

# ASPECTS ZOOGÉOGRAPHIQUES DE L'ACTIVITÉ DE RADU CODREANU

PETRE BĂNĂRESCU

Membre de l'Académie Roumaine

Radu Codreanu deserves to be mentioned as one of the earliest scientists having pointed out the importance of the zoogeographical achievements in the field of evolution. He distinguished among the relicts in fresh waters those of continental origin and the ones that contributed to the problem of insularity.

Le professeur Radu Codreanu, membre titulaire de l'Académie Roumaine, s'intéressa surtout à la phylogénie et à l'évolution. Il commença son activité comme assistant de D. Voinov, professeur de Morphologie animale à l'Université de Bucarest. Après avoir soutenu une remarquable thèse de doctorat en Sorbonne sous la direction du bien connu évolutionniste Maurice Caullery, il se transféra à l'Institut de Spéologie de l'Université de Cluj dont le directeur était un autre illustre évolutionniste, E. Racovitza.

Cet Institut, le plus ancien du monde consacré à la biospéologie, a été créé spécialement pour Racovitza en 1920 par le «Conseil Dirigeant» – gouvernement provisoire de la Transylvanie, présidé par Iuliu Maniu. Une chaire de Biologie générale y fut attachée. Le zoologiste français René Jeannel, collaborateur permanent de Racovitza, en fut le premier titulaire tout en étant sous-directeur de l'Institut de Spéologie.

On doit mentionner que l'Université de Cluj a été, jusqu'en 1946, la seule en Roumanie où la Biologie générale, la Zoogéographie et la Phytogéographie figuraient dans le programme d'enseignement de la section des sciences naturelles.

René Jeannel retourna en France en 1930 et c'est Racovitza qui devint professeur de Biologie générale.

Dans l'automne de 1940 Cluj fut provisoirement occupée par les Hongrois; la Faculté des Sciences dut se réfugier à Timișoara, avec l'Institut de Spéologie et la Chaire de Biologie générale. Racovitza dut renoncer, vu son âge, à continuer son activité didactique et ce fut son assistant R. Codreanu qui devint professeur de Biologie générale. Cette discipline traitait surtout: l'évolution et ses preuves. Les divers livres et manuels, en français, allemand, etc. mentionnaient surtout les preuves paléontologiques, embryologiques et d'anatomie comparée, en moindre mesure les preuves génétiques, car la majorité des zoologistes et botanistes étaient encore réticents à accepter le rôle évolutif des mutations.

Radu Codreanu fut un innovateur, en traitant aussi les preuves biogéographiques, surtout zoogéographiques.

J'ai eu la chance et le plaisir d'avoir été son étudiant à Timișoara. Le professeur Codreanu nous a parlé de l'isolement géographique et son rôle dans le processus de spéciation (terme introduit en roumain par Racovitza et adopté par Codreanu) dans une période où les importants livres de Renach (1929, 1931) en ce problème étaient récents et n'avaient pas encore beaucoup influencé les biologistes et avant que ceux, encore plus importants de Mayr (1942, 1963) ne soient publiés.

En traitant des preuves paléontologiques de l'évolution, le professeur Codreanu insistait sur le fait que la majorité des évolutions des grands taxons ont été accompagnées de migrations (dispersions) à grande distance, par exemple entre l'Europe et l'Amérique du Nord. Les migrations sont, elles aussi, des phénomènes biogéographiques et c'est dommage que la biogéographie de la vicariance (Vicariance Biogeography) qui minimise l'importance des dispersions a de nos jours beaucoup d'adhérents.

À la fin de l'hiver 1943–1944 – j'étais étudiant en quatrième année – le professeur Codreanu nous a présenté une belle leçon sur la zoogéographie terrestre, dont je me souviendrai toute la vie. Il nous a proposé qu'un d'entre nous présente, à la classe des travaux pratiques, la zoogéographie marine et sa signification évolutive. C'est moi qui le fit et, pour me documenter j'ai entièrement lu les 479 pages de la «Tiergeographie des Meeres» de Sven Ekman (1938?), qui était un livre récent, mais qui garde encore, après 70 années, sa validité. Ce fut le premier livre en allemand que l'aie lu, en une période où cette langue ne m'était pas trop familière. Si la zoogéographie devint ultérieurement, avec l'ichtyologie systématique, mon objet préféré d'étude, c'est à cause des leçons de Radu Codreanu, à la lecture du livre d'Ekman et du court article de P. Drensky «Zur Kenntniss der Süßwasser Fisch Fauna Bulgariens» (1930).

