

Contribution à la taxonomie de Zophoscolexini (Oligochaeta : Lumbricidae). *Cataladrilus* gen. nov. et *Ethnodrilus setusmonsanus* sp. nov.

Contribution to the taxonomy of some Zophoscolexini (Oligochaeta : Lumbricidae). *Cataladrilus* gen. nov. and *Ethnodrilus setusmonsanus* s. n.

Par / by

par Jiang-ping QIU et Marcel B. BOUCHE

Laboratoire de zooécologie du sol, INRA, 2 place Viala, F. 34060 Montpellier, France. E-mail. bouche @ ensam. inra. fr

Mots-clés : Lombricien, taxonomie, biogéographie, France, Espagne.

Key-words : Earthworm, taxonomy, biogeography, Spain, France.

Nomenclator taxonomicum : Oligochaeta, Lumbricidae, *Allolobophora*, *Cataladrilus*, *Latisetinella*, *Ethnodrilus zajonci*, *E. gatesi*, *E. aveli*, *E. lydiae*, *E. setusmonsanus* sp. nov., *Cataladrilus catalaunensis*, *C. edwardsi* sp. nov., *C. retropubertus* sp. nov., *C. monticola* sp. nov., *C. annulus* sp. nov., *Cataladrilus albus* sp. nov. *Cataladrilus multithecus* sp. nov., *Cataladrilus microendogeus* sp. nov., *Cataladrilus mrsici* sp. nov.

Résumé : Plusieurs nouvelles espèces ont été découvertes récemment en Catalogne espagnole et dans la vallée de l'Ebro. L'étude morphologique a montré que ces espèces sont très proche d'*Allolobophora* (sensu lato) *catalaunensis* Bouché, 1972 et constituent un genre nouveau homogène. Nous associons à ces descriptions celle d'*Ethnodrilus setusmonsanus*, un autre Zophoscolexini.

Summary : Several new species were recently found in the Spanish Catalunya and the Ebro watershed, Spain. The morphological study has shown that these new species are very close to *Allolobophora* (sensu lato) *catalaunensis* Bouché, 1972 and constitutes a homogeneous new genus. We link to these description, the diagnosis of *Ethnodrilus setusmonsanus* nov.sp., another Zophoscolexini

I. Introduction

Ce travail s'inscrit dans un ensemble de recherches sur la biodiversité lombricienne, la gestion de ses connaissances et de sa taxonomie, présenté dans le travail collectif de Qiu (1998). Le matériel étudié est répertorié dans le Système d'Information Transdisciplinaire ECORDRE selon des lieux de capture ou points de prélèvement (P). L'information relative aux descriptions et aux lieux et dates de capture sont accessibles par <http://ecordre.cnusc.fr:8030>. On trouvera la liste imprimée des lieux de capture *in* Bouché (1972) (de P1 à P1521 sauf quelques exceptions) et le complément *in* Qiu et Bouché (1998). Ici, après chaque description de taxon du groupe-espèce, la distribution de ce taxon est donnée par la liste des points P. de prélèvement suivie du nombre d'adulte étudié puis, entre parenthèses, de subadultes et de juvéniles observés.

Ce travail tient compte des précisions de la terminologie morphologique décrites par Qiu *et al.* (1998a). Les organes sont situés sur les individus selon (Bouché 1972) sans tenir compte de la nouvelle Métrique Relative Lombricienne (MRL). Les descriptions sous la forme moderne avec MRL sont accessibles au site internet ECORDRE. D'une façon générale cette terminologie précisée tient compte, en les améliorant sensiblement, des propositions de Gates (1969) et Perel (1973, 1976, 1977) notamment pour les néphridies (Qiu *et al.*, 1998). La justification des taxons supraspécifiques et la classification

avec diagnoses supraspécifiques sont présentées *in* Qiu et Bouché (1998b). Le matériel biologique est déposé dans la Collection Ouest-Européenne Centrale d'Oligochètes (CO-ECO).

La connaissance sur la faune de vers de terre de la Catalogne espagnole est très limitée (Diaz Cosin, *et al.*, 1992). Une investigation effectuée récemment dans le nord de l'Espagne nous a permis de découvrir de nombreuses nouvelles espèces de Lumbricidae et parmi celles-ci un groupe très homogène a été reconnu en Catalogne et dans la vallée de l'Ebro. En révisant dans ce cadre *Allolobophora* (sensu lato) *sardonica catalaunensis* Bouché, 1972, nous constatons qu'elle est une bonne espèce et fait partie de ce groupe. Cet ensemble nous a conduit à proposer un nouveau genre de Lumbricidae. Nous présentons d'abord les descriptions des espèces, puis nous en déduisons les diagnoses de nouveaux taxons du groupe-genre et enfin discuterons la taxonomie de ce genre. Il appartient à la nouvelle tribu de Zophoscolexini (Qiu et Bouché, 1998a), de même que *Ethnodrilus setusmonspessulensis* nov.sp. que nous décrivons ensuite. Les nouveaux taxons de *Zophoscolex*, de la même tribu, sont décrit séparément *in* Qiu et Bouché (1998b) et les diagnoses supraspécifiques sont justifiées et données *in* Qiu et Bouché (1998a).

II. Description des espèces

Cataladrilus (Cataladrilus) catalaunensis (Bouché, 1972)

Nous avons révisé le matériel de cette espèce (P. 1442=17+1, P. 285=1). La description de Bouché (1972) n'est pas complète et nous en redonnons ici la description.

Morphologie externe

Longueur 80-110 mm, largeur 3-4 mm; poids 5100-7400 mg; 191-206 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium souple. Mucus abondant. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique $\frac{1}{4}$, fermé. Sillons longitudinaux sur le péristomium et le pygidium. 1-2 sillons transversaux à partir du 9. Soies étroitement géminées, normales; rapport sétal postclitellien: 25:1:8:1:28. Chaetophores en mamelons ab: (13), (14); cd: (13), (14); en papilles ab: 29-33. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 9/10. Pores néphridiens moyens, alignés, en $\frac{1}{2}$ B sur les segments antérieurs (avant le clitellum) et en 1 ab de b sur les segments postérieurs (après le clitellum), dans l'aire B; le premier en 4. Pores mâles en fentes verticales en $\frac{1}{2}$ 15, aire B, à $\frac{1}{2}$ B. Porophores mâles suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-15/16 et verticale de b à c. Pores femelles moyens, en fentes, situés en $\frac{1}{2}$ 14, aire B, à $\frac{1}{2}$ ab de b. Pores des spermathèques bien visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle en (24) 25-37. Puberculum en 34-37 (1/n 38), en bande.

