CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DE LA RÉGION VALPARAISO ACONCAGUA (CHILI)

par G. DAZAROLA¹.

Peu de travaux ont été publiés jusqu'ici sur la faune des Poissons peuplant les eaux continentales des provinces de Valparaiso et de l'Aconcagua, seules les études d'EIGENMANN (1924) sur les Poissons autochtones du Chili traitent les espèces vivant dans le fleuve Aconcagua. DE BUEN fait en 1959, un recensement des espèces exotiques introduites dans le pays. Cependant aucun de ces travaux ne traitent la synthèse de l'ichtyofaune continentale de ces deux provinces.

Le présent travail a pour but de suppléer à cette déficience, en étudiant la distribution aussi bien des espèces autochtones que celle des espèces exotiques.

Matériel et techniques. — Les Poissons ont été pêchés dans les eaux continentales naturelles situées entre la côte El Melon au Nord et la côte Zapata au Sud, pendant la période comprise entre juin 1969 et juillet 1970. Les pêches ont été effectuées au filet, et les Poissons conservés au formol (7 %). Après détermination, l'étude des espèces autochtones comporte une information succincte sur chacune d'elle. En ce qui concerne les Poissons exotiques, seules les dates de leur introduction dans le pays ont été consignées, dans la mesure où elles existent. Enfin un commentaire final sur la faune ichthyologique de la région étudiée fait la synthèse entre toutes les espèces concernées.

Un appendice terminal traite des problèmes de systématique touchant les Athérinides étudiés.

1. Université Paul-Sabatier, Laboratoire d'Ecophysiologie Animale, 38, rue des 36-Ponts, 31-Toulouse (France) et Ecole des Pêcheries et Aliments, Université Catholique de Valparaiso (Chili).

1. — POISSONS AUTOCHTONES

Dans la région étudiée les huit espèces pêchées appartiennent à sept familles. Parmi ces espèces cinq seulement sont strictement dulçaquicoles.

PETROMYZONTIDAE

- 1 *Caragola lapicida*, Gray (?)

CHARACIDAE

- 2 *Cheirodon pisciculus*, Girard

GALAXIIDAE

- 3 *Galaxias maculatus*, Jenyns

PYGIDIIDAE

- 4 *Pygidium areolatus*, Cuv. et Val.

ATHERINIDAE

- 5 *Protistius australis*, Eigenmann
6 *Basilichthys regia laticlavata*, Val.

MUGILIDAE

- 7 *Mugil cephalus* L.

PERCICHTHYDAE

- 8 *Percichthys melanops*, Girard.

1.1. *Caragola lapicida*, Gray (fig. 1 A) (?).

Nom populaire : « Anguila ».

Distribution : fleuve Aconcagua.

Un seul exemplaire de cette espèce, au stade jeune, a été capturé pendant toute notre exploration. Bien que cette espèce soit marine à l'état adulte, ses larves remontent le fleuve jusqu'à la région de Calera (60 km). D'autres exemplaires auraient été nécessaires pour une confirmation définitive de la diagnose faite sur l'unique échantillon en notre possession.

1.2. *Cheirodon pisciculus*, Girard (fig. 1 B).

Nom populaire : Pocha.

Distribution : R. Nogales, R. Litre, Aconcagua, R. Limache, R. Casablanca, R. Marga-Marga.

Ce poisson appartient à une famille qui est représentée par une centaine d'espèces dans les régions tropicales de l'Amérique et qui ne compte au Chili que 3 espèces appartenant au genre *Cheirodon*.

Ch. pisciculus a été pêché dans les eaux peu courantes près des berges et souvent associé avec *Cnesterodon decemmaculatus* et *Gambusia affinis holbrooki*.

1.3. *Galaxias maculatus*, Jenyns (fig. 1 C).

Nom populaire : Puye.

Distribution : R. Maitencillo.