Mais l'apport de Radu Codreanu à la zoogéographie ne se résume nullement à l'importance qu'il a accordée à cette discipline aux cours de Biologie générale et à l'influence de ces cours sur les zoogéographes futurs. Les aspects zoogéographiques sont présents dans beaucoup de ces publications de taxonomie zoologique, consacrés à divers groupes d'invertébrés: isopodes, annélidés, bopyriens, turbellariés d'eau douces, moins dans celles sur les Microsporidies.

Une importante contribution de Radu Codreanu est d'avoir établi les affinités d'un crustacé bopyrien présent en Mer Noire: *Anisarthrus pelseneeri*. Codreanu a pu démontrer que les proches parents de cette espèce vivent dans la région marine tropicale indo-ouest pacifique; la déduction logique est que *Anisarthrus* est un relict téthyen dans la Mer Noire. La Téthys a été une mer chaude, peuplée par une faune tropicale. Les descendants de la faune néogène et même paléogène de la moitié orientale de la Téthys survivent dans la faune présente de la région indo-ouest pacifique, un plus petit nombre en Méditerranée (surtout méridionale), *Anisarthrus pelseneeri* étant la seule espèce à affinité indo-ouest pacifique présente en Mer Noire dans un climat tempéré. La Mer Noire provient de la Paratéthys

(segment septentrional de la Téthys). La distribution et les affinités phylétiques de cette espèce sont une preuve que ses ancêtres ont survécu sur place, en s'adaptant progressivement à un climat tempéré. On a établi, dans les dernières dizaines d'années, les affinités téthyennes d'un grand nombre de crustacés, surtout hypogés (mysidacés, atydées, plusieurs familles d'amphipodes et isopodes) présents dans les mers et les eaux intérieures de toute la zone tropicale et tempérée (mais pas froide), la famille des Stenasellidés vivant dans les eaux douces souterraines. Beaucoup de leurs espèces sont directement des relicts téthyens. Il y a aussi deux genres de gastéropodes prosobranches épigés, exclusivement d'eau douce, originaires de la Téthys: *Theodoxus* en Europe et dans la zone circum-méditerranéenne, avançant assez loin vers de nord, et *Melanopsis*, confiné aux zones à climat tropical ou méditerranéen, ayant une aire de distribution disjointe: Europe méridionale, Afrique du Nord, Proche-Orient d'un côté, Nouvelle Zélande et Nouvelle Calédonie d'autre côté.

Tous les genres et espèces d'origine téthyenne mentionnés plus haut vivent en eau douce, tandis que *A. pelseneeri* est une espèce marine.

Une remarquable découverte de R. Codreanu (1943) est d'avoir décrit un genre ou sous-genre nouveau de turbellarié dendrocoelide: *Paleodendrocoelum romano-danubiale*, dans les profondeurs du Danube – zone des Portes de Fier (Codreanu, 1950). Bien plus tard, Radu Codreanu et Doina Codreanu (1970) ont décrit une seconde espèce du genre, *P. geticum*, provenant de plusieurs puits de la Plaine Roumaine ou du sud de Bucarest et une nouvelle espèce d'un genre apparenté *Paradendrocoelum alexandrinae* des Carpates de Courbure en Transylvanie du Sud-Est. Les deux autres espèces de *Paradendrocoelum* vivent une en Hongrie, la seconde en Slovaquie. Radu et Doina Codreanu en déduisent que toutes ces espèces sont des relicts d'une faune plus riche qui avait une assez large distribution dans la zone qui appartient de nos jours au bassin danubien.

La majorité des espèces relicts des eaux douces sont d'origine marine (en grande partie téthyenne). On a même la tendance de les considérer toutes comme des relicts marins. Mais les Dendrocoelidés sont une famille primaire dulçaquicole, comme grand nombre de familles des poissons, crustacés, mollusques, etc. et deux autres familles de turbellariés triclades: Dugesidae et Planariidae. C'est ce que Radu et Doina Codreanu affirment nettement en considérant les Dendrocoelidés mentionnés plus haut comme provenant d'une ancienne faune d'eau douce, pas marine.

Une publication de Radu Codreanu est nettement zoogéographique (Codreanu, 1961). Elle traite du peuplement en triclades et isopodes asellidés des îles méditerranéennes: Baléares, Corse, Sardaigne, Elbe, Capri, Corfou, Céphalonie, Crète. On attache de nos jours une grande importance aux faunes insulaires, en se basant sur le livre de Mac Arthur et Wilson (1969). Mais ce livre, et tout ce qui en résulte, n'a aucune signification en zoogéographie évolutive et historique: il traite uniquement le peuplement tout récent de îles, par des espèces continentales qui