Anatomie

Parois moyennes à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement

épaissis en 5/6, 10/11; musculeux en 6/7-9/10; les dissépiments épaissis sont moyennement infundibuliformes. Coeurs moniformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1,25, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, avec diverticules en 11 et dilatations en 13. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis débutant graduellement en 21, de type bifide. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 14. Vésicules séminales en 11 et 12, multilobées et subégales. Spermathèques simples, suprapariétales ou intracoelomiques, sessiles, globuleuses, situées dans les segments 10, 11; elles croissent en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, bien développés.

Remarque: dans la description originale de cette espèce, Bouché (1972) présente que "Glande de Morren en $\frac{1}{2}$ 10-14, avec des diverticules en 10" et "Pores néphridiens bien développés, situés sur une ligne dans l'aire B, à 1,5 ab de b". Le réexamen de l'ancien matériel montre qu'il s'agit d'erreurs d'observation.

Cataladrilus (Cataladrilus) edwardsi sp. nov. (fig. 1)

Matériel examiné: 1 adulte, 4 subadultes et 11 juvéniles. Holotype: CO-ECO 144/2686/451 et paratypes 2683/451, 2685/45 et 2686/451.

Distribution: cette espèce n'est connue que trois localités où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2683=(4)+(3), P. 2685=(6) et P. 2686=1+(2).

Étymologie: Nous avons le plaisir de dédier cette nouvelle espèce à notre collègue, le Professeur Clive A.

Edwards, pour son oeuvre en zoologie du sol.

Morphologie externe

Holotype: longueur 98 mm, largeur 2 mm; poids 472 mg; 155 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien. Epithélium souple. Mucus normale. Pas de pigmentation cutanée.

Variabilité observée: l'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 98-190 mm, largeur 2-3 mm, poids 472-1214 mg, 155-308 segments, clitellum en 26-35 (36).

Remarque: cette espèce est très proche de *Cataladrilus*

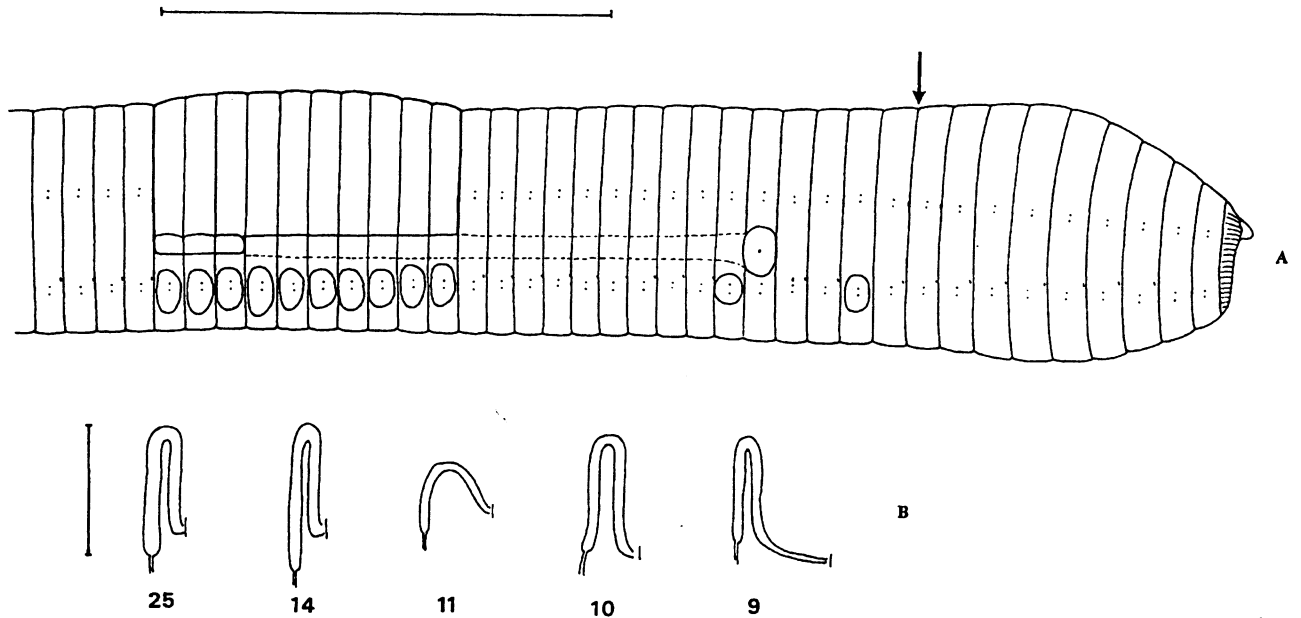


Figure 1. *Cataladrilus edwardsi* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

Prostomium épilobique 1/6, fermé. Sillons longitudinaux sur le péristomium et le pygidium. Un ou deux sillons transversaux sur 8-15, 2-3 sur 16-19. Soies étroitement gémées, normales; rapport sétal postclitellien: 60:5:35:3:90. Chaetophores en mamelons ab:(11), (12), (13), 26-35. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 10/11. Pores néphridiens moyens, alignés, en 1/2 ab de b, dans l'aire B; le premier en 4. Pores mâles ponctiformes en 1/2 15, aire B, à 2 ab de b. Porophores mâles suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-15/16 et verticale de b à 3 ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 1/2 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle en 26-35. Puberculum en 33-35, en bande.

Anatomie

Parois moyennes à musculature longitudinale transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; musculoux en 5/6-9/10; les dissépiments épaissis sont moyennement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 7-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1,5, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, avec sacs verticales en 11 et 13. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis trifide débutant graduellement en 21. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11 et 12, multilobées et subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, globuleuses, situées dans les segments 10, 11; elles croissent en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, bien développés.

catalaunensis (Bouché, 1972), mais elle en diffère sensiblement par les dispositions des pores néphridiens, du premier pore dorsal, du clitellum et des puberculum, et par la structure de la glande de Morren et du typhlosolis.

Cataladrilus (Cataladrilus) retropubertus sp. nov. (fig. 2)

Matériel examiné: 1 adulte et 1 juvénile. Holotype CO-ECO 145/2691/452 et paratype 2691/452.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2691.

Étymologie: Le nom de l'espèce se réfère à la position remarquable des puberculum. Elle est postérieure par rapport au clitellum.