EIGENMANN (1924) donne pour cette espèce une distribution qui part du fleuve Bio-Bio jusqu'à la région australe, ce qui est confirmé par MANN (1954). Ce Poisson a été capturé dans le ruisseau Maitencillo situé à la latitude de 32°35' sud. Cependant, aucun document ne signale la présence de cette espèce entre cette latitude et le fleuve Bio-Bio. Dans le cas où ce Poisson ne se trouverait dans aucun point intermédiaire entre ces deux régions, on serait alors devant un cas très intéressant d'une population relictue.

Cette espèce a été pêchée avec un cyprinidé : *Cyprinus carpio*.

1.4. *Pygidium areolatus* (Cuvier et Valenciennes) (fig. 1 D).

Nom populaire : Bagre Chico.

Distribution : Aconcagua, R. Marga-Marga.

Dans la littérature existante, GAY (1848) et EIGENMANN (1924), citent pour la région étudiée deux espèces de Poisson-Chat : *P. areolatus* et *P. maculatus*. Durant les travaux nous avons capturé 54 exemplaires dans le fleuve Aconcagua et 3 dans le ruisseau Marga-Marga. Tous ces spécimens ont été identifiés comme appartenant à l'espèce *P. areolatus*.

Lorsque l'on compare les descriptions faites par CUVIER et VALENCIENNES pour ces deux espèces, on ne peut qu'être frappé par le fait que les caractéristiques considérées ou bien se superposent ou bien sont peu déterminantes, aussi a-t-on suivi les critères donnés par EIGENMANN (1924) qui a considéré *P. maculatus* comme synonyme de *P. areolatus*.

1.5. *Protistius australis*, Eigenmann (fig. 1 E).

Nom populaire : Pejerrey.

Distribution : R. Nogales, R. Litre, Aconcagua, R. Limache, R. Marga-Marga, R. Casablanca, Puangue.

Cet athérinide peut être considéré comme appartenant à l'espèce autochtone ayant la plus large distribution dans les eaux douces des deux provinces, tout en ajoutant la grande densité de sa population. Ce Poisson a été capturé pendant toute la période du travail (2 800 individus dont la taille variait de 38 mm à 282 mm et la taille moyenne 182 mm).

La position systématique de cette espèce est caractérisée par son peu de clarté. Dans la littérature existante, elle est généralement dénommée *Basilichthys microlepidotus* Girard, position qui n'a pas été acceptée dans le présent travail.

Un appendice dans lequel nous avons essayé d'analyser la position systématique de cette espèce, a été ajouté à la fin de ce travail.

1.6. *Basilichthys regia laticlavia*, Valenciennes (fig. 1 F).

Nom populaire : Pejerrey de mar.

Distribution : R. Maitencillo, R. Mantagua, R. Ventanas, Aconcagua.

Cette espèce, surtout marine a été capturée dans la région des estuaires, à l'exception du ruisseau Ventanas dont elle remonte le cours sur une distance de 3 kilomètres. Aussi cet athérinide a-t-il été déterminé sous plusieurs dénominations. Situation qui est analysée dans l'appendice.

1.7. *Mugil cephalus* L. (fig. 1 G).

Nom populaire : Lisa.

Distribution : R. Maitencillo, R. Ventanas, R. Mantagua, Aconcagua.

Ce Poisson marin a été pêché dans toutes les embouchures des rivières étudiées. En général les exemplaires ont une taille supérieure à 30 cm à l'exception de ceux pêchés dans le fleuve Aconcagua où nous avons aussi trouvé des alevins de 4,5 cm.

1.8. *Percichthys melanops* Girard (fig. 1 H).

Nom populaire : Perca trucha.

Distribution : Puangue.

EIGENMANN (1924) cite pour le fleuve Aconcagua la présence de *Percichthys trucha* (Cuvier et Valenciennes). Or durant toutes nos pêches nous n'avons pu en trouver un seul exemplaire. BASURTO (communication personnelle) donne comme limite nordique de cette perche le fleuve Maipo. Dans la zone étudiée nous avons trouvé l'espèce *P. melanops*, mais seulement dans le cours supérieur du fleuve Puangue, affluent du fleuve Maipo, ce qui expliquera sa présence dans cette région.

