

# RÉSULTATS ICHTHYOLOGIQUES DE L'EXPÉDITION ANTARCTIQUE DE LA *BELGICA* (1897-1899)

PETRU M. BĂNĂRESCU

Membre correspondant de l'Académie Roumaine

TEODOR T. NALBANT\*

Emile Racovitza, le naturaliste de l'expédition de la *Belgica* confia, dès son retour en Europe, les poissons recoltés, de même que ses notes sur les conditions hydrologiques et hydrobiologiques des sites de provenance des poissons, au grand zoologiste belge Louis Dollo (1857-1931). Dollo n'était pas un ichthyologiste dans le sens propre du mot, mais surtout un paléontologiste et aussi un zoologiste s'intéressant surtout aux grands problèmes de l'évolution et de la biologie générale. Il est (ou tout au moins l'était) bien connu dans le monde des biologistes pour avoir énoncé le principe de l'irréversibilité de l'évolution. Dans son activité de paléontologiste, il s'est intéressé beaucoup aux Dipneustes fossiles, en les comparant aux trois genres récents; il fut le premier à démontrer que les Dipneustes ne sont pas les ancêtres directs des Batraciens ou Amphibiens mais une branche parallèle; c'est parmi les Crossoptérogens, groupe considéré alors entièrement éteint (ce n'est qu'en 1939 qu'on a découvert le dernier survivant dans la faune récente, le fameux *Latimeria*) qu'il faut chercher les ancêtres directs des Batraciens (et aussi des Dipneustes). Racovitza a été bien inspiré en faisant appel à Dollo, dont il appréciait les profondes connaissances en anatomie des poissons et la méticulosité. Cinq espèces ont été recoltées par Racovitza dans la zone antarctique (à l'intérieur du cercle polaire) et sept dans la zone magellanique (extrémité méridionale de l'Amérique du Sud et archipels voisins).

Les cinq espèces antarctiques ont été décrites par Dollo, dont quatre dans des notes préliminaires parues en 1900 (Dollo, 1900 a, 1900 b, 1900 c, 1900 d). Les holotypes se trouvent dans la collection ichthyologique de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, à Bruxelles (Walchaerts, 1987). Ce sont *Macrourus lecointei* (Macrouridae) et trois espèces de Nototheniidés appartenant chacune à un genre nouveau.

Les numéros du registre des types de poissons de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB) et les lieux des captures sont les suivants:

*Macrourus lecointei* Dollo, 1900: deux syntypes, IRSNB 4 et 5, Océan Antarctique, 70°40' S - 102°15' W, profondeur 2800 m., par chalut III, 14 mars 1899. L'espèce a été transférée ultérieurement (Dollo, 1909) dans le genre *Nematonurus* Gunther, 1887. Plusieurs auteurs récents reconnaissent *Nematonurus* comme genre valide, tandis que Iwamoto et Sazonov (1988, cités par Eschmeyer,

\* Institut de Biologie de l'Académie Roumaine.

1990) le considèrent sous-genre de *Coryphenoides* Gunner, 1761. Le nom de l'espèce serait donc *Coryphaenoides lecointei* (Dollo, 1900).

Les trois nouveaux genres et espèces de Notothenioidei sont:

*Gerlachea australis* Dollo, 1900. Holotype et spécimen unique: IRSNB 2, Océan Antarctique 71°34' S – 89°10' W, profondeur 500 m., pris au Faubert II, 12 mai 1898. Le genre a été transféré dans la famille Bathydraconidae, sous-ordre des Notothenioidei.

*Racovitzia glacialis* Dollo, 1900. Holotype et spécimen unique IRSNB 3, Océan Antarctique, 71°23' S – 88°32' W, profondeur 435 m., pris au Faubert VI, 28 mai 1898. Le genre a été transféré dans les Bathydraconidae.

*Cryodraco antarcticus* Dollo, 1900. Holotype et spécimen unique IRSNB 1, Océan Antarctique, 71°23' S – 88°38' W, pris au Faubert IV, le 18 mai 1898, profondeur 200 m. Le genre a été transféré dans la famille Channichthyidae, toujours dans le sous-ordre Notothenioidei.