Morphologie externe

Holotype: longueur 75 mm, largeur 4 mm; poids 1300 mg; 161 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien. Epithélium souple. Mucus normal. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 1/6, fermé. Sillons longitudinaux sur le prostomium, le péristomium et le pygidium. Un ou deux sillons transversaux sur 9-13, 3-4 sur 14-22, 2 normalement sur les segment après le clitellum. Soies étroitement gémées, normales; rapport sétal postclitellien: 48:3:18:2:54. Chaetophores en mamelons ab:31; en papilles ab: 28, 29, 30. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 10/11. Pores néphridiens moyens, alignés, en 1/2 ab de b, dans l'aire B; le premier en 4. Pores mâles en fentes verticales en 1/2 15, aire B, à 2 ab de b. Porophores mâles suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-1/2 16 et

verticale de b à 4 ab de b. Pores femelles minuscules, ponctiformes, situés en $\frac{1}{2}$ 14, aire B, à $\frac{1}{2}$ ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle en 23-35. Puberculum en 33-37, en bande ovale.

Holotype 146/2694/453 et paratypes 2694/453, 2695/453, 2696/453 et 2698/453.

Distribution: cette espèce est connue de quatre

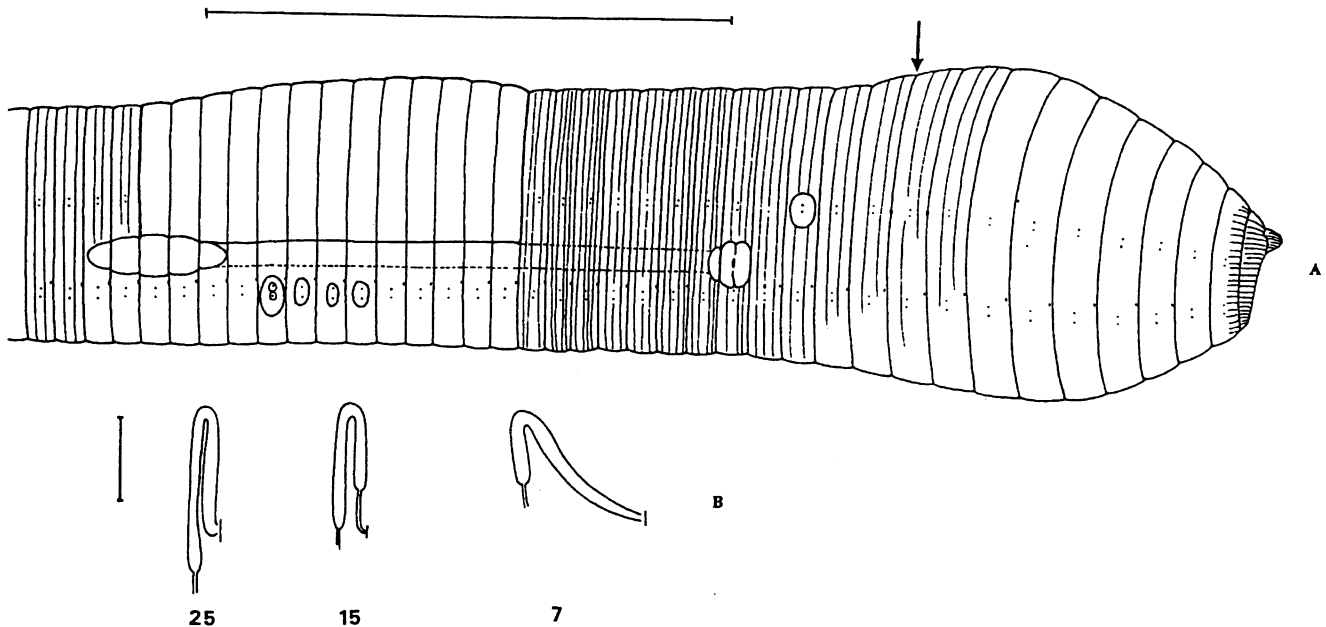


Figure 2. *Cataladrilus retropubertus* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

Anatomie

Parois moyennes. Dissépiments: le premier en 4/5; musculoux en 6/7-9/10; les dissépiments épaissis sont faiblement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1,25, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, avec diverticules en 11. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis bifide débutant graduellement en 21. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 14. Vésicules séminales en 11 et 12, réiniformes et subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, globuleuses, situées dans les segments 10, 11; elles croissent en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, bien développés.

Variabilité observée: le paratype est identique à l'holotype à l'exception de: longueur 55 mm, largeur 3 mm, 440 mg et 175 segments.

Mesologie: Cette espèce a été collectée dans un alpage avec un sol sablo-limoneux à forte pente (25 %) et à mat racinaire dans une couche organique dense.

Remarque: cette espèce est proche de *Cataladrilus catalaunensis* (Bouché, 1972), mais elle en diffère par la disposition des pores néphridiens, les positions du premier pore dorso-dorsal, du clitellum et des puberculum. Elle diffère aussi avec *Cataladrilus edwardsi* sp. nov. par la position du clitellum et des puberculum et la structure du typhlosolis.

Cataladrilus (Cataladrilus) monticola sp. nov. (fig. 3)

Matériel examiné: 35 adultes et 22 juvéniles.

localités où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2694=20+(10), P. 2695=12+(10), P. 2696=2+(1) et P. 2698=1.

Etymologie: Le nom de l'espèce se réfère à l'altimétrie de la distribution de ce nouveau taxon inféodé au centre des Pyrénées.

Morphologie externe

Espèce très monotypique. Holotype: longueur 96 mm, largeur 3 mm; poids 668 mg; 215 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium souple. Mucus normal. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 1/3, fermé. Sillons longitudinaux sur le péristomium et le pygidium. Sillons transversaux présents à partir du segment 10, 2 sur 11-15, 3-4 sur 16-24, 2 après le clitellum. Soies étroitement géminées, normales; rapport sétal postclitellien: 20:1:8:1:20. Chaetophores en mamelons ab: 10, 11; en papilles ab: 16. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 5/6. Pores néphridiens moyens, alignés, en 1 ab de b, dans l'aire B; le premier en 4. Pores mâles en fentes verticales en $\frac{1}{2}$ 15, aire B, à 2,5 ab de b. Porophores mâles suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-15/16 et verticale de a à 5 ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en $\frac{1}{2}$ 14, aire B, à $\frac{1}{3}$ ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone D; simples. Clitellum en selle en 24-34. Puberculum en $\frac{1}{2}$ 32-1/2 36, en bande.