1. POISSONS AUTOCHTONES

FIG. 1. — Poissons autochtones. — A : *Caragola lapicida*, Gray (?); B : *Cheirodon pisciculus*, Girard; C : *Galaxias maculatus*, (Senyns); D : *Pygidium areolatus* (Cuv. et Val.); E : *Protistius australis*, Eigenmann; F : *Basilichthys regia laticlavia*, (Valenciennes); G : *Mugil cephalus*, L.; H : *Percichthys melanos* (Girard).

FIG. 2. — Distribution des poissons autochtones. — 1 : *Caragola lapicida*; 2 : *Cheirodon pisciculus*; 3 : *Galaxias maculatus*; 4 : *Pygidium areolatus*; 5 : *Protistius australis*; 6 : *Basilichthys regia laticlavata*; 7 : *Mugil cephalus*; 8 : *Percichthys melanops*.

2. — POISSONS EXOTIQUES

Dans les eaux prospectées, ont été introduits toute une série de Poissons appartenant à 5 familles et comprenant 9 espèces.

SALMONIDAE

- 1 *Salmo trutta* L.
- 2 *Salvelinus fontinalis* Mitchell

POECILIIDAE

- 3 *Gambusia affinis holbrooki* Girard
- 4 *Cnesterodon decemmaculatus* Jenyns

CYPRINIDAE

- 5 *Cyprinus carpio* L.
- 6 *Carassius carassius* L.
- 7 *Tinca tinca* L.

ATHERINIDAE

- 8 *Basilichthys bonariensis* Val.

CICHLIDAE

- 9 *Cichlosoma facetum* Jenyns.

2.1. *Salmo trutta* L. (fig. 3 A).

Distribution : F. Juncal, Aconcagua, F. Putaendo, F. Blanco, F. Colorado, R. Ojos de Agua, Lac del Inca, F. Puangue.

Cette truite a été introduite en 1905 au moyen d'œufs importés d'Europe. L'alevinage a été effectué dans le cours supérieur du fleuve Aconcagua ainsi que dans ses affluents torrentiels. Postérieurement, cette espèce fut introduite dans le fleuve Puangue dans la zone de Colliguay.

De toutes les espèces introduites, c'est celle qui s'est le mieux adapté dans cette région. Dans le ruisseau Ojos de Agua nous avons détecté la présence de très nombreux alevins de *S. trutta*.

2.2. *Salvelinus fontinalis* Mitchell (fig. 3 B).

Distribution : R. Ojos de Agua.

Ce salmonidé fut introduit en 1908, en provenance du Lac de Nahuel Huapi, GOLUSDA (1927).

Cette espèce fut seulement pêchée dans le ruisseau Ojos de Agua, où se trouve une petite population associée avec *S. trutta*.

2.3. *Gambusia affinis holbrooki* Girard (fig. 3 C).

Distribution : R. Limache, Lac Pénuelas.

La *Gambusia* fut introduite au Chili pour combattre les moustiques dans la zone Llo-Lleo et Concepcion. Son introduction dans la zone étudiée est inconnue. Les populations les plus nombreuses se trouvent dans le lac Pénuelas. Dans le ruisseau Limache nous n'en avons capturé que 5 exemplaires.

2.4. *Cnesterodon decemmaculatus* Jenyns (fig. 3 D).

Distribution : R. Nogales, R. Litre, Aconcagua, R. Limache, R. Casablanca, R. Marga-Marga.

La présence de ce Poisson dans les eaux continentales de la province de Valparaiso n'a été détectée qu'en 1965 par MORENO et REVUELTA (1968).

