont autant de phénomènes originaux qui séparent la superespèce *elegans* des autres *Aphyosemion* et la rendent si difficile à étudier.

### ELEMENTS HISTORIQUES ET REVUE SYSTEMATIQUE

La superespèce doit être définie d'abord par sa morphologie. Petits Poissons de forme très élancée, aux nageoires à tendance filamenteuse (exceptions), à la dorsale petite ( $Dm = 8 - 12$ ), ayant une base plus faible encore, formant étendard, fortement reculée par rapport à l'anale ( $D/A = + 8$  à  $+ 10$ ), de base moyenne ( $Am = 13 - 17$ ) (la variabilité autour de cette morphologie étant faible et souvent plus grande dans une population qu'entre deux espèces), présentant une configuration ouverte des neuromastes frontaux et une écaillure de type G, les écailles cténoïdes étant exceptionnelles.

Ensuite définie par son caryotype. Nombre peu élevé de chromosomes haploïdes ( $n$ ), nombre de bras ( $A$ ) fixé, sauf exception, à 18 et grande longueur relative (%) du plus long bras chromosomique.

La liste ci-après ne retient que les taxa dont la validité est hautement probable ; ne seront étudiées que les populations connues vivantes (patron de coloration, caryotype) et les populations typiques lorsqu'elles sont distinctes ; pour plus de détails historiques, se reporter à Scheel (1968) ; les origines géographiques sont indiquées sur la carte (fig. 3) et par leurs coordonnées, mais les localisations détaillées des populations congolaises correspondant à l'expédition de Huber (1978) seront publiées globalement plus tard ; enfin, les nombreuses récoltes au catalogue du Muséum de Tervuren ont été étudiées, mais ne sont pas incluses dans ce travail, car il s'agit de matériel fixé dont nous connaissons mal la coloration vivante et d'autre part, Woeltjes (comm. pers.) a entrepris de les étudier en détail.

#### 1 - *Aphyosemion elegans* (Boulenger, 1899).

Première espèce décrite de la superespèce à laquelle elle a donné son nom. Les types sont de Bikoro (E1) ( $18^{\circ}08'/19^{\circ}15'N$ ), au bord du lac Tumba, et de Coquilhatville (E2). Ils sont caractérisés par une forme allongée, une large bande distale noire à la dorsale et un patron très irrégulièrement fascié sur le corps et parfois sur la caudale. Poll (1952) rapporte à cette espèce des populations d'affluents de gauche du Zaïre, au niveau de l'Equateur, mais leur étude montre que deux espèces sont souvent mélangées dans ces lots ; la première est *elegans* chez qui les fasciatures sont, à la limite, atténuées ; la seconde est mal définie (cf. *christyi*). Au parc national de Salonga ( $21^{\circ}14'E/19^{\circ}19'S$ ), *elegans* et *christyi* ont été pêchés à quelques kilomètres de distance et étudiés génétiquement (Schioetz comm. pers. à J.J. Scheel).

Mathès (1964) rapporte à *elegans* des spécimens du lac Tumba et de la région d'Ikela (E3). Pour les seconds, on retrouve la même situation que pour le matériel étudié par Poll (signalons encore une population de Boendé (E4) à Tervuren n° 101891.915, fig. 4b). Huber a récolté de nouvelles populations de la forêt congolaise, entre Makoua et Ouesso, dans les premiers contreforts du plateau (loc. 134, 137 (MNHN, 1981-641), 138 (MNHN, 1981-642), E5 et fig. 4a) que l'on peut attacher à *elegans*. Il semble donc que *elegans* soit le mieux défini par son origine — la cuvette centrale zairoise autour du lac Tumba — et par le patron de coloration du mâle (bande distale noire à la dorsale et fasciatures dégradées sur le corps). Phases jaunes et bleues sont allopatriques.

Le caryotype de *elegans* a été étudié sur des spécimens d'importation commerciale (fig. 5), datant de la fin des années 60, et de Salonga Park :  $n = 10$ ,  $A = 18$ , 11,5 %.

\* Laboratoire d'Ichtyologie générale, Muséum national d'Histoire naturelle - 53, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05, France.

\*\* L'escapade, avenue de Passe Prest, 06570 Saint-Paul-de-Vence, France.



## 2 - *Aphyosemion christyi* (Boulenger, 1915).

Avec *christyi*, décrit de Bafwasendé (C1) (27°13'E/1°07'N), rivière Lindi au Zaïre nord-oriental, commencent les difficultés d'identification des Poissons d'importation commerciale. Toute nouvelle systématique doit débiter par la redescription de *christyi* qui est la base des formes au corps plus ou moins ponctué de points ou de taches rouges. Pour simplifier, disons qu'à la suite de l'examen des types par Lambert (1961), les formes à nombre de points moyen à grand ont été nommées *christyi* et celles à nombre faible *schoutedeni*, quelle que soit leur origine géographique, de Brazza jusqu'à Bangui. Or, Lambert (1960) a publié une photo en couleur d'un mâle de Kisangani (C2) (fig. 6), ville proche de Bafwasendé en aval de la Lindi, qui correspond à la description de Boulenger, aux types de Tervuren et enfin aux spécimens de Kisangani de Nichols et Griscom (1917), également revus par nous, qui ont servi à la description de *Aphyosemion castaneum* (1) Myers, 1924 : il s'agit d'une phase bleue où les nombreuses taches et réticulations occupent irrégulièrement le haut du corps et où les nageoires impaires sont flammées ou densément tachetées dans leur partie basale. En outre, grâce à Schiøtz, Scheel a reçu des Poissons du parc de la Salonga (C3), au Zaïre central, dont le patron de coloration est analogue au type de *christyi* de Lambert.

Leur caryotype est très particulier ; les chromosomes sont probablement tous télocentriques :  $n = 18$  ;  $A = 18, 8,9\%$ , à l'exception peut-être du plus petit d'entre eux : l'analyse des quelques plaques disponibles ne peut écarter la possibilité d'un micro-métacentrique, vestige d'une fusion robertsonienne.

Par ailleurs, puisque le Poisson de Salonga est bien défini comme le véritable *christyi*, il est hautement probable que les Poissons de Poll et peut-être de ceux Matthès autour d'Ikela, sympatriques ou non d'*elegans*, doivent également lui être rapporté (partiellement ?). Si tel est le cas, la variabilité du patron de coloration augmente : le nombre de points rouges n'est jamais faible, comme dans l'espèce suivante, mais ils peuvent occuper tout le corps, les nageoires et se transformer en grosses taches comme dans la population des marais Biaka, à Yackama (Tervuren n° 136866-990).

En 1936, Fowler a décrit *margaretae* d'après deux spécimens pêchés du village Saïdi (AI) (28°27'E/1°26'N) sur la route Irumu-Avakubi, à 10 miles du bac de la rivière Epulu, à l'extrême Nord-Est du Zaïre, soit non loin à l'Est des localités typiques de *christyi* et *schoutedeni*. Poll (1952) considère ce Poisson comme très allongé, les types comme des femelles ou des immatures, et signale, comme Scheel (1968), les lignes longitudinales brunes sur le corps (sur le dessin, mais pas dans le texte de la description) et la bande circulaire rouge de la caudale. Il a été ainsi rapproché d'autres groupes comme *ferranti* et *ogoense*. Toutefois, l'étude des types, aimablement prêtés par le Dr. Boehlke, de Philadelphie, permet d'établir que *margaretae* est très probablement un synonyme de *christyi* : 1° : il ne peut être séparé du point de vue morphologique ou biogéographique de *christyi* ou de *schoutedeni* ; 2° : le patron de coloration des deux types, en fait des mâles adultes, correspond à une morphé densément ponctuée, proche de *christyi* ; 3° : le dessin de Fowler est trompeur pour les deux traits caractéristiques : caudale endommagée, en fait irrégulièrement flammée, et lignes longitudinales foncées, propres aux spécimens fixés, sûrement inexistantes sur le vif. On retrouve, en effet (fig. 16) de telles lignes sur les *christyi* de Kisangani (types de *castaneum* et matériel de Nichols et Griscom, 1917), ainsi que sur les types de *lujae*. Souhaitons que des spécimens de ces régions soient rapportés vivants de manière à clarifier cette situation définitivement.

Signalons enfin que *christyi* est probablement souvent sympatrique d'une forme faiblement ponctuée : les localités types de *christyi* et *schoutedeni* sont proches ; à Bangui (C5), une forme assignable à *christyi* est pêchée près d'une autre nommée ici *decorsei* et, dans la cuvette congolaise occidentale, le Poisson de la loc. 124 peut être assigné à *christyi*, alors que les populations environnantes ressemblent davantage (C6) à *decorsei*.