Anatomie

Parois moyennes à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissis en 5/6, 9/10; musculoux en 6/7-8/9; les dissépiments

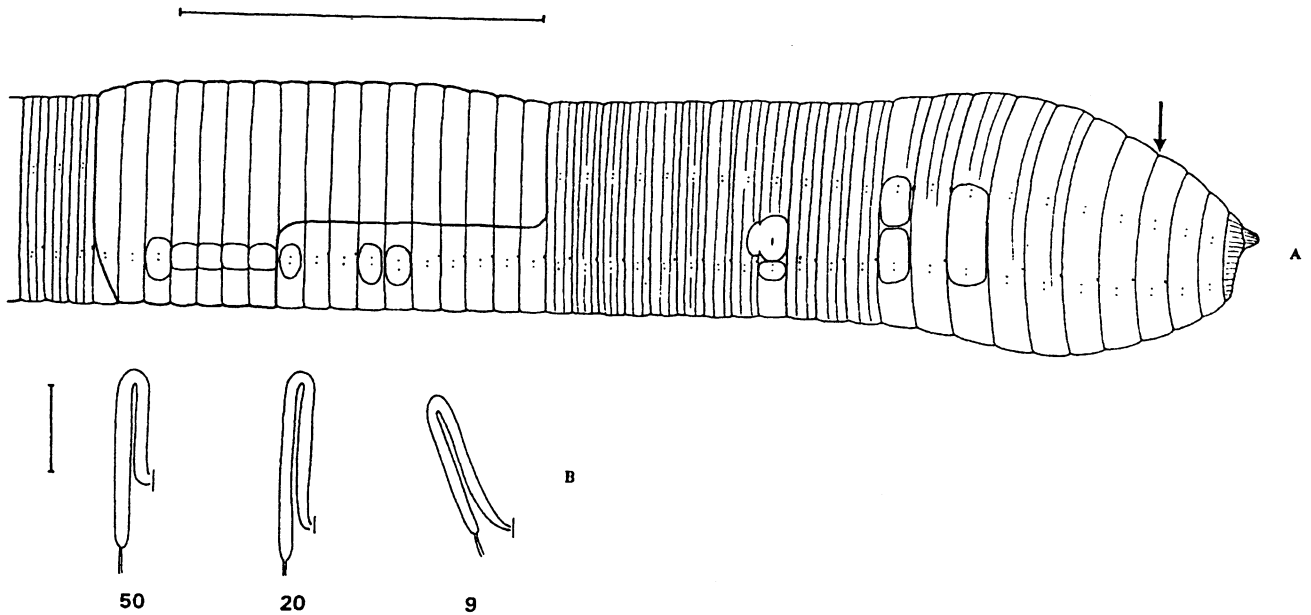


Figure 3. *Cataladrilus monticola* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm ; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

épaissis sont faiblement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1,5 sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, avec sacs verticales en 11, 12 et 13. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis bifide débutant graduellement en 21. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11 et 12, réiniformes et subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, globuleuses, situées dans les segments 10, 11; elles croissent en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, bien développés.

Variabilité observée: l'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 80-135 mm, largeur 2,5-3,5 mm, poids 575-763 mg, 187-247 segments, clitellum en (24) 25-34 (35), puberculum en (32) 1/2 32-35 (1/2 36), chaetophores en pustules ab peuvent être présents en 24-36.

Mesologie : Cette espèce a été collectée dans un sol sablo-graveleux détritique, humide et frais de fond de vallée (ubac). Remarque: cette espèce est proche de *Cataladrilus edwardsi* sp. nov., mais elle en diffère radicalement par la position du premier pore dorsal, la position verticale des pores des spermathèques, la position du clitellum et des puberculums et la structure du typhlosolis.

Cataladrilus (Cataladrilus) annulus sp. nov. (fig. 4)

Matériel examiné: 5 adultes et 3 juvéniles. Holotype CO-ECO 147/2701/454 et paratypes 2701/454.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2701.

Étymologie: Le nom de l'espèce se réfère à la forme du clitellum partiellement en anneau.

Morphologie externe

Holotype: longueur 165 mm, largeur 5 mm ; poids

3980 mg; 330 segments. Forme cylindrique avec faible aplatissement clitellien. Epithélium souple. Mucus normale. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 1/4, fermé. Sillons longitudinaux sur le prostomium, le péristomium et le pygidium. Un ou deux sillons transversaux en 7-15, 2-3 en 16-24, 1-2 après le clitellum, parfois très faibles ou absents. Soies étroitement géminées, normales; rapport sétal postclitellien: 120:3:30:2:120. Chaetophores en mamelons ab: 15, 29, 30, (31), 33, 38; en coussin ab-cd: 9, 11. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 4/5. Pores néphridiens minuscules, alignés, en 1 ab de b, dans l'aire B; le premier en 3. Pores mâles en fentes verticales en 1/2 15, aire B, à 3 ab de b. Porophores mâles assez développés, suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-1/2 16 et verticale de b à 6 ab de b. Pores femelles minuscules, punctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 1 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle pour la moitié antérieure et anneau pour la moitié postérieure, en 24-40. Puberculums en 34-37, en gouttière, situés dans la zone A et les soies ab absentes en 34-37.

Anatomie

Parois moyennes à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; musculueux en 5/6-10/11; les dissépiments épaissis sont fortement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1 (upsiloïde) dans les segments antérieurs (avant le 10), 1,2-1,5 après le 15, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, avec diverticules en 11. Jabot en 15-17. Gésier en 18-21. Typhlosolis débutant graduellement en 23, de type multifide, constitué de 5-6 lamelles longitudinaux: les lamelles centrales sont plus petites que les deux lamelles latérales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11 et 12, celles en 11, réiniformes, petites. Spermathèques, simples, intracoelomiques, sessiles,

