

men, libres chez les autres Sphéromiens, sont fusionnées. Ce n'est pas le cas chez *Vireia berica* (Fabiani).

Page 95, l'extrémité de l'abdomen est décrite comme largement arrondie chez les *Monolistrini*, sans traces d'excavation longitudinale en dessous ou de fente terminale.

Page 97, est donnée la diagnose de la famille qui convient parfaitement aux *Monolistrini* sauf sur un point : les oostégites sont au nombre de quatre paires fixées sur les « épimères » des péréionites I à IV, et non au nombre de trois paires fixées sur les « épimères » II à IV. Cette exception devra donc être signalée dorénavant.

Page 99, est la diagnose de la sous-famille des *Sphaerominae* qui s'applique exactement aux *Monolistrini*.

Page 101, est exposée la diagnose des *Sph. platybranchiatae* qui doit être modifiée sur le point suivant pour s'appliquer aux *Monolistrini* : Exopodites des pléopodes IV toujours avec articulation très nette, quoique souvent incomplète.

Page 110, est définie une « section » des *Sph. platybranchiés* qui, sous le nom de *Monolistrini*, réunit pour la première fois tous les véritables Sphéromiens cavernicoles connus et montre par conséquent leur étroite affinité. Voici la traduction de la diagnose : « Corps plutôt voûté ; thorax et abdomen non dilaté latéralement, sans aucune rangée de poils courts sur le bord latéral. Yeux absents. Les deux articles proximaux des antennules ajustés dans des excavations de la tête, non dilatés en forme de plaque par devant. Mandibules avec le processus masticaire bien développé. Première paire de pattes simples ; seconde paire de pattes terminées chez le  $\sigma$  par une main préhensile. Endopodite du pléopode I très étroit, plus de trois fois plus long que large. Les deux branches du pléopode III et des paires suivantes sans soies marginales. Exopodite du pléopode III non articulé ; endopodite des trois paires, opaques, respiratoire, tandis que l'exopodite est vitreux et au moins non aussi bien adapté pour la respiration. Abdomen sans entaille, largement arrondi du côté postérieur. Lamelles marsupiales

très grandes ; la couvée dans le marsupium lui-même. »

Cette diagnose doit subir plusieurs additions comme on le verra (v. p. 680) et plusieurs corrections. Le caractère sexuel des péréiopodes II chez le  $\sigma$  ne peut être pris comme caractère de la section puisque tout un groupe ne présente pas de dimorphisme dans ces organes. L'articulation des exopodites III est très rudimentaire mais non complètement inexistante.

Page 112, il est constaté que la section des *Monolistrini* comprend trois (sinon quatre : *Spelaeosphaeroma* dont HANSEN n'a vu ni la description ni l'animal) genres très voisins, mais qui peuvent être distingués par au moins le caractère pratique suivant :

a) Uropode composé d'un sympode et d'un exopodite mobile et allongé : *Monolistra* (Gerst.).

b) Uropode représenté seulement par un article très petit, oblong, triangulaire : *Caecosphaeroma* (Dollf.).

c) Uropodes manquent : *Vireia* (Dollf.).

Cette classification doit être complètement abandonnée comme je le montre dans ce travail.

Page 129, sont énumérées les espèces des divers genres.

*Monolistra* a comme type *M. caeca*. Les  $\varphi$  n'ont pas les péréiopodes II préhensiles. L'auteur a eu entre les mains un  $\sigma$  immature d'une espèce non décrite.

*Caecosphaeroma* a comme type *C. Virei*.

*Vireia* possède deux espèces *V. burgunda* et *V. berica*.

1905. DOLLFUS (A.) et A. VIRÉ. Sur quelques formes d'Isopodes appartenant à la faune souterraine d'Europe. (*Ann. Sc. nat., Zool.*, 8<sup>e</sup> sér., T. XX, 1904, p. 365-412, pl. XIV-XV.)

Le mémoire commence par une introduction de VIRÉ qui nous fait d'alléchantes promesses. « C'eût été, certes, une bonne fortune pour des naturalistes comme Lamarck ou Geoffroy Saint-Hilaire d'avoir pu étudier dans leur temps des animaux

aussi curieux que ceux que nous présentons aujourd'hui. Ils eussent pu démontrer mathématiquement (*sic*) sur ces formes leurs belles théories de l'influence du milieu, du balancement des organes, etc. Grâce à ces maîtres et aux notions qu'ils ont introduites dans la science, notre rôle pourra être plus modeste que n'eût été le leur... » Donc l'auteur, débarrassé du souci de formuler ces « belles théories », pourra se consacrer à leur démonstration « mathématique », conclut le lecteur. Mais c'est en vain qu'il parcourt les pages du mémoire. Il ne trouve aucune démonstration de l'influence du milieu, aucune du balancement des organes, aucune de *l'et cætera*. Il trouve en revanche ce que l'auteur n'a pas pensé à y mettre, de nombreuses et graves erreurs.