Il est donc possible de redéfinir *A. christyi* d'après des spécimens de la localité typique, de Kisangani et de Salonga : forme moyennement à densément ponctuée ou tachetée sur le corps (plutôt en haut), flammée ou ponctuée sur les nageoires impaires, présentant une ligne rouge marginale à la dorsale, anale et caudale ; le caryotype ( $n = 18, A = 18$ ) est distinct de ses voisins ; comme *christyi* habite à gauche et à droite du moyen Zaïre, il n'est pas possible, en l'absence de barrière naturelle, de déterminer ses limites de distribution. Le Poisson de Bangui, fortement ponctué, dont nous ne connaissons pas le caryotype, est peut-être à rapprocher de *christyi* — ou bien de celui de Ouesso (& 11a) ? — tandis que celui de Brazzaville, bien connu des aquariophiles, ne doit plus être appelé *christyi*, mais *schioetzi* n.sp. (voir plus loin). De la même façon, on doit rapprocher le Poisson de la loc. 124, à 30 km à l'est de Boundji (C6), de *christyi*, compte tenu de son patron et de son origine dans la cuvette (MNHN, 1981-643).

(1) Considéré depuis longtemps comme synonyme junior, il a été décrit comme espèce-type du genre.

## 3 - *Aphyosemion decorsei* (Pellegrin, 1904).

Avec *A. decorsei*, décrit de Bessou, bassin de l'Oubanghi, au sud de la République centrafricaine (d'après Poll, 1952, à 300 km environ à l'Est de Bangui) (DI) ou au Nord-Ouest du Zaïre, nous abordons un autre phénotype, controversé comme *christyi*, et de nouvelles difficultés d'identifications. *A. decorsei* est une forme faiblement ponctuée : cette attribution a demandé de longues recherches, car Pellegrin écrit : «coloration uniformément jaunâtre avec le bord de chaque écaille très foncé. Chez les mâles (?) quelques lignes longitudinales de petits points [carmins] se voient en outre sur les écailles de l'opercule et des flancs». Il semble ainsi décrire un phénotype densément ponctué, comme certains auteurs l'ont rapporté. Pourtant, l'examen des types, en mauvais état, permet de constater que «le bord de chaque écaille très foncé» correspond au maillage ou réticulation habituels apparaissant chez tous les Cyprinodontes, plus ou moins intensément selon les conditions de conservation, et que les «quelques lignes longitudinales» sont à prendre dans un sens restreint : deux ou trois lignes interrompues de points qui suivent le bouclier et sont situées dans la partie antérieure du corps, en avant des ventrales.

Il semble donc possible de nommer *decorsei* le Poisson codé KCF 5 et provenant d'une localité au Sud-Ouest de Bangui (D2) (fig. 7), la forme fortement ponctuée étant probablement proche de *christyi*, comme indiqué ci-dessus. Le phénotype faiblement ponctué, *decorsei*, est donc redéfini comme présentant peu de petits points, situés plutôt dans la partie antérieure du corps et dans les nageoires impaires, et un liseré marginal en haut et en bas de la caudale ; la phase jaune est seule connue. Le caryotype du KCF 5 a été étudié :  $n = 12, A = 24$  ;  $< 9,5\%$  (8 chromosomes sont métacentriques au sens strict, les 4 autres sont subtélocentriques).

Les observations précédentes mettent en doute la validité de *A. schoutedeni* Boulenger, 1920, décrit de Madié ou Medjé (D5) - (27°17'E/2°26'N), un affluent de l'Ituri, à l'extrême Nord-Est du Zaïre. Lambert (1961) a montré que les types présentent peu de ponctuations ; de plus, les localités typiques de *schoutedeni* et de *decorsei* ne sont pas séparées par des barrières naturelles et la distance entre elles est moindre que de Bangui à Kinshasa. En effet, à plusieurs reprises depuis 1949 on a importé de Kinshasa (D7) un Poisson présentant peu de points sur le corps, irrégulièrement répartis et différent du *cognatum* de la même région. Le Poisson de Kinshasa ne peut pas être séparé du KCF 5 par la morphologie et la coloration, cependant, son caryotype est assez différent :  $n = 11$  ;  $A = 18$  ;  $8,5\%$ . Signalons, enfin, un intermédiaire géographique de Buta (D6) qui présente également peu de points irrégulièrement répartis.

D'autres populations aux patrons voisins ou identiques ont été pêchées par Huber (loc. 106 : D3 et loc. 110, 113, 114 - 125, 126 : D4) dans la cuvette congolaise en 1978. Malheureusement, leur caryotype ne nous est pas connu et la comparaison avec le phénotype de Kinshasa, cité ci-dessus, est empêchée.

Nous adopterons donc une attitude modérée et pratique en nommant : *A. decorsei*, le Poisson codé KCF 5 et *A. cf. decorsei*, les spécimens faiblement ponctus, habitant de Kinshasa à Owando, et connus des aquariophiles sous le nom de *A. schoutedeni*. Mais insistons sur le fait que la distinction entre *christyi* (beaucoup de taches ou points plutôt sur le haut du corps, caudale irrégulièrement flammée) et *decorsei* (quelques points irréguliers plutôt vers l'avant, caudale ponctuée) n'est basée que sur la connaissance biogéographique ou génétique de quelques populations et l'on ne peut écarter l'écueil d'une construction purement intellectuelle.

## 4 - *Aphyosemion lujae* (Boulenger, 1911).

*A. lujae*, décrit de Kondué, près de Lusambo au Kasai, Zaïre méridional, pose un problème différent : la localité typique (U1) (23°18'E/4°59'S), commune à *Ep. multifasciatus*, est bien précisée, mais les récoltes récentes n'ont pas permis de retrouver ces deux Poissons. Dans l'attente de nouvelles recherches, compte tenu du patron original de *A. lujae*, proche seulement de *rectoense*, et de son origine à la limite méridionale de la distribution, il convient de conserver ce taxon. Provisoirement, *lujae* est le mieux défini par les nombreuses taches sur le corps, le patron flammé de la caudale et de l'anale, et une large bande jaune marginale, puis rouge submarginale, à l'anale et au bas de la caudale.

Divers auteurs, et plus récemment Radda, ont rapproché *lujae* de *ogoense* ; l'examen des types (fig. 16), en bon état, montre que leur morphologie est différente, mais que certains traits de coloration sont communs ; il fait apparaître des lignes antérieures sombres, signalées également chez *margaretae* et *christyi*, qui sont probablement caractéristiques des individus fixés. Poll (1951) signale d'autres populations de *lujae* de Kamaïenbi, rivière Kasai (U2), de Tshimbulu, affluent de la rivière Lulua (U3) et de Kakengé, affluent de la rivière Luemba (U4). Ces lots de Tervuren qui ont été revus correspondent bien à la description à l'état fixé.