La sixième espèce antarctique nouvelle a été décrite par Dollo dans son mémoire définitif de 1904.

*Raja arctowski* Dollo 1906. Trois syntypes (œufs), IRSNB 25, 26 et 27, Océan Antarctique, 71°19' S – 87°37' W, profondeur 434 m, 70°50' S – 70°23' W, profondeur 400 m et 70°50' S – 84°06' W, du 7 au 8 octobre et du 19 au 20 décembre 1898. Quoique décrite d'après des œufs, l'espèce est acceptée comme valide.

Tous les auteurs s'étant occupés ultérieurement des Notothenioidei ont reconnu la validité des trois genres décrits par Dollo: Andriashev (1964), De Witt et Hureau (1979), Stevens et al., (1984), Iwami (1986), Voskoboinikova (1988). On a même décrit deux espèces nouvelles appartenant chacune à l'un des genres décrits par Dollo: *Racovitzia harrisoni* et *Cryodraco pappenheimi*; les deux sont mentionnées dans les listes de Andriashev (1964).

Les trois genres sont mentionnés aussi comme valides dans le catalogue des genres de poissons de Eschmeyer (1990). On doit ajouter que l'expédition belge a été la première à rapporter en Europe des poissons antarctiques et les trois genres décrits par Dollo sont les premiers Notothenioidei abyssaux; on en connaissait auparavant pas mal de genres et espèces, mais tous littoraux. Deux expéditions avaient précédé la *Belgica* au-delà du cercle polaire: celle de J. Cook (1772–1775) qui n'a rapporté aucun poisson et celle de J. Ross (1830–1843) qui en a rapporté un petit nombre.

Dollo a élaboré un mémoire très détaillé sur les poissons de l'expédition, qui n'a été publié qu'en 1904. Entre temps, une autre expédition, sous pavillon britannique, avait eu lieu: celle de la *Southern Cross*, capitaine M. Borchgrevinck (1898–1900) qui a rapporté un plus grand nombre de poissons: 9 espèces, dont deux pélagiques, *Scopelus cataractus* et *Pleurogeama antarcticum*, et 7 littorales benthiques, parmi lesquelles 6 nototheniides (deux *Notothenia* et 4 *Treatomus*). Ces espèces ont été décrites par G. Boulenger, ichthyologiste belge travaillant au British Museum (successeur de A. Gunther); leur description a paru en 1901, avant la publication du mémoire *in extenso* de Dollo.

Dollo passe en revue dans ce mémoire tout ce qui avait été publié sur les poissons des zones antarctique et sous-antarctique. Les poissons rapportés par

l'expédition de Ross ont été étudiés par J. Richardson qui a décrit (1844) un nouveau genre de Nototheniides, *Pagetodes*, et trois autres espèces. Les exemplaires n'existent pas au British Museum, ils ont été sûrement perdus; leur identification ne peut donc pas être vérifiée. La description et l'illustration de *Pagetodes* sont si vagues et incomplètes qu'on ne peut pas reconnaître et caractériser ce genre. Ce nom générique n'est pas d'ailleurs accompagné d'un nom d'espèce (Eschmayer 1990). C'est donc un *nomen nudum*. On a suggéré qu'il pourrait être le même genre que *Cynodraco* Dollo mais, étant un *nomen nudum*, ne peut en aucun cas remplacer ce dernier nom, quoique ayant la priorité. Richardson a décrit deux autres espèces nouvelles rapportées par l'expédition de Ross (une d'entre elles étant synonyme, selon Dollo) et en mentionne une troisième, décrite antérieurement.

L'expédition de la *Southern Cross* (1898–1890) a rapporté un plus grand nombre d'exemplaires et d'espèces, qui ont été étudiés par Boulenger (1902): deux espèces pélagiques (dont une nouvelle) et sept littorales appartenant aux Notothenioidei (dont un nouveau genre: *Gymnodraco*, espèce unique *G. acuticeps* Boulenger); aucune espèce abyssale.