Page 367. Partie systématique par DOLLFUS.

L'auteur nous promet seulement une étude morphologique ; il n'aborde pas le côté phylogénique « qui ne pouvait s'appuyer que sur des comparaisons rigoureuses avec les espèces fossiles ». Son collaborateur n'a cependant pas adopté cette logique manière de voir, car il se lance dans des considérations phylogéniques comme on le verra plus loin, sans avoir fait « des comparaisons rigoureuses avec les espèces fossiles ».

DOLLFUS ne veut donc pas se prononcer sur l'ancienneté des formes étudiées, mais il fait ressortir qu'elles appartiennent à des groupes « dont la plupart des espèces actuellement connues sont marines ou d'eau saumâtre ». Ce simple fait n'est pas « très important », et ne peut avoir la signification que lui prête l'auteur, du moment qu'il y a des espèces lucicoles dans ces groupes représentés dans l'eau douce et que d'autre part les rapports de parenté entre les formes cavernicoles et les lucicoles ne sont pas établies.

L'auteur fait ressortir également « l'extrême localisation de ces espèces » et leur rareté, mais ces deux notions sont inexactes comme on le verra plus loin.

Page 369, est cité *Monolistra* qui est voisin de *Vireia*, les

deux présentant un élargissement du carpopodite (1) du péréiopode II, mais l'auteur n'est pas certain que le  $\sigma$  seul présente cette disposition. L'absence complète d'uropode ne lui permet pas de réunir *Vireia* à *Monolistra*. Il rappelle que des Sphéromides ont été rencontrés dans l'eau douce mais ils appartiennent à des formes très différentes. D'autre part, le fait que tous les cavernicoles ont été trouvés dans « le bassin des fleuves de la Méditerranée occidentale » lui paraît avoir une certaine importance pour l'histoire de ces animaux, sans indiquer laquelle.

Page 375, sont caractérisés les Sphéromiens. La diagnose du genre *Caecosphaeroma*, quoique « complétée », doit être entièrement modifiée, car aucun des caractères indiqués n'est générique, et de plus elle est établie non sur l'adulte mais sur un pullus hexapode. La valeur de la description spécifique de *Caecosphaeroma Virei* sera indiquée plus loin (v. p. 739). La diagnose du genre *Vireia* est aussi « complétée » mais aussi peu générique de celle du genre précédent ; j'ai dû la modifier en son entier. De plus, on verra que le genre *Vireia* doit être restreint à la seule espèce française, car l'italienne est complètement différente de la première. Cette différence, que DOLLFUS ne soupçonne même pas, puisqu'il déclare (page 384), que ses deux espèces de *Vireia* sont très voisines, se manifeste cependant dans sa diagnose générique. Il dit, en effet, « pléon présentant un segment libre en tout ou en partie ». Quant à la distinction d'avec *Caecosphaeroma*, elle résiderait dans la présence d'« un septième segment péréial libre et complet » (distinction erronée comme on l'a vu) et dans « l'absorption complète des uropodes par le pléotelson ». Notons encore que *Vireia* ne peut être indiqué comme « novum genus » en 1905 puisque VIRÉ l'a déjà publié en 1903.

La critique de la diagnose spécifique de chacune des deux espèces : *V. burgunda* et *V. berica* sera faite plus loin.

Page 382. Partie biologique et anatomique par VIRÉ.

(1) C'est le propodite qui est élargi en réalité.

Dans le chapitre consacré à l'habitat, d'abord description de la grotte de Baume-les-Messieurs où il découvrit *Caecosphaeroma Virei*. Il croit, à tort d'ailleurs, cette espèce fort rare, et comme « on n'a pu la retrouver depuis », il émet l'hypothèse un peu risquée et inattendue qu'elle a pu être détruite par le *Niphargus Virei*?

Des détails ensuite sur l'habitat de *Vireia burgunda* et *V. berica*, et description des grottes où on les trouve.

Les Isopodes cavernicoles ont « des téguments relativement mous et peu calcifiés, fait qui doit être rapporté à l'absence de la lumière qui paralyse sans doute certaines sécrétions ». Ce « fait » est une erreur, et si l'obscurité « paralyse certaines sécrétions », ce que l'auteur devrait démontrer, elle ne paralyse pas la sécrétion du calcaire.