La provenance de cette espèce est totalement inconnue, selon MORENO et REVUELTA il est possible que ce Poisson ait été introduit avec le pejerrey argentin *B. bonariensis*. Mais il n'est pas exclu que son introduction soit le fait de quelques aquaristes de cette région.

C. decemmaculatus a envahi la quasi-totalité des eaux continentales, formant de très nombreuses populations qui occupent les mêmes niches écologiques que *Cheirodon pisciculus*.

2.5. *Cyprinus carpio* L. (fig. 3 E).

Distribution : R. Maintencillo, R. Nogales, R. Litre, Aconcagua, R. Limache, R. Marga-Marga.

Quijada (1913) indique que ce Cyprinidé fut introduit en 1875 par le Docteur CARLOS SEGETH qui la mit en étang, mais manqua son élevage. En 1886, d'autres exemplaires furent importés pour la Quinta Normal de Agricultura qui en assura la reproduction et répandit cette espèce tout le long du pays.

Les provinces de Valparaiso et de l'Aconcagua ont été totalement envahies par cette espèce qui occupe les mêmes niches écologiques que le Pejerrey chilien. Il faut signaler qu'en outre *C. carpio* s'hybride facilement avec *C. carassius* mais le produit est de mauvaise qualité pour la consommation (DE BUEN 1959).

2.6. *Carassius carassius* L. (fig. 3 F).

Distribution : R. Maitencillo, R. Nogales, R. Litre, Aconcagua, R. Limache, R. Marga-Marga.

Le carassin fut probablement introduit au Chili comme Poisson d'ornement et ce n'est que plus tard qu'il fut lâché dans les eaux douces où il s'acclimata parfaitement.

2.7. *Tinca tinca* L. (fig. 3 G).

Distribution : Lac Peñuelas.

Nul ne sait quand et comment fut introduit ce cyprinidé dans le pays. Cependant EIGENMANN (1924) le cite dans son étude sur les eaux douces du Chili.

Cette espèce est peu représentée et nous ne l'avons capturée que dans le lac Peñuelas.

2.8. *Basilichthys bonariensis* Valenciennes.

Distribution : lac Peñuelas, R. San Jeronimo.

Le pejerrey argentin a été introduit très récemment aussi bien dans le lac Peñuelas que dans les étangs artificiels de la Province de Valparaiso.

Cette espèce a une grosse faculté d'adaptation aussi s'est-elle très bien acclimatée et atteint-elle des tailles considérables.

2.9. *Cichlosoma facetum* Jenyns (fig. 3 H).

Distribution : lac Peñuelas.

On l'appelle communément « chanchito » et il a été introduit dans les eaux douces de la province de Valparaiso par quelque aquariste irresponsable. Cette espèce se trouve cependant circonscrite dans le lac Peñuelas.

3. POISSONS EXOTIQUES

FIG. 3. — Poissons exotiques. — A : *Salmo trutta*, L.; B : *Salvelinus fontinalis* (Mitchill); C : *Gambusia affinis holbrooki* (Girard); D : *Cnesterodon decemmaculatus* (Jenyns); E : *Cyprinus carpio*, L.; F : *Carassius carassius*, L.; G : *Tinca tinca*, L.; H : *Cichlosoma facetum* (Jenyns).

FIG. 4. — Distribution des poissons exotiques. — 1 : *Salmo trutta*; 2 : *Salvelinus fontinalis* (Mitchill); 3 : *Gambusia affinis holbrooki*; 4 : *Cnesterodon decemmaculatus*; 5 : *Cyprinus carpio*; 6 : *Carassius carassius*; 7 : *Tinca tinca*; 8 : *Cichlosoma facetum*; 9 : *Basilichthys bonariensis*.