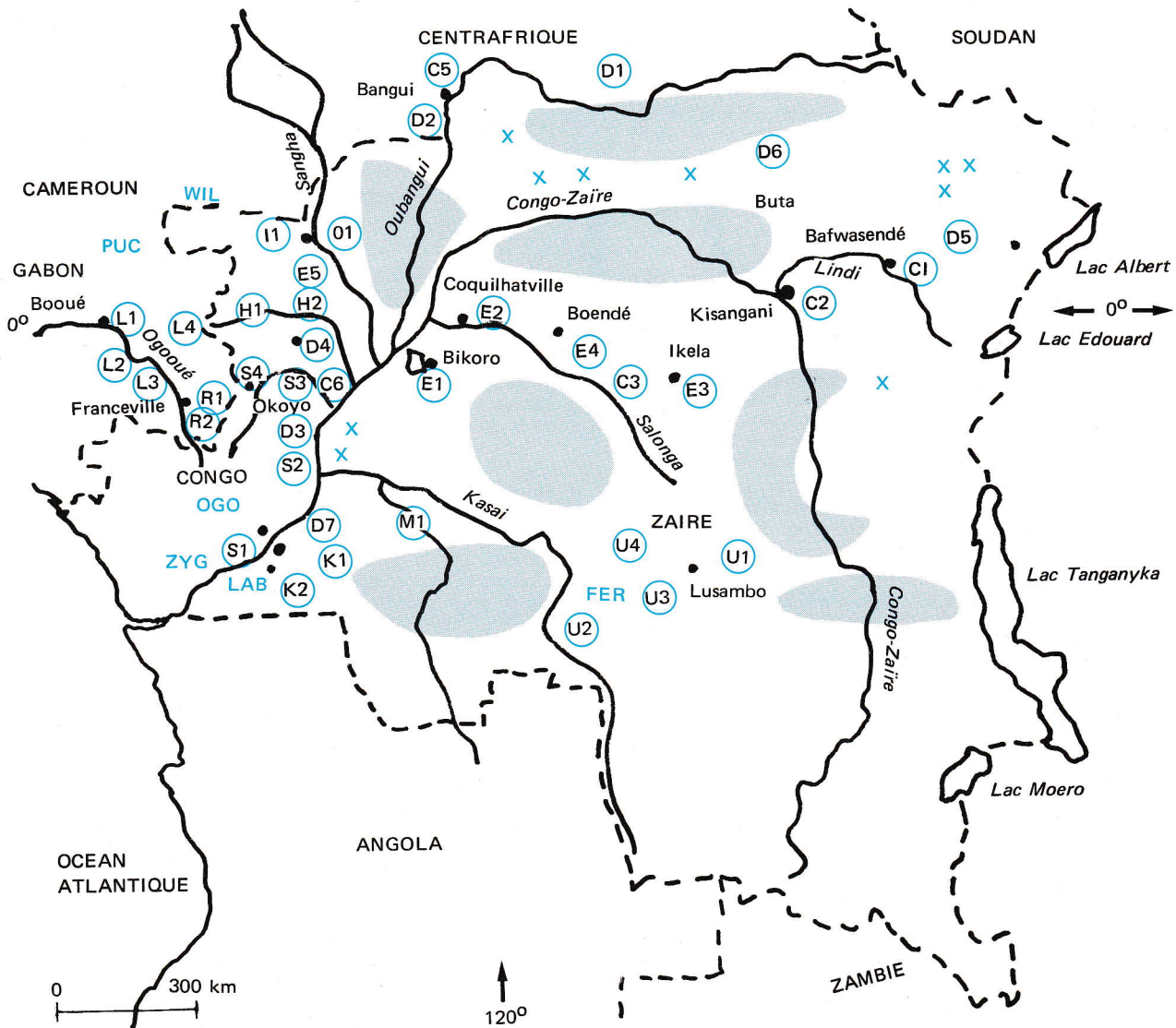


Fig. 3. - Carte des points de pêche

A = *margaretae* ; C = *christyi* ; D = *decorsei* ; E = *elegans* ; H = *chauchei* ; I = sp. *Sangha* ; K = *cognatum* ; L = *lamberti* ; M = *melanopteron* ; O = sp. *Ouessou* ; S = *schioetzi* ; U = *lujae*.

ZYG = *zygaima* ; FER = *ferranti* ; LAB = *labarrei* ; OGO = *ogoense* ; WIL = *wildekampii* ; PUC = *punctatum*

○ Populations bien connues ; X Populations mal connues (d'après Poll, 1951) ; :::: Zones inexplorées intéressantes.

### 5 - *Aphyosemion cognatum* Meinken, 1951.

*A. cognatum* est la première des espèces décrites après 1950 et qui sont mieux définies, car connues vivantes par plusieurs populations. Il a été décrit de Kinshasa (K1) au Zaire ; Poll (1952, 1959) l'a rapporté du Stanley Pool, des rivières N'djili et Binza, à proximité, et des importations commerciales ont été signalées de Kisantu, Madimba, Thysville, toutes de la même région (K2) ; Huber, en 1978, l'a pêché dans l'île Mbamou (loc. 179). Toutes ces localités sont incluses dans une zone peu étendue, aux environs de Kinshasa dont *cognatum* pourrait être un endémique. Deux traits de coloration le distinguent des autres espèces : la plus forte densité de points rouges sur le corps et les nageoires, et la partie distale blanche de la dorsale (figs. 8 et 13). Il est également défini par son caryotype :  $n = 14-16$  ;  $A = 18$ , env. 10 % hétérozygote, en raison de deux fissions centriques.

Dans la région de Kinshasa, il est sympatrique de cf. *decorsei*. Scheel (1968) a montré qu'il est également possible de distinguer les femelles des deux espèces par la forte réticulation brune de *cognatum* et signale que le mâle de *cognatum* présente des filaments très courts et les bords de la caudale à peu près parallèles, non divergents.

*A. cognatum* est isomorphe des autres éléments de la superespèce *elegans* ; il s'agit de la première espèce biologique de Cyprinodontes décrite en connaissance de cause, en sachant que des barrières reproductives existaient.

### 6 - *Aphyosemion melanopteron* Goldstein et Ricco, 1970.

*A. melanopteron* a été décrit sur des spécimens d'importation commerciale, sans origine précise ; puis, Lambert (1971) a précisé que le Poisson a été découvert par P. Brichard qui l'a initialement dénommé « Batéké - *Aphyosemion* ». Il provient de la rivière Gamba (ou Gambo), affluent du Kwango, au niveau de la route Kinshasa-Kengé, à 15 km au Nord-Ouest de Takundi, soit à plus de 200 kms à l'Est de Kinshasa (M1).

Deux traits de coloration caractérisent *melanopteron* (fig. 9) : une coloration de base brun ocre, marquée de quelques rares points rouges, et deux larges bandes noires en haut et en bas de la caudale, la partie distale de la dorsale étant également noire. Selon Brichard, l'épaisseur de ces zones noires varie lorsque l'on s'éloigne du point de collecte cité plus haut. Le caryotype est également caractéristique :  $n = 15$  ;  $A = 18$ , 10.2 % (Scheel, 1971).

En 1924, Ahl avait décrit *congicum* d'après 13 individus avec «Kongo» pour toute localité. Par la coloration noire à la dorsale et à la caudale, il ne peut être séparé ni de *melanopteron*, ni de *labarrei* Poll, du bas Congo. Par la morphologie, il n'est pas davantage possible de trancher, d'autant qu'Ahl a indiqué des données méristiques erronées à plusieurs reprises ; les types n'ont pas été retrouvés, si bien que la situation ne pouvait être éclaircie un consensus s'est établi pour considérer *congicum* comme un *nomen oblitum* à la suite de Scheel (1971) et conformément au Code international de Nomenclature.



## 7 - *Aphyosemion lamberti* Radda et Huber, 1977.

Avec *A. lamberti* et les trois derniers taxa décrits, la situation est plus facile, puisque ces Poissons n'habitent pas le bassin marécageux, propice aux mélanges, mais les hauts plateaux environnants.

*A. lamberti* a été décrit d'Achouka (L1), à quelques kilomètres à l'Ouest de Bououé, au Gabon central. Sa découverte dans la même région est due à Lambert et Géry (1964) qui l'ont rapporté à *christyi*. Si certains traits de coloration sont communs aux deux espèces, le caryotype est tout à fait différent et entre les deux localités typiques, distantes de plus de 1800 km, habitent d'autres phénotypes. Par la suite, *lamberti* a été pêché à d'autres endroits : loc. 10, région des Abeilles (L2) ; loc. 16, 17, GHP 5 (L3), entre Lastourville et la Montagne Sainte Anne, Gabon sud-oriental ; loc. 233, 234 autour d'Okondja, Gabon sud-oriental (L4). Globalement cette espèce occupe le plateau forestier à l'Est du Gabon.

*A. lamberti* (fig. 10) est caractérisé exclusivement par une phase bleue, assez faiblement ponctuée sur le corps, et présentant des flammes et des liserés rouges aux nageoires impaires. C'est pratiquement la seule espèce qu'il semble possible d'isoler biogéographiquement : elle est remplacée par son voisin de phase jaune, *rectogoense*, dans les plateaux de savane, au Sud et par son voisin de phase bleue, *chauchei* (décrit plus loin), à l'Est de la ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Ogooué et celui du Congo.

Le caryotype de *lamberti* est le plus original de la superespèce  $n = 18$ ,  $A = 24$ , 8,7 % (population de loc. 10).

## 8 - *Aphyosemion rectogoense* Radda et Huber, 1971.

*A. rectogoense*, originaire d'un ruisseau affluent du Djouélé, à 6 km à l'ouest de Léconi, Gabon sud-oriental, loc. 11 (R1) représente la phase jaune des plateaux de savane, contretypé géographique de *lamberti*. Les deux espèces sont isomorphes et leur patron de coloration montre certaines similitudes comme des flammes et des liserés rouges dans les nageoires impaires, mais *rectogoense* présente beaucoup de points régulièrement disposés sur le corps, comme sur un damier (fig. 11).

D'autres localités sont connues : près de Kélé-Omoy dans le bassin de la M'passa loc. 14 (R2), au Sud-Est de Franceville, loc. 235 près (R2) et à 31 km à l'Est de Franceville, GHP 30 (R1), mais l'ensemble ne constitue pas une aire importante.

Le caryotype est caractérisé par le nombre le plus faible de chromosomes, tous métacentriques,  $n = 9$ ,  $A = 18$ , 8,9 %. Il se rapproche de celui de *schioetzi* n.sp., et sera discuté plus loin.

*A. rectogoense* est le mieux défini par son origine géographique (la savane au Sud-Est du Gabon, dans le bassin de l'Ogooué) et son patron de coloration : phase jaune uniquement, densément ponctuée sur le corps et flammée dans les nageoires impaires, à l'exception de la partie submarginale, un liseré rouge et noir bordant également les nageoires impaires.

Notons enfin que le nom de *rectogoense* rappelle celui d'*ogoense*, un *Aphyosemion* du grand groupe *striatum*, car les deux Poissons présentent une remarquable convergence de coloration (formes frontalières, Huber, 1980).

## 9 - *Aphyosemion chauchei* n.sp. (1).

Cette espèce découverte en 1978 par Huber dans les contreforts forestiers du plateau congolais, à l'Ouest de Makoua, fut codée COBWEST («Congo Blue West»). C'est une phase bleue qui présente un patron de coloration et un caryotype originaux.