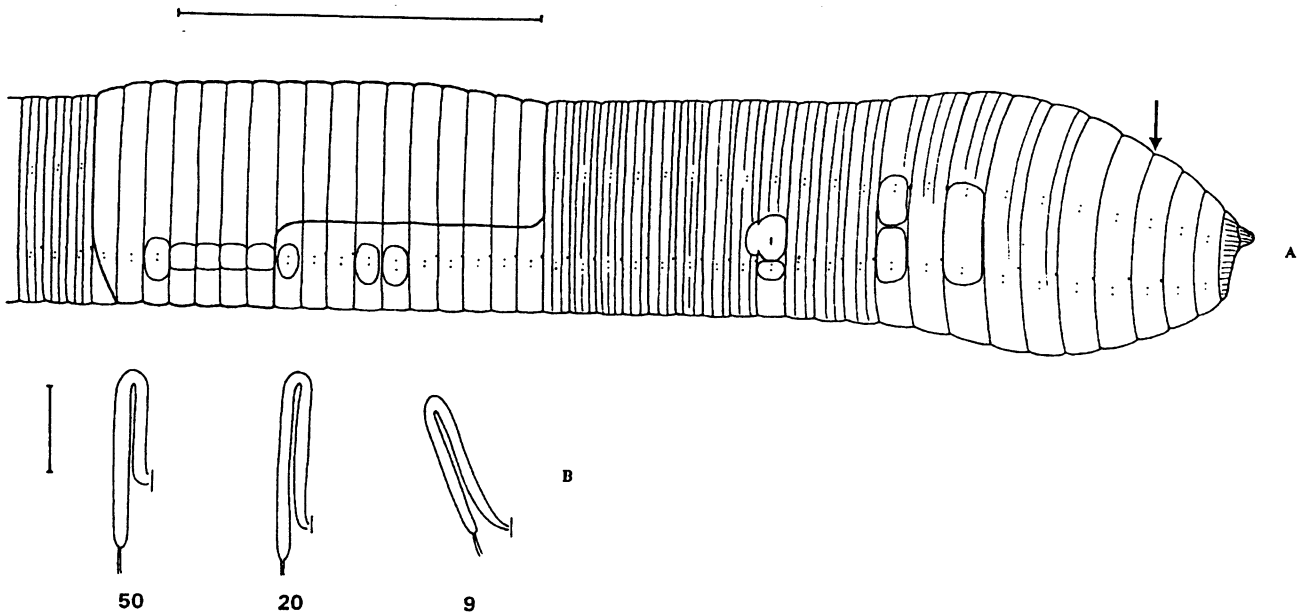


Figure 4. *Cataladrilus annulus* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm ; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

globuleuses, situées dans les segments 10, 11 et font approximativement $1/3$ de la longueur de leurs segments. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés.

Variabilité observée: l'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 120-165 mm, largeur 5-6 mm, poids 3012-3980 mg, 313-384 segments, clitellum en (24) 25-39 (40), jabot en 15-17 (18), gésier en (18) 19-21.

Remarque: cette espèce est très proche de *Cataladrilus catalaunensis* (Bouché, 1972), mais en diffère par la position du premier pore dorsal en 4/5, la forme et la position du clitellum, le jabot en 15-17 (18), le gésier en (18) 19-21 et le typhlosolis multifide.

Cataladrilus (Cataladrilus) albus sp. nov. (fig. 5)

Matériel examiné: 7 adultes et 8 juvéniles. Holotype CO-ECO 148/2789/455 et paratypes 2789/455.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2789.

Étymologie: Le nom de l'espèce se réfère à l'aspect blanchâtre des individus.

Morphologie externe

Holotype: longueur 145 mm, largeur 3,4 mm; poids 1526 mg; 297 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et fort élargissement puberculien. Epithélium souple. Mucus normale. Pas de pigmentation cutanée mais coloration blanchâtre en raison d'abondants coelomocytes blancs.

Prostomium épilobique $1/3$, fermé. Sillons longitudinaux sur le péristomium et le pygidium. Deux sillons transversaux en 7, 3 ou 4 à partir du segment 8. Soies étroitement géminées, normales; rapport sétal postclitellien: 15:1:5:1:15. Chaetophores en pustules ab: 28-34. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 6/7. Pores néphridiens

moyens, alignés, en 1 ab de b, dans l'aire B; le premier en 3. Pores mâles en fentes verticales en $1/2$ 15, aire B, à $1,5$ ab de b. Porophores mâles assez développés, suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-15/16 et verticale de b à 3 ab de b. Pores femelles moyens, punctiformes, situés en $1/2$ 14, aire B, à $1/2$ ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone D ($3/4$ D); simples. Clitellum en selle jaune-rosâtre en 22-34. Puberculums en 30-34, en gouttière.

Anatomie

Parois moyennes à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 10/11; musculeux en 5/6-9/10; les dissépiments épaissis sont fortement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1 (upsiloïde) dans les segments antérieurs (avant 10), de rapport 2 après 15, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, avec diverticules en 11. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis débutant graduellement en 20, de type bifide. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11 et 12, celles en 11, réiniformes, sont plus petites que celles en 12 qui sont lobées. Spermathèques petites, simples, intracoelomiques, sessiles, globuleuses, situées dans les segments 10, 11 et faisant approximativement $1/4$ de la longueur de leurs segments. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés.

Variabilité observée: l'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 120-145 mm, largeur 3-4 mm, poids 1445-1694 mg, 229-297 segments et puberculums en ($1/2$ 29) 30-34.

Mésologie: Capturé dans une forêt de chênes caducs et verts avec strate herbacée et sol limoneux.