Il ne saurait être question pour les Isopodes cavernicoles dépourvus d'yeux, de nerfs et de lobes optiques, d'impressions visuelles « ni même de ces impressions plus vagues d'éclairément ou de non éclairément des objets » « ...la cécité est absolue ». L'auteur rapporte cependant trois observations qui doivent démontrer que les *Vireia berica* et *burgunda* sont « essentiellement lucifuges » ! Ils « sont privés de tous les organes propres à manifester, sous une forme consciente (*sic*), l'existence de la lumière » et pourtant ils sont lucifuges ! Terrible contradiction d'où l'auteur pense sortir à l'aide de sa fameuse « théorie de la pigmentation instantanée » que j'ai mentionnée déjà autre part (1907, p. 414) et que voici : « Il est donc logique de supposer que les rayons chimiques de la lumière sont là seuls en jeu, en agissant directement sur les cellules pigmentogènes et par ces cellules sur le système nerveux ». On a donc affaire « à des phénomènes plus intimes de nutrition presque végétative de certaines cellules sous l'influence des rayons chimiques... »

« Nous arrêterons là cette analyse, faute d'avoir pu pénétrer plus profondément l'essence intime du phénomène ». Je ferai comme l'auteur, tout en lui conseillant la lecture, qui lui sera très utile, du premier traité de physiologie, même élémentaire,

qui lui tombera sous la main, chapitre des phototactismes des animaux sans yeux.

Page 392, sont décrits les organes sensoriels de *Vireia* et de *Caecosphaeroma*. Sa fruste histologie des poils « sensoriels », pris sur des maxillipèdes, laisse l'auteur rêveur au sujet de leur fonction. L'appareil stylofère de la mandibule est décrit comme nerveux et l'auteur complique sa structure en lui adjoignant des Infusoires parasites qu'il prend pour un organe nerveux, et qu'il relie à la mandibule par un magnifique nerf imaginaire (v. pour les détails p. 687). On ne sera donc pas surpris si l'auteur n'a pas pu préciser la nature des « sensations » de cet « organe ».

D'autres poils sont décrits, surtout ceux de l'articulation de pattes qui, paraît-il, devraient être représentés sur la « pl. II, 16, fig. 2, a » accompagnant ce mémoire ; en réalité, il ne possède ni planche II, ni 16, ni lettre a aux figures numérotées 2.

Page 396, commence la description des « lamelles olfactives » dont le type paraît choisi chez une espèce non déterminée de *Vireia*. Le nombre et les dimensions de ces organes « varient dans une même espèce, sans que cela paraisse aller au-delà d'une variation individuelle ». J'ai assez l'habitude d'interpréter le style bizarre de l'auteur pour conclure de cette phrase qu'il ne s'est pas aperçu des différences constantes que présentent, dans le nombre et la disposition des lamelles, les sexes et les âges successifs des Sphéromiens cavernicoles. Je renonce cependant à interpréter la phrase suivante : « Ils sont toujours situés à l'extrémité distale de l'article antennulaire ».

Les Sphéromiens cavernicoles n'ont qu'une seule lamelle par article qui dépasse toujours la longueur de l'article.

Page 401, il est parlé de l'audition. « Les perceptions auditives existent chez les Sphaeromiens avec une acuité toute particulière » « ...ce sont des sensations nettes et précises qui les font fuir au moindre bruit ». L'organe auditif est représenté par des poils spéciaux qui sont décrits chez *Vireia*.

Page 402, est étudié le cerveau des *Vireia*, qui « forment un groupe très homogène », comparativement à celui des *Sphaeroma*. Le résultat est que *Vireia* a le cerveau plus massif, le « protocerebron réduit à peu près aux lobes supérieurs » ; il n'y a plus ni nerfs, ni lobes optiques. « Le deutocerebron s'est exagérément développé... (les) glomérules olfactifs (sont) singulièrement développés... », le nerf de l'antenne interne est très gros.

Le « tritocerebron est non moins hypertrophié » et le nerf de l'antenne externe est très volumineux.

Le « système nerveux général » est constitué comme chez les lucicoles.

Page 405, est un chapitre intitulé « Origine des espèces ; ces animaux forment un groupe absolument aberrant parmi la faune aquatique de nos continents ». Or les promesses du titre ne sont pas tenues. On n'y trouve pas le moindre renseignement sur aucune des espèces mentionnées dans la partie systématique. D'autre part, « ces animaux » ne forment pas « un groupe », mais deux groupes tout à fait différents, dont l'un, les *Monolistrini* est bien « aberrant » parmi la faune actuelle, — mais VIRÉ n'a jamais fourni la preuve de cet isolement — et dont l'autre, les Cirolanides, n'est nullement « aberrant », mais tout à fait typique et tout à fait classable parmi les formes actuelles, sauf une seule exception.