Les poissons rapportés par les expéditions anglaise de Scott et allemande de Gauss n'avaient pas encore été étudiés au moment où Dollo achevait l'élaboration de son mémoire. Tout ce qu'on connaissait en 1904 sur les poissons antarctiques provenait des expéditions de Ross, de la *Belgica* et de la *Southern Cross*. On doit rappeler que seule la *Belgica* avait rapporté des poissons antarctiques abyssaux, dont trois genres nouveaux.

Les connaissances sur l'ichthyofaune antarctique étaient très maigres en 1904, les données de Dollo n'ayant plus, à présent, qu'une valeur historique.

Un grand chapitre du mémoire de Dollo est consacré aux poissons magellaniques, c'est-à-dire à ceux habitant la zone froide (et partiellement tempérée) des deux côtes de l'Amérique du Sud et des archipels voisins. Le cercle polaire représente, selon Dollo, la frontière entre les zones antarctique et magellanique. Il faut mentionner que les traités plus récents de zoogéographie marine (Ekman – 1935, 1953; Briggs–1974) acceptent la zone magellanique comme unité zoogéographique distincte; selon Ekman, elle serait plus apparentée à la région antarctique et à l'archipel de Kerguelen qu'aux zones tempérées de l'Amérique du Sud. L'ichthyofaune magellanique est bien plus riche et a été plus intensivement étudiée que celle antarctique. L'expédition de la *Belgica* n'en a rapporté qu'un assez petit nombre: sept espèces, dont deux Notothenioidei (décrits antérieurement par Richardson), et deux espèces diadromes. Mais les autres expéditions, à partir de celle de Cook, de même que les collections faites par les Sud-Américains ont rapporté un nombre total de 33 espèces appartenant à 28 familles. Une seule espèce est présente aussi à l'intérieur du cercle polaire (dans la région antarctique), vingt vivent aussi dans d'autres zones sud-antarctiques (Kerguelen, Nouvelle-Zélande), 12 sont endémiques. Dollo en donne la liste et la distribution détaillée, selon les

connaissances de l'époque, et les répartit en catégories écologiques: espèces littorales, pélagiques, abyssales, d'eaux saumâtres et dulçaquicoles. Les deux dernières catégories sont discutables. Aucune des quatre espèces mentionnées par Dollo comme habitant les eaux saumâtres, et aucun autre membre de leurs genres ne vit, selon la littérature ichthyologique récente, dans les eaux intérieures de l'Amérique du Sud ou de la Nouvelle-Zélande; ce sont des espèces marines supportant l'eau de mer adoucie. Les six espèces considérées par Dollo comme étant d'eau douce sont *Percichthys trucha* (Serranidae, attribué à présent aux Percichthyidae), un *Aplochiton* et quatre *Galaxias*. Ce n'est que la première espèce qui soit vraiment dulçaquicole, ne descendant jamais à la mer; la famille Percichthyidae, dans la conception de Johnson (1984), est propre aux eaux douces de l'Australie et de la partie méridionale de l'Amérique du Sud. Les Galaxiidae et les Aplochitonidae sont des poissons migrants amphidromes, leur cycle vital comprenant une phase marine et une phase en eau douce.

Le troisième chapitre du mémoire – «Considérations bionomiques» – est consacré aux problèmes biogéographiques des ichthyofaunes antarctique et magellanique. Fidèle à un principe, qui devrait être adopté par tous les biogéographes, ou prétendus biogéographes, conformément auquel, pour comprendre la signification réelle d'une faune ou flore, on doit tenir compte non seulement de la distribution des espèces composantes, mais aussi de celle des espèces apparentées, même de tous les membres des lignées, Dollo consacre des sous-chapitres à la distribution générale des membres de cinq familles, les mieux représentées dans les eaux antarctiques et magellaniques, dont deux sont marines (Nototheniidae et Hyperlophidae – incluses maintenant dans les Clupeidae), et trois amphidromes (migratrices: Galaxiidae, Aplochitonidae et «Petromyzontes austraux» – c'est-à-dire Mordaciidae et Géotriidae). La distribution de chaque espèce de ces familles (y compris celles ne vivant ni dans la zone antarctique ni dans celle magellanique) y est mentionnée, de manière très détaillée, dans le texte et les nombreux tableaux.