Holotype (MNHN 1981-628) : mâle, 20 mm (LS), 25,6 mm (LT) de la loc. n° 130 (H1), à 20 km à l'Est d'Etoumbi vers Makoua, dans un ruisseau peu courant en pleine forêt du Congo central, juillet 1978, Huber leg.

Paratypes (MNHN 1981-629) : 3 spécimens de la même localité, pêchés avec l'holotype, Huber leg.

Ce Poisson a également été récolté dans les loc. 132 (H1) et 134, 136 (H2), peu éloignées de la loc. 130. Il est sympatrique d'*Ep. cf. phoeniceps* Huber, 1980, de *Neolebias trewasae* et *Ctenopoma nigropannosum*.

Patron de coloration en vie (fig. 1). Mâle. Phase bleue ; corps bleuté, couvert de tout petits points rouges et d'une réticulation rouge suivant le maillage des écailles. Dorsale, anale et caudale moyennement ponctuées de rouge, avec une bordure rouge à D et C, et une large bande jaune-orangée à A ; pectorales également jaune orangée et ventrales orange profond. Femelle. Corps beige et nageoires impaires couvertes assez densément de petits points rouges.

Patron de coloration après fixation (formaldéhyde, puis alcool). Chez le mâle, seul le maillage foncé ou la réticulation entourant les écailles reste visible sur le corps ; nageoires impaires également foncées. Chez la femelle, cette réticulation est encore plus intense, mais les nageoires impaires sont immaculées.

Morphologie : en tous points isomorphe aux éléments de la superespèce *elegans* (voir tableau I) ; devient un peu plus grand que les autres en aquarium. Caryotype spécifique :  $n = 12$  ;  $A = 18$ , 10,8 %.

(1) Dédié amicalement à M. Maurice Chauche, de Saint-Ouen, en reconnaissance pour son entier dévouement à l'étude de nos Poissons en aquarium.

## DISCUSSION.

La clé de détermination permet de séparer *chauchei* des autres éléments décrits. C'est le seul phénotype à petits points et réticulation avec une bande jaune orange à l'anale. Il est séparé de *lamberti*, autre phase bleue, à l'Ouest, probablement par la ligne de partage des eaux Ogooué-Congo, de *schioetzi* par la frontière forêt-savane, et de *elegans* et des formes de la cuvette progressivement par l'altitude.

## 10 - *Aphyosemion schioetzi* n.sp. (1).

En 1978, Huber a récolté un Poisson de phase jaune codé COYWEST («Congo Yellow West») dans les plateaux de savane au Sud-Ouest de Brazza et dans les plateaux Batéké, à l'Ouest du Congo. Cette forme était déjà connue par des importations commerciales de Brazza, sous le nom de *christyi*. Maintenant que le véritable *christyi* est redéfini, il est nécessaire d'examiner à nouveau le statut du Poisson de Brazza qui représente une espèce nouvelle.

Holotype (MNHN 1981-630) : mâle 28,3 mm (LS), 37 mm (LT) d'une localité près de Taba (SI), pêché dans un petit ruisseau de savane en juillet 1980, Agnèse leg.

Paratypes (1er groupe). Même région au Sud-Ouest de Brazza (MNHN 1981-631) : 2 spécimens avec l'holotype. Agnèse leg. (MNHN 1981-632) ; 3 spécimens de la loc. 103 à Gangalingolo, 18 km à l'Ouest de Brazza (juillet 78). Huber leg. Dans cette région, autour de Mindouli, il est probable que *schioetzi* soit sympatrique de *A. zygaima* Huber, 1981.

Paratypes (2ème groupe). Région des plateaux Batéké, au Nord-Ouest de Brazza, bassin du Kouyou, de l'Alima et de la Léfini (MNHN 1981-633) : 16 ex. de la loc. 109, près d'Oloombo ; (MNHN 1981-634) : 1 ex. de la loc. 114 à 54 km au Nord-Ouest d'Oyo, vers Boundji ; (MNHN 1981-635) : 38 ex. (dont 4 sont étudiés au Tab. I) de la loc. 117 à Okoyo, sur la rive droite de l'Alima ; (MNHN 1981-636) : 18 ex. de la loc. 118, à 12 km au Nord d'Okoyo ; (MNHN 1981-637) : 12 ex. de la loc. 120, à 52 km au Nord d'Ewo ; (MNHN 1981-638) : 26 ex. de la loc. 121, à 24 km au Nord d'Ewo ; (MNHN 1981-639) : 8 ex. de la loc. 122 à Ewo, près de la rivière Kouyou ; (MNHN 1981-640) : 4 ex. de la loc. 123, à 52 km au Sud d'Ewo vers Boundji. Tous ces Poissons ont été pêchés en juillet 1978 (Huber leg). En loc. 106, il a été trouvé sympatrique de *decorsei*.

Patron de coloration en vie (fig. 2). Mâle. Phase jaune, corps bleuté, densément ponctué de points rouges régulièrement disposés, y compris dans les nageoires dorsale, anale, caudale et ventrales ; pectorales jaunes ; bandes rouge marginale et jaune submarginale à la caudale (haut et bas) et à la dorsale. La bande rouge est présente à l'anale des populations au Sud-Ouest de Brazza, absente pour COYWEST (fig. 12). Femelle. Identique à celle de *chauchei*.

Patron de coloration après fixation (formaldéhyde, puis alcool). Gros points jaunes alignés et faible réticulation sur le corps du mâle ; nageoires impaires bordées de noir et fortement ponctuées. Chez la femelle, réticulation peu marquée et nageoires immaculées.

Morphologie. En tous points isomorphe aux éléments de la superespèce *elegans* (voir tableau I).

Caryotype :  $n = 9$  ;  $A = 18$ , 8,1 %.

## DISCUSSION.

La clé de détermination permet de séparer *schioetzi* des autres éléments décrits ; cependant, comme le patron de coloration est relativement basal, il est probable que d'autres populations d'aspect comparable, mais d'origines différentes soient découvertes. Il sera alors difficile de bien définir cette espèce (comme c'est déjà le cas des phénotypes de *christyi* et *decorsei*). *A. schioetzi* est actuellement mieux défini par son appartenance aux plateaux occidentaux et non à la cuvette, et par sa phase jaune densément ponctuée de rouge. Par son caryotype, il diffère des autres éléments du groupe, à l'exception de *rectogoense* qui lui est sûrement vicariant au niveau de COYWEST ; des différences sont mises en évidence dans la discussion détaillée des caryotypes, en attendant des croisements ; les deux formes sont en outre séparées par l'origine géographique : bassins du Congo et Niari pour *schioetzi*, bassin de l'Ogooué pour *rectogoense* et leurs patrons de coloration sont distincts et bien typés (pas d'intermédiaires connus) dans les nageoires impaires : points pour le premier, flammes pour le second.

(1) Dédié chaleureusement au Dr. Arne Schiøtz, Directeur du Danmarks Akvarium, Charlottelund, Danemark.



**Tableau I**  
**Données morphologiques et méristiques des nouveaux éléments de la superespèce**

|                              |            | LT %     | L.S.<br>mm | PD % | PA | PV | HT | T  | D    | A    | D/A   | LL     |        |
|------------------------------|------------|----------|------------|------|----|----|----|----|------|------|-------|--------|--------|
| <i>A. chauchei</i><br>n.sp.  | Holo 1 ♂   | 133      | 20         | 75   | 61 | 53 | 21 | 24 | 11 ? | 16 ? | + 9 ? | 30 + 2 |        |
|                              | Para 1 ♀   | 128      | 21.6       | 73   | 59 | 51 | 21 | 24 | 10   | 16   | + 9   | 30 + 1 |        |
|                              | Para 2 ♀   | 122      | 20.4       | 74   | 58 | 49 | 22 | 25 | ?    | ?    | ?     | ?      |        |
| <i>A. schioetzi</i><br>n.sp. | Holo 1 ♂   | 131      | 28.3       | 67   | 61 | 53 | 23 | 23 | 9 ?  | 17   | + 10  | 30     |        |
|                              | loc. 117 { | Para 1 ♂ | 129        | 24.9 | 71 | 59 | 48 | 19 | 22   | 9    | 16    | + 9    | 31 + 2 |
|                              |            | Para 2 ♀ | 128        | 25   | 68 | 58 | 48 | 21 | 23   | 9    | 16    | + 9    | 29     |
|                              | }          | Para 3 ♀ | 130        | 22.1 | 69 | 62 | 50 | 24 | 24   | 9    | 16    | + 10   | 29 + 1 |
|                              |            | Para 4 ♂ | 130        | 20.7 | 73 | 58 | 48 | 19 | 22   | 9 ?  | 15    | + 9 ?  | 28 + 2 |

## 11 - Les populations mal définies.

### a) Hauts plateaux forestiers au Nord-Ouest du Congo.

En 1978, sur les hauts plateaux du bassin de la Sangha, à la limite du bassin de l'Ivindo, Huber a pêché des Poissons ne pouvant être rapportés à aucun taxon décrit (loc. 141, 142, 156 : II). Il s'agit d'un phénotype très densément ponctué de rouge, les points étant situés au centre de chaque écaille et formant des lignes régulières ; les nageoires impaires sont largement bordées de rouge (MNHN 1981-644). L'ensemble correspond bien au patron de coloration de *wildekampi*, qui lui est vicariant quelques km à l'Ouest, dans le bassin de l'Ivindo. L'étude de cette forme ne peut être entreprise, faute de spécimens vivants (fig. 14).