3. — DISCUSSION

La faune ichthyologique de la zone étudiée présente quelques caractéristiques remarquables :

1° Une pauvreté des espèces autochtones, 5 espèces seulement, si on excepte *B. regia laticlavia*, *M. cephalus* et *C. lapicida*, qui sont nettement marins et qui ne s'y trouvent que partiellement et temporairement. Cette pauvreté en espèces est naturelle et s'applique à toutes les eaux douces du Pays, car la faune depuis le fleuve Limari au sud, est exclusivement formée par des espèces d'origine marine qui ont envahi les eaux continentales et s'y sont adapté : *Galaxias*, *Farionelas*, *Percas*, *Pejerreyes*...

Seules deux espèces dulçaquicoles strictement chiliennes sont connues : *D. chilensis* et *N. inermis*, car le genre *Cheirodon* est tropical et le genre *Pygidium* est un envahisseur nordique (EIGENMANN 1924).

2° La quasi-totalité des espèces sont préférentiellement micro ou macrophytophages, comme le démontre l'étude des contenus stomacaux des individus pêchés, à l'exception de l'alimentation mixte de *Protistius australis*, et de *Percichthys melanops* qui est nettement carnivore (DAZAROLA, en préparation).

3° Il est probable qu'étant donné ce type d'alimentation, presque toutes les espèces existantes, excepté *P. melanops*, se trouvent dans les eaux calmes et riches en végétation et en micro-algues de fond.

4° La carence, apparemment totale d'espèces autochtones habitant les eaux torrentielles et froides de la région montagneuse. Il est très difficile de dire si cette situation est naturelle ou si elle est le fait de l'introduction des salmonidés.

En ce qui concerne les espèces introduites elles ont généralement occupé les niches écologiques des espèces autochtones existantes provoquant une compétitivité qui semble être à l'avantage des premières, mais qu'il est très difficile de comptabiliser étant donné l'absence d'études appropriées.

En effet, quand on veut introduire une espèce étrangère, il est indispensable d'effectuer une étude prévisionnelle en se référant surtout à la compétition alimentaire et à sa superposition dans l'espace écologique.

Les seules espèces qui ont semble-t-il été introduites avec succès dans ce sens et dans la région considérée, sont les Salmonidés qui occupent des eaux apparemment dépeuplées auparavant (fig. 4).

Appendice.

Le problème systématique des athérinides reste très complexe car il est dû à une série d'interprétations à partir des descriptions originales, le cas le plus remarquable est celui du pejerrey chilien d'eau douce.

GIRARD (1854) créa le genre *Basilichthys* en donnant comme caractéristiques les mandibules protractiles. Il groupa dans ce nouveau genre quelques espèces d'*Atherina*, signalant en premier lieu *Atherina microlepidota* Jenyns, qui est le genotype de *Basilichthys* (EIGENMANN 1924, LAHILLE 1929, FOWLER 1945 et DE BUEN 1955).

Atherina microlepidota comme l'indique JENYNS dans sa description a les mandibules à peine protractiles, ce qui d'ailleurs a été souvent interprété comme ne l'étant pas du tout, et cependant JENYNS situe cette espèce parmi les *Atherina* qui sont caractérisés par cette protractilité.

L'espèce qu'EIGENMANN (1924) cite pour les eaux douces de la zone centrale du Chili en la dénommant *Basilichthys microlepidotus* Girard ne coïncide, ni avec les caractères donnés par GIRARD, ni avec ceux décrits par JENYNS pour *Atherina microlepidota*. Par contre la description, coïncide parfaitement avec celle du genre *Protistius* Cope (1874) qui se caractérise justement par des mandibules non protractiles comme l'indiquent SZIDAT et NANI (1956) et comme l'espèce décrite par EIGENMANN (1924) *B. australis*.

Donc en se fondant sur ces antécédents on peut avancer que le Pejerrey d'eau douce de la zone centrale est *Protistius australis* Eigenmann.

Les espèces marines posent elles aussi quelques problèmes. C'est ainsi que les caractères de l'espèce pêchée dans les eaux des estuaires de la zone étudiée, coïncident avec ceux de l'espèce décrite par DE BUEN (1955) comme étant *Odontesthes regia laticlavia* Valenciennes.