Remarque: cette espèce est proche de *Cataladrilus monticola*

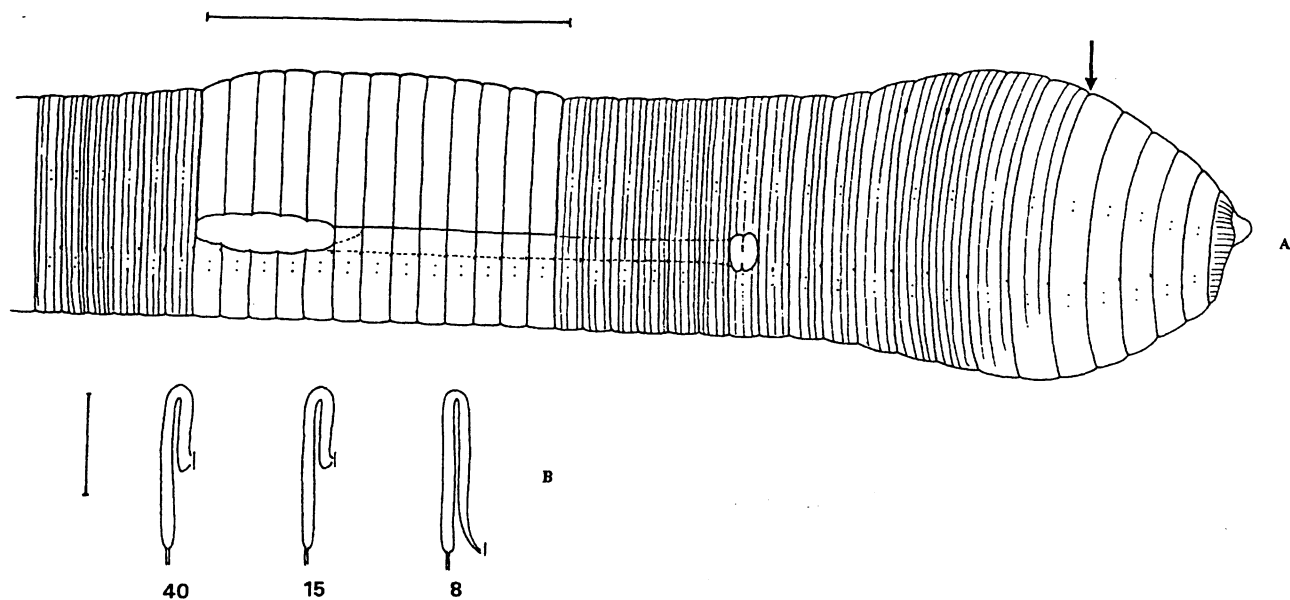


Figure 5. *Cataladrilus albus* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm ; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

sp. nov., mais elle en diffère par la position du premier pore dorsal, la position du clitellum et des puberculum.

***Cataladrilus (Latisetinella) multithecus* sp. nov. (fig. 6)**

Matériel examiné: 6 adultes. Holotype CO-ECO 149/2703/461 et paratypes 2703/461.

Distribution: Cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée le 05/04/1996 au lieu ECORDRE P. 2703.

Morphologie externe

Holotype: longueur 78 mm, largeur 4-5 mm; poids 1399 mg; 221 segments. Forme cylindrique avec faible aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium rigide. Mucus normale. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 1/4, fermé. Sillons longitudinaux sur le péristomium et le pygidium. Un sillon transversal sur 10-15, 2-3 sur 16-30, 1 ou 2 après le clitellum. Soies non géminées, normales; rapport sétal postclitellien:

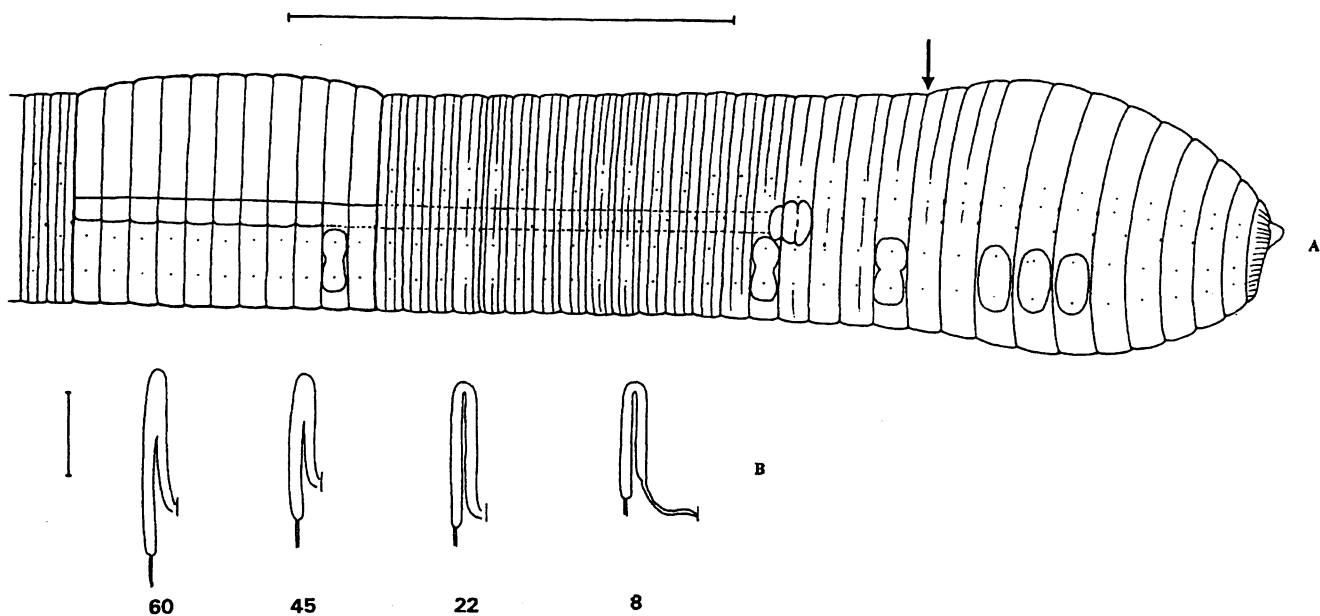


Figure 6. *Cataladrilus multithecus* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm ; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

Etymologie: Le nom de l'espèce se réfère au grand nombre de paires des spermatheques qui différencient nettement ce taxon.

5:2:3:1:12. Chaetophores en mamelons ab: (7), (8), (9), 12, 16, 24, 32. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 11/12. Pores néphridiens moyens, alignés, en 1/3-2/3 B, dans l'aire

B; le premier en 4. Pores mâles en fentes verticales en $\frac{1}{2}$ 15, aire B, à $\frac{1}{2}$ B. Porophores mâles bien développés, suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-1/2 16 et verticale de b à c. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en $\frac{1}{2}$ 14, aire B, juste au dessus de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 6/7, 7/8, 8/9, 9/10, 10/11, dans la ligne c; simples. Clitellum en anneau, mais la face ventrale est moins épaissie que la dorsale, en 31-41. Puberculums en 33-41, en gouttière. Spermathophores présents, sur le ventro-laterale de 27-28, en sceau.

précédentes sur le plan morphologique. Les différences portent sur: 1) soies écartées; 2) 5 paires des spermathèques en 6/7-10/11; 3) vessie en forme fourché et 4) gésier en 17-19.

Cataladrilus (Latisetinella) microendogeus sp. nov. (fig. 7)

Matériel examiné: 11 adultes. Holotype CO-ECO 150/2762/471 et paratypes 2762/471 et 2763/471.