Un important sous-chapitre traite le problème de la bipolarité, la similarité, même la presque-identité des faunes marines antarctique et arctique, suggérée par certains auteurs. Dollo est catégorique en niant la réalité de la bipolarité; il constate qu'il n'y a aucune espèce de poissons commune aux faunes arctique et antarctique, que seuls les genres communs sont largement répandus (dans les mers tropicales aussi) et que les familles les plus caractéristiques aux zones froides et tempérées de l'hémisphère australe (dont les Nototheniidae) ne sont pas présentes dans la zone boréale et vice versa. Certains auteurs qui considèrent que la bipolarité est un phénomène réel sont d'avis que les lignées (non pas les espèces et les genres) à distribution bipolaire sont archaïques (nous dirions aujourd'hui plésiomorphes), ayant été largement distribuées et n'ayant survécu que dans les mers froides des deux hémisphères. Dollo considère, au contraire, basé aussi sur ses propres

recherches anatomiques, que la majorité des lignées antarctiques et sous-antarctiques sont évoluées (apomorphes).

Le problème est bien plus compliqué. Il y a vraiment des lignées distribuées dans les zones froides et tempérées des deux hémisphères qui manquent dans la zone tropicale. Les cyclostomes et les poissons offrent eux-mêmes des exemples (Cyclostomes: Petromyzonidées au nord, deux autres familles au sud; poissons du sous-ordre Salmonoidei: quatre familles au nord, quatre au sud). D'ailleurs la majorité des lignées marines à distribution disjointe ne vivent pas dans les zones froides, mais dans les zones tempérées des deux hémisphères, étant absentes dans la zone tropicale, de même que dans les zones froides, ce sont des lignées anti-tropicales, pas bipolaires (Ekman, 1936). Le phénomène de la submergence équatoriale, qui était inconnu au temps de Dollo, explique la distribution de maintes espèces présentes dans les eaux peu profondes boréales et australes, de même que dans les eaux tropicales de profondeur.

Un autre sous-chapitre discute l'abyssalité; Dollo y soutient (basé toujours sur ses propres recherches d'anatomie) que la plupart des lignées abyssales de poissons sont évoluées (apomorphes). Il traite aussi la «circumpolarité», la possibilité de dispersion des poissons des zones antarctiques et sous-antarctiques.

Un très intéressant sous-chapitre est consacré au continent antarctique. Dollo est d'avis que l'Antarctide a jadis relié l'Australie à l'Amérique du Sud. Il exprime cette opinion en 1904, une dizaine d'années avant que Wegener n'ait publié la première ébauche de la théorie de la dérive des continents (1912). Il est juste de mentionner que Wegener a été inspiré initialement par le parallélisme entre les côtes occidentale de l'Afrique et orientale de l'Amérique du Sud et que les premiers biogéographes ayant adhéré au wégénérisme se sont basés surtout sur certaines similarités entre les faunes et flores africaines et sud-américaines. On sait maintenant que l'Amérique du Sud a gardé le contact avec l'Australie longtemps après avoir perdu le contact avec l'Afrique. Les lignées animales et végétales communes à l'Amérique du Sud et à l'Australie-Nouvelle Guinée sont plus nombreuses que celles communes au premier continent et à l'Afrique. Dollo peut donc être considéré comme un précurseur du wégénérisme moderne. Il est aussi un précurseur du cladisme hennigien, en exprimant l'opinion que les espèces et lignées plus évoluées (apomorphes) sont, le plus souvent, cantonnées dans les zones plus récemment occupées.

Le mémoire comprend aussi des chapitres traitant des particularités anatomiques de certains groupes de poissons des mers froides, l'adaptation et la convergence, la phylogénie et l'évolution des Galaxiidées et des Notothenioidei; il en tire des conclusions biogéographiques.