### b) Cuvette, dans le bassin de la Sangha.

En 1978, Huber a pêché près de Ouesso en loc. 140 (01) des Poissons qui, malgré d'intenses recherches, n'étaient représentés que par des jeunes. Leur identification n'a pas été possible et l'on ne peut exclure un rapprochement avec *decorsei* du nord, *elegans* au sud, ou la forme précédente, à la limite.

### c) Cuvette zairoise.

Cette immense cuvette est habitée par plusieurs phénotypes que l'on ne peut rattacher, sans grande hésitation, aux taxons décrits ; un grand nombre de populations, répertoriées au Musée de Tervuren, sont dans ce cas. Elles sont étudiées actuellement par Woeltjes. Nous avons examiné aussi une bonne part de ces lots et il nous semble qu'il sera difficile de statuer sur la base de spécimens fixés, sans connaître les colorations du vivant. Ce qui fait encore le plus défaut, c'est le manque de points de récolte réguliers et systématiques, comme au Congo, par exemple. Il existe enfin (cf. carte, fig. 3) des zones entières inexplorées dans cette cuvette et les plateaux environnants au Sud-Est et à l'Est.

## 12 - Espèces apparentées.

### a) Binôme *wildekampi* - *punctatum*.

Les auteurs sont partagés lorsqu'il s'agit de rapprocher *wildekampi-punctatum* d'une autre superespèce : ils s'apparentent à la superespèce *elegans*, par certains caractères, à *striatum* (et *ogoense*) (1). Du point de vue morphologique, cette paire présente une allure plus ramassée, proche de celle de *striatum* ; elle est aussi dépourvue de prolongements filamenteux comme *ogoense*, deux caractères à l'opposé d'*elegans*.

Du point de vue géographique, le binôme occupe une large bande du plateau intérieur, à l'Ouest de la distribution de la superespèce *elegans* et à l'Est de la plaine côtière ; Huber (1980) a montré qu'il existe des couloirs de moindre altitude autorisant l'interconnection de *punctatum* avec *striatum* et celle de *punctatum* avec *ogoense*, mais que ces couloirs sont habités par des groupes tout à fait différents. Donc, seule la vicariance du binôme avec la superespèce *elegans* peut être retenue avec sûreté ; malheureusement il n'y a pas de raison pour que ces Poissons soient allopatriques, en l'absence de barrières géographiques, et l'on trouve (voir paragraphe 11a) des phénotypes convergents aux frontières de distribution. Du point de vue génétique, on ne connaît que deux caryotypes du binôme, correspondant à deux localités très éloignées : le premier, *wildekampi* (Djang, type) est proche de la superespèce *elegans* et possède en commun le nombre de 18 bras ; le second, *punctatum* (Ovan) s'en éloigne distinctement par un nombre de bras plus élevé (24) et (voir l'étude détaillée des caryotypes) on ne sait avec certitude le rapprocher des superespèces *elegans* ou *ogoense*.

Du point de vue patron de coloration, on ne peut que remarquer que, de *wildekampi* au Nord à *punctatum* au Sud, la variabilité est grande et pourrait être continue, le binôme se réduisant alors à une espèce polymorphe.

(1) Rappelons que les superespèces *striatum* et *ogoense* appartiennent au même groupe : la première habite la plaine côtière, la seconde le plateau.

En résumé, les quatre critères principaux de groupement des espèces chez *Aphyosemion* ne permettent pas de clarifier la situation et il paraît plus sage de considérer *wildekampi-punctatum* comme intermédiaire des deux groupes, en attendant l'étude de nouveaux caryotypes. Proposons enfin une hypothèse qui rassemble les éléments précédents : la paire *wildekampi-punctatum* pourrait appartenir aux deux groupes qui ne représenteraient en fait qu'un seul rameau évolutif, d'autant qu'elle habite le bassin de l'Ivindo, au Gabon, qui représente une des zones de spéciation les plus importantes et où l'on retrouve le groupe relique *Diapteron*. Bien que la discussion de cette hypothèse — joindre les deux grands groupes *elegans* et *striatum-ogoense* — dépasse l'objet de cet article, nous pouvons l'éclairer par la génétique. Certes, *elegans* présente des caryotypes « spécialisés » (nombre haploïde faible, grands télolocentriques) et *striatum-ogoense* en montre de « généralisés » (nombre haploïde élevé, tous métacentriques de taille moyenne). Mais l'étude récente de nouveaux Poissons du groupe *striatum-ogoense* a permis de mettre en évidence des intermédiaires (*exigoideum*, *thysi*, *schluppi*) à nombre faible de chromosomes et, un phénotype (*gabunense*) dont la morphologie est proche de celle d'*elegans* et le caryotype « généralisé ». D'autres « passerelles » pourraient être découvertes à l'avenir.

### b) Superespèce *labarrei*.

La superespèce *labarrei* présente un grand nombre d'analogies avec le cas précédent ; son statut, longuement étudié par Scheel (1968), reste obscur entre les superespèces *elegans* et *striatum-ogoense* : morphologie intermédiaire, caryotype variable, double vicariance, patron de coloration variable. Sa distribution est très mal connue.

## DISCUSSION.

### Etudes caryotypiques comparatives et croisements.

#### 1) Caryotypes : méthodologie, résultats.

L'étude des caryotypes a suivi la méthodologie élaborée par Scheel (1972) : le tissu est prélevé dans le régénérat de la caudale, après une première coupe, mais on trouve déjà des mitoses intéressantes dans le tissu de première coupe, quoiqu'en plus petit nombre. Seules les plaques bien planes sont retenues pour la photographie, permettant ainsi, lorsque l'on en a un nombre suffisant, de préciser la configuration des chromosomes. Le tableau 2 donne les résultats obtenus pour tous les taxa admis valides ici, à l'exception de *hujae*. On peut ainsi déterminer le nombre de métacentriques, de télolocentriques et d'intermédiaires dans le lot haploïde, et leur longueur relative en pourcentage de la longueur totale ; la dernière ligne indique l'écart type et le nombre de chromosomes homologues d'après lesquels les calculs ont été préparés. L'erreur standard est aisément établie en divisant l'écart type par la racine carrée du nombre d'homologues

#### 2) Hypothèses sur l'évolution et l'origine des caryotypes de la superespèce *elegans*.

Rappelons que Scheel (1972) a introduit un modèle et une sémantique particulière : on admet que le caryotype « généralisé » est représenté par des chromosomes métacentriques (ex. *A. occidentale* : n = 23, A = 46 et le caryotype « spécialisé » par des télolocentriques (ex. *Adamas formosus* : n = 12, A = 12), mais on ne peut en déduire des relations





Fig. 1. - *Aphyosemion chaucheii* (loc. 130).

M. Chauche

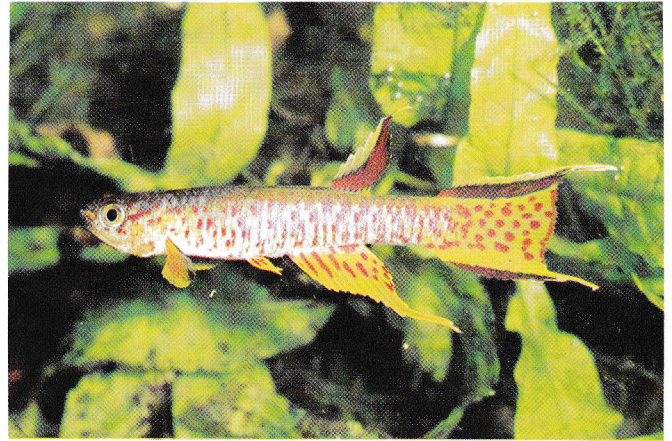


Fig. 5. - *Aphyosemion elegans* (importation commerciale). T. Woeltjes



Fig. 2. - *Aphyosemion schioetzi* (loc. 176).

M. Chauche



Fig. 6. - *Aphyosemion christyi* Kisangani, phase bleue. J. Lambert



Fig. 4 a. - *Aphyosemion elegans* (loc. 137), phase jaune. Photographie prise sur le terrain. En haut, à droite *Ep. phoeniceps*. J.H. Huber



Fig. 6 b. - *Aphyosemion christyi* Kisangani, phase jaune. J. Lambert



Fig. 4 b. - *Aphyosemion elegans*. - Boendé (phase bleue) J. Lambert



Fig. 7. - *Aphyosemion decorsei*. KCF 5.

M. Chauche





Fig. 8. - *Aphyosemion cognatum*. (Kwambila).

T. Woeltjes



Fig. 12. - *Aphyosemion schioetzi* «COYWEST» (loc. 106). M. Chauche



Fig. 9. - *Aphyosemion melanopteron* (typique).