Distribution: cette espèce n'est connue que deux

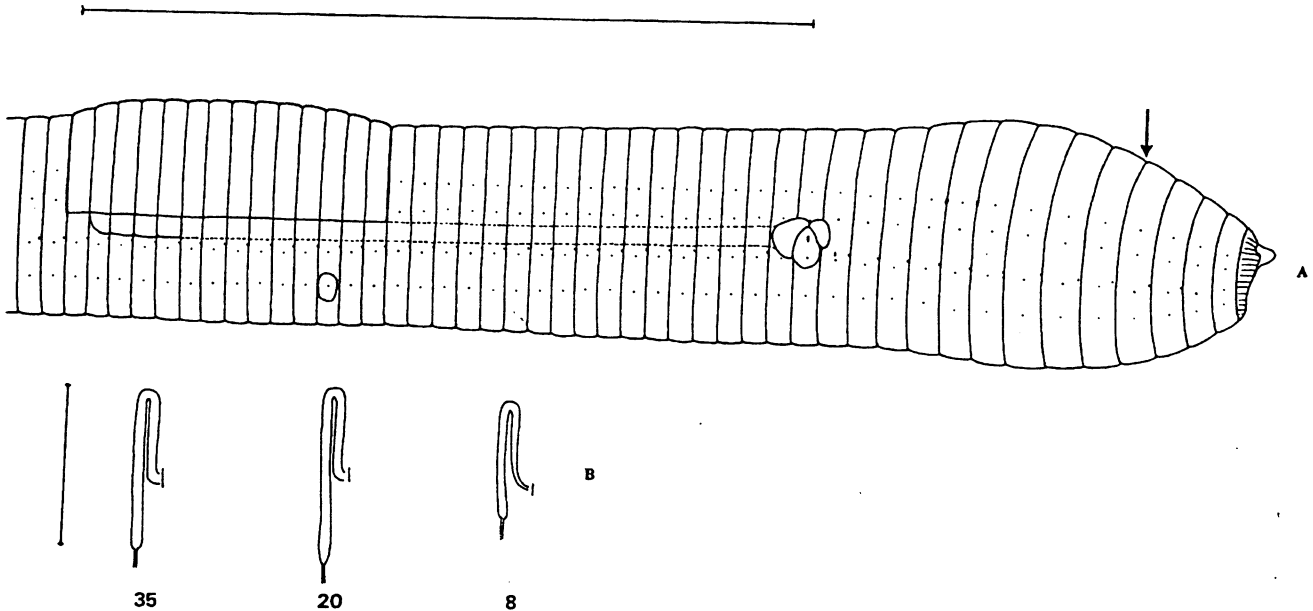


Figure 7. *Cataladrilus microendogeus* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

Anatomie

Parois moyennes à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 5/6; faiblement musculéux en 6/7-9/10; les dissépiments épaissis sont subtransversaux. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1-1,3, sessiles, réclinée avant segment 40, puis devenant fourché en rapport de 1,5 et 1. Glande de Morren présente en 11-14, avec diverticules en 11. Jabot en 15-16. Gésier en 17-19. Typhlosolis bifide débutant graduellement en 21. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11 et 12, multilobées et subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, globuleuses, situées dans les segments 6, 7, 8, 9, 10; elles croissent en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés.

Variabilité observée: L'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 78-93 mm, largeur 3,5-5 mm, poids 1020-1503 mg, 198-221 segments et puberculums en 33-40 (41).

Mesologie: Capturé dans un herbage à sol argileux et humide.

Remarque: Cette espèce diffère fortement avec les espèces

localités où elle fut collectée le 14/04/1996 et le 15/04/1996 au lieu ECORDRE P. 2762=8 et P.2763=3.

Etymologie: Le nom de l'espèce rappelle son adaptation à une vie endogée en milieux pauvres, très probablement grâce à une reproduction prolifique due à la petite taille de l'espèce.

Morphologie externe

Espèce assez monotypique. Holotype: longueur 43 mm, largeur 2 mm; poids 246 mg; 171 segments. Forme cylindrique avec faible aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium souple. Mucus normale. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 1/3, fermé. Sillons longitudinaux sur le péristomium et Sillons transversaux très faibles. Soies non géminées, normales; rapport sétal postclitellien: 8:5:5:3:8. Chaetophores en mamelons a: 35. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 5/6. Pores néphridiens moyens, alignés, situés sur une ligne juste au dessus de b, dans l'aire B; le premier en 4. Pores mâles en fentes verticales en $\frac{1}{2}$ 15, aire B, à $\frac{1}{2}$ B. Porophores mâles bien développés, suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-16/17 et verticale de b à c. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en $\frac{1}{2}$ 14, aire B, juste au dessus de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la ligne d; simples. Clitellum en selle, en 33-46. Puberculums en 42-45, en gouttière. Spermathophores présents, une paire ventro-laterale en 35/36, en banderille.

Anatomie

Parois faibles à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 6/7-9/10; les dissépiments épaissis sont faiblement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 2, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, sans diverticules mais avec dilatations en 13. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis simple débutant graduellement en 20. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11 et 12, réiniformes et subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, pyriformes, situées dans les segments 10, 11. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés.

Variabilité observée: l'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 25-45 mm, largeur 1,5-2 mm, poids 92-255 mg, 124-176 segments, clitellum en 33-45 (46) et puberculum en (1/2 40) 42-1/2 44 (45).

Mésologie: Ce taxon vit dans un sol sableux pauvre, à végétation espacée. Il s'agit d'un endogé vivant très près de la surface.

Remarque: cette espèce est proche de *Cataladrilus (Latisetinella) mrsici* sp. nov. mais en diffère par les positions du premier pore dorsal, des pores des spermathèques, du clitellum et des puberculums et par seulement 2 paires de vésicules séminales.

Cataladrilus (Latisetinella) mrsici sp. nov. (fig. 8)

Matériel examiné: 1 adultes. Holotype CO-ECO 151/2762/481.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée le 14/04/1996 au lieu

ECORDRE P. 2762.

Etymologie: Nous avons le plaisir de dédier cette nouvelle espèce à notre collègue Narcis Mrsic, en hommage notamment à sa contribution taxonomique et biogéographique relative aux Lumbricidae des Balkans.

Morphologie externe

Holotype: longueur 35 mm, largeur 1-1,5 mm; poids 102 mg; 168 segments. Forme cylindrique avec élargissement puberculien. Epithélium souple. Mucus normale. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 1/3, fermé. Sillons longitudinaux absents et sillons transversaux très faibles ou absents. Soies non géminées, normales; rapport sétal postclitellien: 5:5:5:4:8. Chaetophores absents. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 6/7. Pores néphridiens moyens, alignés, juste au dessus de b, dans l'aire B; le premier en 4. Pores mâles ponctiformes en 1/2 15, aire B, à 1/2 B. Porophores mâles assez développés, suborbiculaires, d'extension horizontale 14/15-15/16 et verticale de b à 2/3 ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 1/4 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la ligne c; simples. Clitellum en selle, en 22-32. Puberculums en 29-31, en gouttière. Spermathophores absents.