Le mémoire de Dollo est l'un des plus remarquables travaux ichthyologiques du commencement de ce siècle. Le mérite en revient à Louis Dollo, mais aussi à Emile Racovitza qui lui a fourni les exemplaires dont l'étude lui a permis d'élaborer cette remarquable contribution.

## BIBLIOGRAPHIE

- Andriashev, A.P., 1964. *Obzor fauny ryb Antarktiki* (A general review of the Antarctic fish fauna). In: Rezultaty biologicheskikh issledovaniï Sovetskoi Antarkticheskoi Ekspeditsii, Izd. Acad. Nauk, Moskva – Leningrad: 351–384.
- Boulenger, G., 1902. *Pisces*. In: Report “Southern Cross”. British Mus., Nat. History, Pt. 5: 174–189.
- Briggs, J.C. 1974. *Marine zoogeography*. McGraw Hill Company, New York, London, San Francisco, 475 p.
- Dollo, L., 1900 a. *Cryodraco antarcticus, poisson abyssal nouveau recueilli par l'Expédition Antarctique Belge*. Communication préliminaire. Comm. Acad. R. Belge, Cl. Sci., N°2: 128–137.
- Dollo, L., 1900 b. *Gerlachea australis, poisson abyssal nouveau recueilli par l'Expédition Antarctique Belge*. Communication préliminaire. Comm. Acad. R. Belge, Cl. Sci., N°3: 194–206.
- Dollo, L., 1900 c. *Racovitzaia glacialis, poisson abyssal nouveau recueilli par l'Expédition Antarctique Belge*. Communication préliminaire. Comm. Acad. R. Belge, Cl. Sci., N°4: 316–327.
- Dollo, L., 1900 d. *Macrourus lecointei, poisson abyssal nouveau recueilli par l'Expédition Antarctique Belge*. Communication préliminaire. Comm. Acad. R. Belge, Cl. Sci., N°6: 386–387.
- Dollo, L., 1904. *Poissons. Résultats du Voyage S.Y. Belgica (1897–1899). Expédition Antarctique Belge*. Bruxelles, 240 p.
- Dollo, L., 1909. *Nematonurus lecointei, poisson abyssal de la Belgica, retrouvé par l'Expédition Nationale Ecosaise*. Proc. Roy. Soc. Edinburgh, 29 (6): 488–498.
- Ekman, S. 1935. *Tiergeographie des Meeres*. Akad. Verlagsges., Leipzig, 342 pp.
- Ekman, S., 1953. *Zoogeography of the Sea*. Sidwick & Jackson, London, 417 pp.
- Eschmeyer, W.N., 1990. *Catalogue of the genera of recent fishes*. California Acad. Of Sciences, San Francisco, 697 pp.
- De Witt, I.H., J.C. Hureau, 1979. *Fishes collected during “Hero” cruise 72–2 in the Palmer Archipelago, Antarctica, with the description of two new genera and three new species*, Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., A. Zool., 1(3): 775–820.
- Iwami, T., 1985. *Osteology and relationships of the family Chanichtidae*. Mem. Nil. Inst., Polar Res., (Ser. B) no. 36: 1–69.
- Johnson G.D., 1984. *Percoidei: development and relationships*. In: “Ontogeny and systematics of Fishes”, Amer. Soc. Ichthyol. & Herpetol., Special publ. Nr. 1. Lawrence, Kansas: 464–498.
- Richardson J., 1844. *Ichthyology of the voyage of H.M.S. Erebus and Terror*, vol. 2, London: 1–16.
- Stevens, E.G., W. Watson and A.C. Matarese, 1984. *Notothenioidea: development and relationships*. Amer. Soc. of Ichthyol. & Herpet., Special Publ. Nr. 1: 561–564.
- Vosoboinikova, O.S., 1988. *Comparative osteology of dragonfishes of the subfamily Gymnodraconinae (Bathydraconidae)*. Proc. Zool. Inst. Leningrad, Syst., Morphol. Fishes, 181: 44–66. (en russe, rés. anglais)
- Walschaerts, L., 1987. *Catalogue des types de poissons récents de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, Inst. Roy. Sc. Nat. Belg., Bruxelles, Document Travail n°40: 1–67.