M. Chauche



Fig. 13. - *Aphyosemion cognatum* Aq 1954. J.J. Scheel, Courtoisie T.F.H.



Fig. 10. - *Aphyosemion lamberti* (Okondja).

M. Chauche

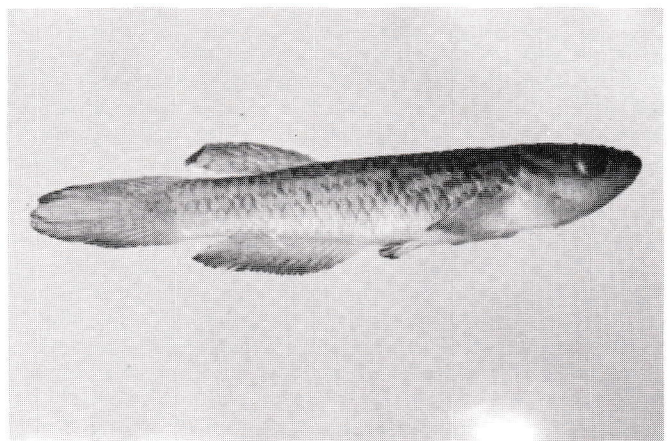


Fig. 14. - *Aphyosemion* sp. groupe *elegans*, mâle fixé.

J.H. Huber



Fig. 11. - *Aphyosemion rectogoense* (Leconi).

M. Chauche



Fig. 15. - Hybrides CHO X ELE.

Woeltjes



Tableau 2

Caryotype des éléments de la superespèce *elegans* et des apparentés, à l'exception de *lujae*

| 1 : LAI   | 2 : PUC<br>Ovan | 3 : DEC<br>KCF 5 | 4 : SIO-AQ | 5 : SIO<br>Vinza | 6 : REC   | 7 : ELE    | 8 : «DEC»<br>Kinshasa | 9 : CHO    | 10 : COG    | 11 : MET  | 12 : WIL  | 13 : CHR<br>Salonga |
|-----------|-----------------|------------------|------------|------------------|-----------|------------|-----------------------|------------|-------------|-----------|-----------|---------------------|
| 1.6 + 8.7 | 5.0 + 7.5       | 5.3 + 7.7        | 7.6 + 7.9  | 7.4 + 9.3        | 7.5 + 8.9 | 6.1 + 11.5 | 7.9 + 8.2             | 7.7 + 10.8 | 7.1 + 10.3  | 10.2      | 3.3 + 9.9 | 8.9                 |
| 3.3 + 7.0 | 5.9 + 6.2       | 5.9 + 7.1        | 6.4 + 8.0  | 6.8 + 7.6        | 7.4 + 7.7 | 6.1 + 10.1 | 3.9 + 7.6             | 6.3 + 8.2  | (7.3 + 8.0) | 9.1       | 6.1 + 6.3 | 8.1                 |
| 7.7       | 5.2 + 6.0       | 5.4 + 6.4        | 5.4 + 8.1  | 5.3 + 7.5        | 5.9 + 6.7 | 5.8 + 6.3  | 5.1 + 5.8             | 4.9 + 6.0  | 3.1 + 7.3   | 4.3 + 4.7 | 9.8       | 7.4                 |
| 2.3 + 5.1 | 4.4 + 6.3       | 5.0 + 5.4        | 5.5 + 6.0  | 5.3 + 6.3        | 5.9 + 6.2 | 5.0 + 5.9  | 3.5 + 6.9             | 2.7 + 7.3  | (4.0 + 4.4) | 3.7 + 4.1 | 8.1       | 7.2                 |
| 7.3       | 1.5 + 7.8       | 1.3 + 8.2        | 4.8 + 5.7  | 5.2 + 5.6        | 4.0 + 7.0 | 4.0 + 5.3  | 4.9 + 5.2             | 4.1 + 4.6  | 6.6         | 8.2       | 7.9       | 6.9                 |
| 6.2       | 3.7 + 4.3       | 3.9 + 4.7        | 3.3 + 7.4  | 3.4 + 7.2        | 2.9 + 7.8 | 4.2 + 4.6  | 3.9 + 4.2             | 7.3        | 6.2         | 7.4       | 7.0       | 6.2                 |
| 6.0       | 2.8 + 5.5       | 2.5 + 5.2        | 4.5 + 5.3  | 4.5 + 5.3        | 3.4 + 4.8 | 3.9 + 4.6  | 8.0                   | 3.0 + 3.3  | 2.5 + 3.4   | 7.0       | 6.5       | 6.0                 |
| 5.2       | 3.4 + 3.9       | 3.7 + 3.9        | 3.7 + 4.1  | 3.6 + 4.0        | 3.9 + 4.2 | 5.9        | 6.8                   | 6.3        | 5.7         | 3.1 + 3.4 | 6.0       | 5.5                 |
| 4.9       | (3.4 + 3.6)     | 3.2 + 3.6        | 3.1 + 3.3  | 2.7 + 3.0        | 2.9 + 2.9 | 2.6 + 2.9  | 6.1                   | 5.4        | 5.3         | 6.4       | 5.3       | 5.3                 |
| 1.3 + 3.6 | 2.9 + 3.3       | 1.0 + 3.4        | —          | —                | —         | 5.2        | 3.2 + 3.3             | 4.7        | 5.2         | 6.0       | 4.8       | 5.0                 |
| 4.3       | 1.0 + 3.2       | 0.7 + 3.1        | —          | —                | —         | —          | 5.5                   | 4.0        | 5.0         | 5.6       | 4.2       | 4.8                 |
| 4.2       | 1.4 + 1.8       | 1.6 + 1.7        | —          | —                | —         | —          | —                     | 3.4        | 4.6         | 5.1       | 4.1       | 4.8                 |
| 0.9 + 2.9 | —               | —                | —          | —                | —         | —          | —                     | —          | 4.0         | 4.7       | 1.9 + 1.9 | 4.5                 |
| 3.8       | —               | —                | —          | —                | —         | —          | —                     | —          | —           | 3.7       | 3.6       | 4.5                 |
| 3.7       | —               | —                | —          | —                | —         | —          | —                     | —          | —           | 3.3       | 3.3       | 4.3                 |
| 3.5       | —               | —                | —          | —                | —         | —          | —                     | —          | —           | —         | —         | 3.8                 |
| 1.4 + 1.9 | —               | —                | —          | —                | —         | —          | —                     | —          | —           | —         | —         | 3.6                 |
| 3.1       | —               | —                | —          | —                | —         | —          | —                     | —          | —           | —         | —         | 3.1                 |
| ?         | (0.3/4)         | (0.4/10)         | (0.4/8)    | (0.4/4)          | ?         | (0.3/8)    | (0.4/10)              | (0.6/14)   | (0.3/10)    | (0.3/6)   | (0.3/4)   | ?                   |

1 : *lamberti* - 2 : *punctatum* - 3 : *decorsei* - 4 : «*schioetzi*» - 5 : *schioetzi* - 6 : *rectogoense* - 7 : *elegans* - 8 : cf. *decorsei*, le «*schoutedeni*» des killiphiles - 9 : *chauchei* - 10 : *cognatum* - 11 : *melanopteron* - 12 : *wildekampti* - 13 : *christyi*.

phylétiques ; on «évolue génétiquement» du caryotype primitif (nombreux métacentriques) au caryotype évolué (peu de chromosomes, tous télacentriques) par diminution du nombre de bras et des centromères. Les recombinaisons génétiques entraînent, chez les espèces à nombre haploïde faible, la présence de quelques très grands chromosomes dont la longueur relative revêt une importance primordiale dans la distribution génétique ; c'est le cas de la superespèce *elegans*.

Toutes les formes étudiées de la superespèce *elegans*, du Zaïre et du Congo, présentent un nombre constant de bras : 18 bras haploïdes, ce qui indique une situation très spécialisée, au sens défini ci-dessus, dans le genre *Aphyosemion*. L'étude de la méiose chez les mâles montre que les chiasmata sont situés strictement aux extrémités des bras ; d'où la quasi impossibilité de crossing over et une grande uniformité génétique chez les descendants, phénomène qui ressemble, d'une certaine manière, aux résultats d'une reproduction parthénogénétique. Deux autres éléments de la superespèce, habitant des plateaux, possèdent également 18 bras : *rectogoense* au Gabon méridional et *wildekampti*, un allié, au Cameroun méridional. Trois exceptions sont recensées aujourd'hui en République centrafricaine (*decorsei*) et au Centre et au Nord du Gabon (*lamberti* et un allié *punctatum*) : on trouve 24 bras chez tous, ce qui est encore un niveau spécialisé.