pénètrent dans les îles et y disparaissent successivement. Par contre, Codreanu considère les espèces appartenant à des familles primaires d'eau douce, sans possibilité de dispersion par voies marine ou terrestre, comme étant de vieux et permanents habitants des îles. Il y a 17 espèces de triclades (genres *Dugesia*, *Fonticola*, *Polycelis*, *Planaria*, *Crenobia* et *Neodendrocoelum*), la majorité présentes chacune aussi sur le continent (Europe et Asie Mineure). Les *Asellidés* sont représentés par une espèce troglobie, endémique en Sardaigne, deux sous-espèces d'*Asellus aquaticus* à large distribution et huit sous-espèces de *A. coxalis*, toutes propres aux îles méditerranéennes, dont sept sont endémiques chacune dans une autre île, une seule présente dans trois îles tyrhéniennes. Codreanu discute les affinités de chaque espèce ou sous-espèce et la distribution des espèces congénères d'Europe méridionale et d'Asie Mineure. Codreanu remarque l'absence dans les îles méditerranéennes du genre *Stenasellus*, qui était considéré apparenté à *Asellus* mais qui est à présent attribué à une famille distincte, Stenasellidés (Magniez, 1976, 1983); contrairement aux *Asellidés*, qui sont des animaux primaires d'eau douce, les stenasellidés sont considérés à présent comme un groupe d'origine marine téthyenne (Bănărescu, 1990).

En décrivant une nouvelle espèce de triclade de Cuba, Radu Codreanu et Doina Codreanu-Bălcescu (1975) mentionnent ses affinités sud-américaines. Les relations de la faune des Antilles, surtout des Grandes Antilles avec celles des deux continents américains sont un sujet amplement discuté dans la littérature biogéographique.

Radu Codreanu a abordé le côté zoogéographique aussi dans une vingtième d'autres publications à profil zoologique.

On peut conclure que le professeur Radu Codreanu a été non seulement un grand zoologiste et évolutionniste, mais aussi un remarquable zoogéographe.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. Bănărescu, P. 1990. Zoogeography of Fresh Waters, 1; General distribution and dispersal of freshwater animals. *Aula Verl.*, Wiesbaden, 511 p.
2. Codreanu R., 1950. O nouă tricladă epigea relictă din defileul Dunării *Palaeodendrocoelum romano-danubiale* n.g., n.sp. *Anal. Acad. RPR., Sect. Geol. Biol.*, III, **16**, 4–7.
3. Codreanu R., 1961. Sur le peuplement en Triclades et Asellides d'eau douce de quelques îles méditerranéennes, *Colloques Internat. C.N.R.S.*, Paris, **94**, 163–179.
4. Codreanu R., Margareta Codreanu, 1956. Sur l'*Anisarthrus pelseneeri*, Epicaride parasite abdominale de la crevette *Athanas nitescens*; sa présence dans la Mer Noire et la dispersion du genre *Anisarthrus*. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, Paris, **90**, 111–121.
5. Codreanu R., Bălcescu Doina, 1967. Sur deux nouveaux Dendrocoelides hypogés de Roumanie et certains effets de néoténie. *Arch. Roum. Pathol. Exp. Microbiol.*, **46**, 4, 843–852, Bucarest.
6. Codreanu R., Bălcescu Doina, 1970. Répartition des Dendrocoelides anophtalmes dans les Carpates de courbure et la Plaine roumaine, *Livre du Centenaire E. Racovitza*, 239–246, Ed. Academiei, Bucarest.

7. Codreanu R., Codreanu-Bălcescu Doina, 1975. *Dugesia cubana* n. sp., nouvelle planaire de l'île de Cuba et ses affinités sud-américaines, *Résult. Expéd. Biospéol. Cubano-roumaines à Cuba*, vol. **1**, 71–80, Ed. Acad., Bucarest.
8. Mac Arthun, R. H., E. O. Wilson, 1967. *The theory of Island biogeography*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
9. Magniez G., 1976. Contributions à la connaissance de la biologie des Stenasellidae (Crustacea, Isopoda, Asellota) des eaux souterraines, Thèse, Univ. Dijon.
10. Magniez G., 1983. Biogéographie et paléogéographie des Stenasellidae des eaux souterraines continentales. *Mém. Biospéol.*, **10**, 187–191.
11. Mayr E., 1942. *Systematics and the origin of species*. Columbia Univ. Press, New York.
12. Mayr E., 1963. *Animal species and evolution*. The Belnap and Harvard Univ., Cambridge, Massachusetts.
13. Rensch B., 1929. *Das Prinzip geographischer rassenkreise und das der Artbildung*. Bornträger, Berlin, 26 p.
14. Rensch B., 1934. *Kurze Anweisung für zoologisch systematische Studien*, Akad. Verlags., Leipzig, 116 p.