VIRÉ se borne à faire constater que les rivières des régions habitées par ces cavernicoles ne contiennent ni Sphéromiens ni Cirolanides lucicoles. Il faut donc chercher dans la faune disparue les ancêtres épigés d'où ils proviennent. On connaît des fossiles qui « ont très bien pu devenir (*sic*) les ancêtres de nos cavernicoles ». Ce sont : *Eosphaeroma*, « des véritables Sphaeromiens d'eau douce » que Munier-Chalmas a trouvés dans le travertin de Sezanne et *Palaega scrobiculata* de l'oligocène du Tyrol ; ce dernier se rapprochant « étrangement » de *Sphaeromides* et de « l'énigmatique *Proaega* ».

D'où il résulte que les formes cavernicoles sont descen-

dantes de lucicoles tertiaires actuellement émigrés de nos régions.

Je ne crains pas de m'avancer trop en déclarant que zoologistes comme paléontologistes trouveront les prémisses insuffisantes pour accepter comme démontrée pareille conclusion. *Eosphaeroma*, que Viré ne paraît pas avoir vue, n'a aucun rapport avec les *Monolistrini* ; *Sphaeromides* doit être comparé aux formes actuelles et n'a rien à voir avec le fossile décrit par Ammon ; et c'est se tromper étrangement que de tabler sur la valeur scientifique d'une preuve tirée de la comparaison de *Palaega* avec une « forme énigmatique » ; et c'est plus qu'une erreur de raisonnement que d'insérer finalement dans ses conclusions les mots « dont on retrouve les fossiles dans les couches géologiques », faisant ainsi croire au lecteur qu'on a réussi à rattacher les vivants cavernicoles à ces fossiles.

Page 407, est un chapitre intitulé : Fragments biologiques. On y lit que « ces animaux paraissent, jusqu'à nouvel ordre tout au moins, être en voie de régression » à cause de la « rareté de leur habitat » et du « petit nombre d'individus ».

*Vireia berica* est seul très commun dans la grotte de la Guerra.

*Caecosphaeroma Virei* ont une acuité auditive... assez considérable ; « le moindre bruit les fait se rouler en boule ».

*Vireia burgunda* « ne réagissent guère au bruit » ; le mouvement de l'eau seul les fait rouler en boule. Ils peuvent rester assez longtemps hors de l'eau à condition « que leurs appareils respiratoires restent plongés dans le liquide ». Le cas se présente quand ils peuvent conserver de l'eau entre leur abdomen et une surface plane imperméable.

*Vireia berica* supportent bien la captivité ; ils restent longtemps hors de l'eau. Ils demeurent des journées entières roulés en boules. Ils creusent des nids dans l'argile et restent enfouis des semaines entières.

Page 411, sont les conclusions.

Planche XIV, de mauvaises figures de *Caecosphaeroma Virei*, *Vireia burgunda* et *berica* ; dans des contours inexacts sont mar-

qués des détails la plupart faux (Uropodes de *Caecosphaeroma*, fig. 3 a, etc.)

Planche XV, des mauvaises figures des maxillipèdes et mandibules des mêmes espèces donnent une idée absolument fautive des formes et proportions de ces organes.

1907. RACOVITZA (E.-G.). Essai sur les problèmes biospéologiques. *Biospeologica* I. (*Arch. de Zool. Exp.*, 4<sup>e</sup> série. T. VI, p. 371-488.)

Page 474, il est mentionné que les spéculations de VIRÉ sur l'ancienneté des Sphéromiens cavernicoles et leur origine, reposent sur des erreurs taxonomiques et paléontologiques et qu'il en est de même de son opinion sur leur origine marine (1).

En réalité, étant donné l'état de nos connaissances en 1907, on doit se borner aux constatations suivantes. Les Sphéromiens cavernicoles paraissent former un groupe très homogène, isolé dans la faune actuelle mais avec des affinités pour les *Campeopea*, limité au bassin de la Méditerranée occidentale, composé d'espèces de grande taille au corps épais et renflé, vouées par conséquent aux larges espaces aquifères. Il est donc probable qu'ils ont une origine monophylitique, qu'ils descendent d'une forme lucicole déjà adaptée aux eaux douces, et qu'ils sont anciens.

Leur histoire est en tout cas très différente de celle des Cirolanides cavernicoles avec lesquels VIRÉ les confond. Ceux-ci sont probablement polyphilétiques et leur affinité étroite avec les *Cirolana* suggère l'idée d'une origine récente.

1908. RACOVITZA (E.-G.). *Anoplocopea Hanseni* n. g., n. sp., Isopode marin de Corse et les affinités des Sphéro-

(1) Il ne peut être question, cela va sans dire, que de l'origine immédiate et directe, et non, comme semble le penser quelquefois VIRÉ, de l'origine première du groupe ; pour celle-là, l'origine marine n'est pas discutable.