Il semble logique que le caryotype à 18 bras soit issu d'un ancêtre présentant au moins 18 chromosomes haploïdes et 36 bras. Quand ce caryotype schématisé est transformé par inversions péricentriques en un caryotype à subtélacentriques seulement, il peut être lui-même modifié en  $n = 9$ ,  $A = 18$ , après neuf fusions centriques robertsoniennes et la perte consécutive irréversible de neuf micrométacentriques. Le caryotype de *decorsei*,  $n = 12$ ,  $A = 24$  pourrait alors constituer un des maillons finaux de l'évolution vers le niveau  $n = 9$  : 4 de ses chromosomes sont déjà suffisamment subtélacentriques pour participer à des fusions centriques ; dans ce caryotype, le plus long bras mesure seulement 8,2 %, une situation proche de celle de *schioetzi* ( $n = 9$ ,  $A = 18$ , 8,1 %). D'ailleurs, l'étude attentive des caryotypes à neuf chromosomes haploïdes de l'aquarium, du Gabon et du Congo révèle nettement qu'il existe plus d'un caryotype à  $n = 9$  et que des inversions péricentriques ont agi sur quelques-uns des plus longs chromosomes. Des croisements pourront seuls montrer si cette hypothèse est correcte.

Les caryotypes à 18 bras, avec plus de neuf chromosomes haploïdes, sont probablement issus du niveau  $n = 9$  de base, après un nombre de fissions centriques qui sont stabilisées dans toutes les populations étudiées, à l'exception de quelques souches d'aquarium de *cognatum* (une à deux fissions instables). Mais la longueur relative du plus long bras varie fortement d'un caryotype à l'autre : 11,5 % chez *elegans*, contre 8,9 % chez *christyi*. Cela signifie, qu'avant ou après les fissions centriques, des inversions péricentriques se sont produites sur les plus longs éléments à deux bras, ayant pour conséquence l'accroissement de la longueur d'un bras aux dépens de l'autre ; le bras le plus long subsiste sous la forme d'un subtélacentrique chez toutes les populations étudiées, sauf chez *melanopteron*.

Le caryotype de *lamberti* semble appartenir à une branche différente de l'évolution de la superespèce, il a bien les six éléments à deux bras nécessaires pour passer de 24 à 18 bras, et quatre d'entr'eux paraissent suffisamment subtélacentriques pour participer aux fusions centriques citées plus haut ; cependant, les 12 chromosomes restant sont strictement télacentriques et, par conséquent, les fissions centriques qui sont observées chez *christyi* et *wildekampti* ont pris place avant la formation du niveau de base à  $n = 9$ . Le caryotype de *punctatum*, d'autre part, correspond par sa structure générale à celui de *decorsei* et peut développer le niveau  $n = 9$ , seulement ici le plus long bras est encore plus court que chez *decorsei* et *schioetzi*.

Le caryotype ancestral (au moins  $n = 18$ , 36 bras, pas plus longs que 8 %) a peut-être disparu il y a longtemps ou subsisté quelque part au Zaïre. On ne doit pas en effet abandonner l'idée qu'il a été maintenu chez une espèce, ou davantage, proche de la distribution de la superespèce *elegans*. Dans les superespèces *striatum* et *ogoense*, on trouve des caryotypes à partir desquels auraient évolué ceux de la superespèce *elegans*. Par exemple, chez *microphthalmum* (Congo côtier et Gabon) on trouve  $n = 19$ ,  $A = 38$ , 5,9 %. Chez *louessense* (au sens des paratypes) ; plateaux du Sud Congo) on trouve  $n = 20$ ,  $A = 37$ , 5,7 %. De plus, comme signalé plus haut, chez *gabunense* (Gabon côtier) dont la morphologie est proche de celle d'*elegans*, on trouve  $n = 18$ , au moins 32 bras et jusqu'à 6,9 %.



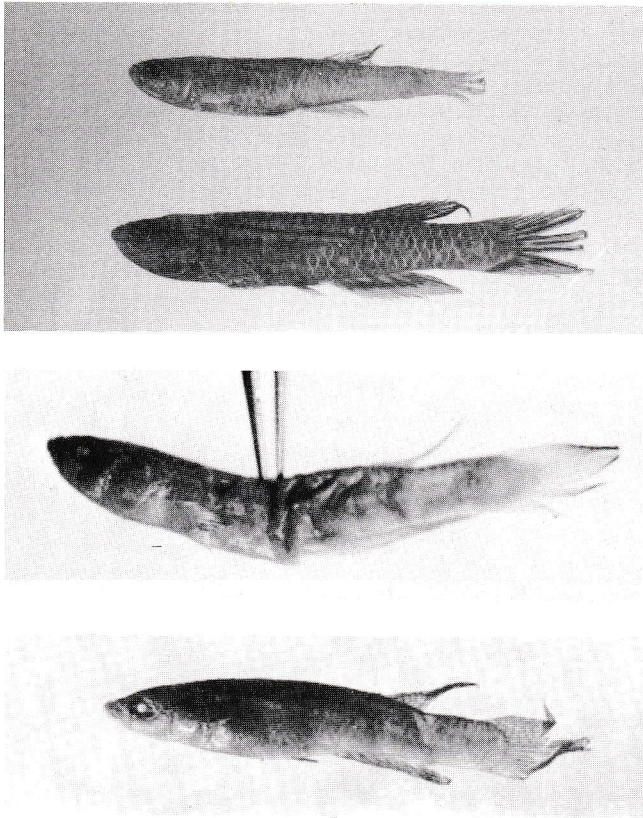


Fig. 16. - Types de *lujae* (2 exemplaires, en haut), *margaretae* et *christyi*.  
J.H. Huber



Fig. 17. - *Aphyosemion margaretae*.  
Types photographiés aux rayons X (ANSP 65902 et 65903).

### 3) Croisements.

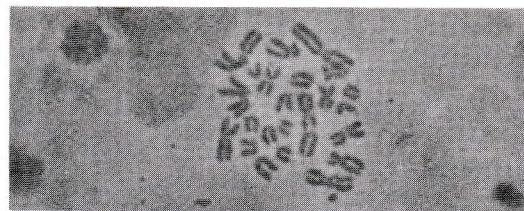
Les croisements sont indispensables pour déterminer le degré de séparation des phénotypes, mais ils ne sont pas suffisants, du moins tant qu'ils n'ont pas été poussés jusqu'à la troisième génération et que les croisements en retour n'ont pas été tentés ; on ne peut décrire une espèce d'*Aphyosemion* sur la seule foi d'un échec à un croisement.

La façon convenable de procéder consiste à utiliser plusieurs couples et à persévérer dans ces essais : le caryotype (méiose) des hybrides éclaire magistralement sur la façon dont les chromosomes parentaux se sont combinés.

Nous pouvons citer 3 croisements à l'intérieur de la super-espèce, le premier effectué par M. Chauche, les deux autres par J.J. Scheel :

- mâle *schioetzi* COYWEST, loc. 106 ; femelle *elegans*, loc. 137 : seulement des mâles, obtenus en grande quantité, également dans les croisements en retour avec *elegans*. Caryotype normal  $2n = 18$ .

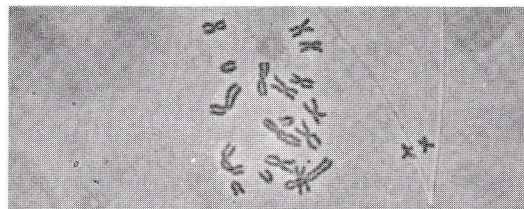
- mâle *cognatum* Aquarium 1954 ; femelle cf. *decorsei* Kinshasa : 11 femelles hybrides, produisant régulièrement des œufs, meurent de thrombose ; croisement en retour avec *decorsei* : beaucoup d'œufs, 28 embryons, seulement 5



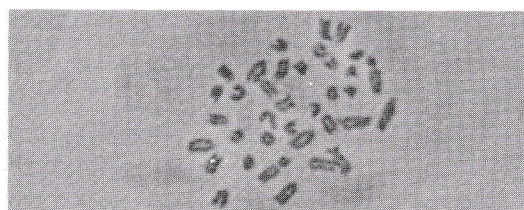
CHO



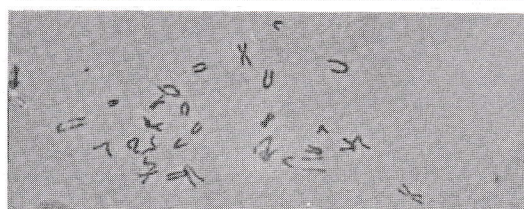
DEC Bangui



ELE AQ



LAI



MET



SIO AQ

Fig. 18. - Caryotypes. J.J. Scheel

jeunes viables donnant 2 couples. En F2, 50 % des embryons se développent erratiquement, quelques individus restent nains et reproduisent le patron de *cognatum*, alors que les autres présentent celui de *decorsei*, y compris dans les générations suivantes : *cognatum* et cf. *decorsei* pourraient avoir des liens phylétiques proches.

- mâle *cognatum* Aquarium 1954 ; femelle *schioetzi*, importation commerciale : 20 œufs, 17 avec gastrulation normale, 12 embryons, 8 juvéniles non viables. D'autres croisements font cruellement défaut et l'on peut s'étonner et s'inquiéter d'une telle situation.