SZIDAT et NANI (1956) tracent une analyse de la validité du genre *Odontesthes* qu'ils considèrent comme étant synonyme du genre *Basilichthys*, critère qui a été suivi dans le présent travail.

RÉSUMÉ

Ce travail est une étude systématique et écologique sur la faune ichtyologique d'eau douce des provinces de Valparaiso et de l'Aconcagua (Chili). Une distinction est faite entre les espèces autochtones et les espèces importées. La position systématique de quelques athérinides de la région centrale du Chili est discutée.

**A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE FISH FAUNA
OF THE REGIONS OF VALPARAISO AND ACONCAGUA (CHILE).**

This work is a study of the systematics and ecology of the freshwater fish fauna in the provinces of Valparaiso and Aconcagua (Chile). A distinction is made between indigenous and introduced species. The systematic position of several species of Atherinidae from the central region of Chile is discussed.

**BEITRAG ZUR KENNTNIS DER FISCHFAUNA
IM GEBIET VALPARAISO - ACONCAGUA (CHILE).**

Diese Arbeit ist eine systematisch-ökologische Studie der Süßwasserfische der chilenischen Provinzen Valparaiso und Aconcagua. Es wird zwischen autochthonen und eingeführten Arten unterschieden. Die systematische Stellung einiger Atherinidae Centralchiles wird erörtert.

TRAVAUX CITÉS

- COPE. 1874. — *Protistius semotilus*. Gn. y sp. nuevos. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila* : 66.
- CUVIER et VALENCIENNES. 1835. — *Hist. Nat. Poissons*, 10 : 473.
- BUEN (F. de). 1953. — Los pejerreyes en la fauna uruguaya con descripción de nuevas especies. *Bol. Inst. Oc. Univ. Sao Paulo* (1-2) : 3-80.
- BUEN (F. de). 1955. — El *Odontesthes regia laticlavia* y ensayo de distribución generica de las especies chilenas. *Inv. Zoo. Chil.*, 2 (7) : 115-118.
- BUEN (F. de). 1959. — Los peces exóticos en las aguas dulces de Chile. *Inv. Zoo. Chil.*, 5 : 102-137.
- EIGENMANN (H.). 1924. — The fresh-water fishes of Chile. *Nat. Acad. Sci.*, 22 : 1-63.
- FOWLER (H. W.). 1941. — Fishes of Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 45-46-47 : 1-171.
- GIRARD. 1855. — *Basilichthys microlepidotus*. *U.S. Astron. Exped.* : 238.
- GOLUSDA (P.). 1927. — Aclimatación y cultivo de especies salmonídeas en Chile. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 1 (1-2) : 80-100.
- GOSLINE (W.). 1966. — The limits of the fishes Fam. Serranidae, with notes on other lower percoids. *Proc. Cal. Ac. Sc.*, 33 (6) : 91-112.
- JENYNS. 1842. — *Atherina microlepidota*, Guichenot par Gay. *Hist. Chile Zool.*, 2 (1948) : 253.
- LAHILLE (F.). 1929. — Las formas chileno-peruanas de pejerreyes y la evolución de la aleta caudal. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 33 : 81-93.
- MANN (G.). 1954. — Vidas de los peces en aguas chilenas. *Ins. Inv. Vet. Stgo du Chili*, 342.
- QUIJADA (B.). 1913. — Catalogo ilustrado i descriptivo de la colección de peces chilenos i extranjeros. *Stgo du Chili, Bol. Mus. Nac.*, 11 (3) : 82-89.
- REED (E. P.). 1949. — Los pejerreyes de Chile, *Mar XX*, 131 : 65-70.
- SZIDAT (L.) et NANI (A.). 1956. — *Diplostomiasis cerebrealis* del pejerrey. *Rev. Ins. Nac. Inv. Cs. Nat.*, 1 (8) : 329-341.