Par ailleurs, divers croisements de cette superespèce avec d'autres ont été entrepris. La plupart ne donnent aucun résultat viable. Signalons ceux intéressants, avec *ogoense* (quelques juvéniles déformés non viables) et avec *labarrei* (bons résultats avec *cognatum* : les deux sexes sont obtenus, mais se révèlent stériles ; par contre, mauvais résultats avec *schioetzi*), et souhaitons en de nouveaux, avec d'autres représentants de ces superespèces, en particulier avec *gabunense* à la morphologie approchant. Woeltjes a d'ailleurs entrepris une série de ces croisements (pers. com.) et la figure 15 montre la forte variabilité qu'affiche souvent les F.1.



## CLÉ DE DÉTERMINATION

Cette clé est basée sur le patron de coloration des nageoires impaires et du corps ; y sont joints les éléments de phase de coloration et d'origine géographique : c'est un modèle pratique, sans valeur phylétique. Un tableau (tab. 3) permet de schématiser les spécificités.

### 1 - Patron fascié irrégulier.

Phase bleue (rarement jaune), patron fascié sur la partie arrière du corps, partie distale de D noire, bande marginale noire à rouge à C et parfois A. Forêt, plateau et cuvette au Nord-Ouest du Zaïre et partie adjacente du Congo . . . . . *elegans* (1) ELE

### 2 - Patron flammé (D,C,A).

2-1 - Phase bleue, flammes couvrant toute la nageoire, bande marginale rouge à D,C,A (très fine à A), corps variablement ponctué, le plus souvent peu ponctué. Forêt, plateau du Centre et Sud-Est du Gabon. . . . . *lamberti* (2) LAI

2-2 - Phase jaune, flammes couvrant la partie basale de A uniquement.  
2-2-1- bande marginale noire à D, C, A, sous marginale jaune, corps densément ponctué. Savane, plateau au Sud-Est du Gabon. . . . . *rectogense* (3) REC  
2-2-2- bande marginale jaune à A et en bas de C. Forêt, plateau au Sud du Zaïre (inconnu vivant) . . . . . *lujae* (4) LUJ

### 3 - Patron variablement ponctué (D,C,A), corps ponctué, réticulé ou tacheté (classé par densité décroissante).

3-1 - Phase jaune, nombre exceptionnellement élevé de gros points rouges alignés sur le corps et les nageoires, large bande marginale rouge foncé à D, C, A, pas de bande submarginale, convergence de coloration avec *wildekampi*. Forêt, plateau Nord-occidental du Congo. . . . . *Aphyo*. sp.(5)

3-2 - Phase bleue, parfois jaune, très fortement ponctuée, partie distale blanche ou jaune caractéristique à D, C à bords parallèles avec bande marginale blanche en haut et en bas. Forêt clairsemée et savane, plateau méridional du Zaïre, au Sud et Sud-Ouest de Kinshasa . . . . . *cognatum* (6) COG

3-3 - Phase jaune, exclusivement, fortement ponctuée, bande marginale rouge à noire à D, C, A, pas à A pour COYWEST, submarginale jaune à D, C, A. Savane, plateau à l'Ouest et au Sud-Ouest du Congo près de Brazza. . . . . *schioetzi* (7) SIO

3-4 - Phases bleue et jaune, tâches nombreuses plutôt en haut du corps, flammes à C, forte variabilité. Forêt, cuvette et plateau au Nord-Est et au Centre du Zaïre . . . . . *christyi* (8) CHR (synonyme récent : *castaneum*, synonyme probable *margaretae*)

3-5 - Phase bleue, petits points irréguliers, peu nombreux, et forte réticulation, large bande orange à A, bande marginale rouge à D et C. Forêt, plateau au Nord-Ouest du Congo . . . . . *chauchei* (9) CHO

3-6 - Phase jaune et parfois bleue, peu de points rouges irrégulièrement répartis, coloration de base verte, bande marginale à D, C, et rarement à A. Forêt et savane adjacente, plateau et cuvette au Sud de Centrafrique et probablement à de multiples endroits dans la cuvette du Zaïre . . . . . *decorsei* (10) DEC (synonyme probable *schoutedeni*).

3-7 - Phase jaune uniquement, peu de points rouges irrégulièrement répartis, coloration de base jaune ocre, dorsale et bords inférieur et supérieur de C noirs, fin liséré noir à A, parfois absent. Forêt clairsemée et savane, plateau au Sud-Ouest du Zaïre . . . . . *melanopteron* (11) MET (nomen oblitum : *congicum*)

## CONCLUSION

Cette revue de la superspèce *elegans* a permis de proposer un modèle simple et pratique définissant chaque élément par le patron de coloration, l'origine et le caryotype. En particulier, il a été possible de comparer les éléments ponctué entre eux, une fois que l'espèce-type *A. christyi* a été redécrite par un caryotype distinct et un patron bien défini, et de désigner deux nouveaux taxa des plateaux congolais *chauchei* et *schioetzi* n. sp.

Cependant, il est utile de bien préciser les limites de ce travail : notre connaissance des Poissons peuplant les plateaux occidentaux peut être considérée comme bonne, d'autant que des prospections systématiques ont montré que les espèces se succèdent de manière allopatrique ; il n'en est pas du tout de même pour les Poissons de la cuvette qui occupent un cercle plus ou moins marécageux de 1200 km environ de diamètre : là, le problème paraît inextricable par la variabilité, le mélange et la sympatrie des phénotypes

(surtout ceux faiblement — *decorsei* — et fortement *christyi* — ponctué) associés aux probables variations génétiques, et il faudra sûrement plusieurs prospections systématiques avant d'approcher la vérité si tant est que nos moyens techniques soient suffisants. Citons quelques-uns de ces problèmes : sympatrie de phases bleues et jaunes que l'on ne peut prédire interstériles ou interfertiles ; allopatrie stricte, sans aucune barrière géographique ; interfertilité de phénotypes et/ou de caryotypes différents, et interstérilité d'autres apparemment proches ; glissements d'un patron et limites de l'espèce etc. Si les causes géographiques (cuvette marécageuse) et climatiques (variation du niveau des eaux) sont mises en évidence, leurs conséquences ne seront que lentement approchées.

Tableau 3

Tableau comparatif des caractères spécifiques de coloration, d'après les données connues aujourd'hui

| Phase                           |   |
|---------------------------------|---|
| Phase bleue slt . . . . .       | LAI, CHO  |
| Phase jaune slt . . . . .       | MET, REC, SIO, LUJ (?)                              |
| Phases bleue et jaune . . . . . | ELE, COG, CHR                                       |
| Dorsale (partie distale)        |   |
| Noire . . . . .                 | ELE, MET  |
| Blanche . . . . .               | COG   |
| Ligne marginale rouge/noire     | Les autres  |
| Anale (partie distale)          |   |
| Orangée . . . . .               | CHO   |
| Ligne jaune marginale . . . . . | LUJ   |
| Ligne rouge marginale . . . . . | Les autres (parfois absente)                        |
| Caudale                         |   |
| Flammée . . . . .               | CHR, LUJ, LAI, REC                                  |
| Densément rouge . . . . .       | ELE (?), CHR, SIO                                   |
| Faiblement rouge . . . . .      | DEC, MET, CHO                                       |
| Bande marginale blanc bleuté    | COG   |
| Corps                           |   |
| Réticulé . . . . .              | CHO   |
| Fascié . . . . .                | ELE   |
| Densément rouge . . . . .       | CHR, COG, REC, SIO<br>(mais parfois intermédiaires) |
| Faiblement rouge . . . . .      | DEC, MET, LAI                                       |

Pour nous résumer, et comme pour la superspèce *Epiplatys multifasciatus*, la présente étude n'a d'autre ambition que d'ébaucher une clarification, de proposer un modèle simple, certainement temporaire, et de stabiliser ainsi la nomenclature.

## BIBLIOGRAPHIE

Huber (J.H.), 1978. - Caractères taxinomiques et tentative de groupement des espèces du genre *Aphyosemion*, *Rev. fr. Aquariol.*, 5 (1) : 1-32.

Huber (J.H.), 1980. - Rapport sur la deuxième expédition au Gabon (Août, 1979). Etude des Cyprinodontidés récoltés. *Rev. fr. Aquariol.*, 7 (2) : 37-42.

Lambert (J.), 1971. - Letter to the editor : *A. melanopteron*. *J.A.K.A.*, 7 (2) : 57.

Matthes (H.), 1964. - Les Poissons du Lac Tumba et de la région d'Ikela : *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Tervuren*, n° 126 : 204 pp.

Poll (M.), 1951. - Notes sur les Cyprinodontidae du Musée du Congo Belge. Première partie : les Rivulini, *Rev. Zool. Bot. Afr.* XLV, 1-2 : 157-170.

Scheel (J.J.), 1968. - Rivulins of the old world, T.F.H. publications : 1-480.

Scheel (J.J.), 1971. - The chromosomes of *Aphyosemion melanopteron*, *J.A.K.A.*, 7 (2) : 54-57.

Scheel (J.J.), 1972. - Cytotaxonomic studies of the *Aphyosemion elegans* group *Z' zool. Syst. Evol. Forsch.* 10 : 122-127.