Anatomie

Parois faibles à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 6/7-9/10; les dissépiments épaissis sont faiblement infundibuliformes. Coeurs moniliformes en 6-11. Néphridies à vessie incurvée de rapport 1,5-1,6, sessiles, réclinée. Glande de Morren présente en 11-14, sans diverticules mais avec dilatations en 12, 13. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis simple débutant graduellement en 20. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 9, 11, 12, celles en 9 sont plus petites que celles en 11, 12, toutes sont réiniformes. Spermathèques simples,

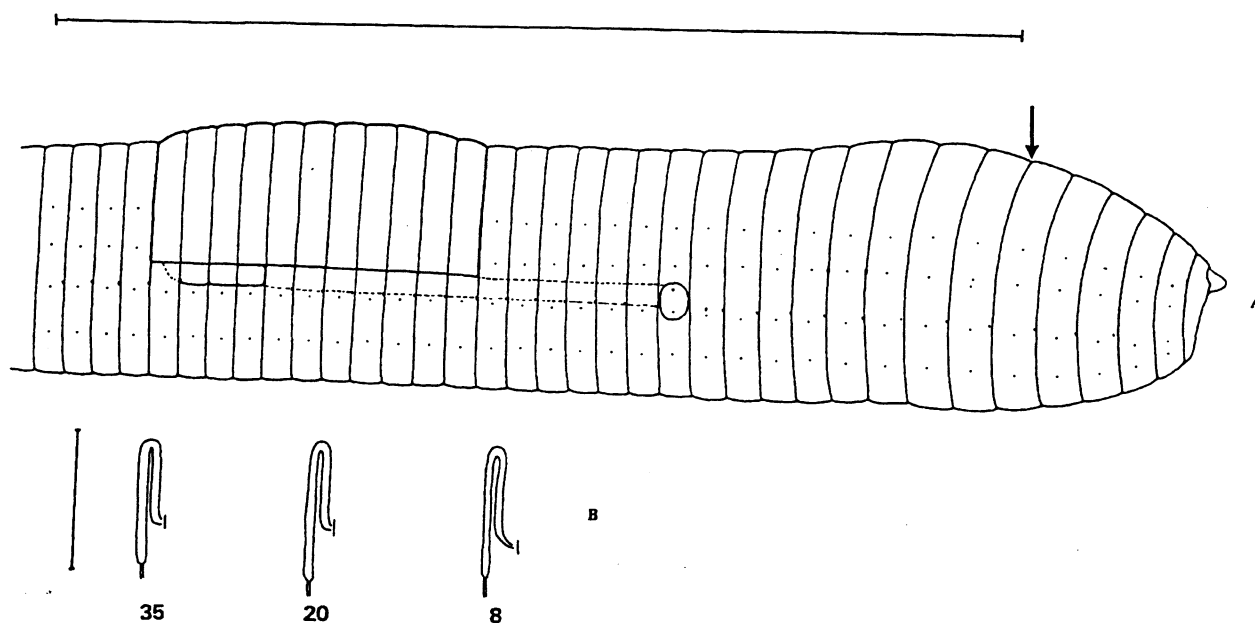


Figure 8. *Cataladrilus mrsici* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm ; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

intracoelomiques, sessiles, pyriformes, situées dans les segments 10, 11. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés.

Mesologie : Cette espèce vit dans un sol sableux pauvre à végétation clairsemée.

Remarque: Cette espèce est proche de *Cataladrilus (Latisetinella) microendogeus* sp. nov., mais elle en diffère sensiblement par la position du premier pore dorsal, la position du clitellum et des puberculums et par trois paires de vésicules séminales.

Ethnodrilus setusmonsanus sp. nov. (fig. 9)

Matériel examiné: 4 adultes et 3 juvéniles. Holotype CO-ECO 185/2680/3551 et paratypes 2680/3551.

Distribution: Cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2680.

Étymologie: Cette espèce a été capturée dans la montagne de Sète au sud de la France, son nom s'y réfère.

Morphologie externe

Holotype: longueur 75 mm, largeur 2-3 mm; 199 segments. Forme cylindrique antérieure avec léger aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium souple. Mucus normal. Pas de pigmentation cutanée.

Prostomium épilobique 2/5. Sillons longitudinaux absents. 1-2 sillons transversaux en 8-15, 3 en 16-26, 1-2 après le clitellum, parfois très faibles ou absents. Soies non géminées, rapport sétal postclitellien 9 : 5 : 5 : 4 : 10. Chaetophores en mamelons ab: 13, 27-30, a : 17, (22), 23, 25, 26. Pores dorsaux bien visibles; le premier en 5/6. Pores néphridiens moyens, alignés, situés sur une ligne juste au dessus des b, dans l'aire B; le premier en 3. Atriums mâles ponctiformes en 1/2 15, aire B, à 2 ab de b. Porophores mâles assez développés, suborbiculaires, d'extension horizontale

14/15-15/16 et verticale de b à c. Pores femelles minuscules, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 1/4 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, 11/12, dans la ligne c. Clitellum en selle en 27-36. Puberculums fusiforme en 31-35.

Anatomie

Parois faibles à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5, faiblement épaissis en 6/7-8/9; les dissépiments épaissis sont faiblement infundibuliformes. Coeurs en 6-11, moniliformes. Néphridies à vessies digitoides avec ampoule de rapport 1,5. Le méat précystal est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren présente en 11-14, avec diverticules bien développés en 11, extérieurement il y a des renflements en 11. Jabot en 15-16. Gésier en 17-18. Typhlosolis débutant nettement en 21, de type bifide ou trifide. Organes génitaux mâles normaux en 10, 11, n'ayant d'épididymes, ni de capsules séminales. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11, 12, réiniformes, celles en 11 sont plus petites que celles en 12. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, ovales, situées dans les segments 10, 11, 12. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés, en 14.

Variabilité observée: L'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de cette espèce à : longueur 62-75 mm, largeur 2-3 mm, poids 398-560 mg, 171-205 segments.

Mésologie : La nouvelle espèce a été capturée dans un sol sableux, organique et basique développé sur des roches détritiques calcaires.

Remarque : *E. setusmonsanus* diffère des autres *Ethnodrilus* par la position du premier pore dorsal en 5/6, trois paires de pores des spermathèques en 9/10, 10/11, 11/12; clitellum en 27-36 et puberculums en 31-35; glande de Morren avec diverticules en 11 (tableau 1).

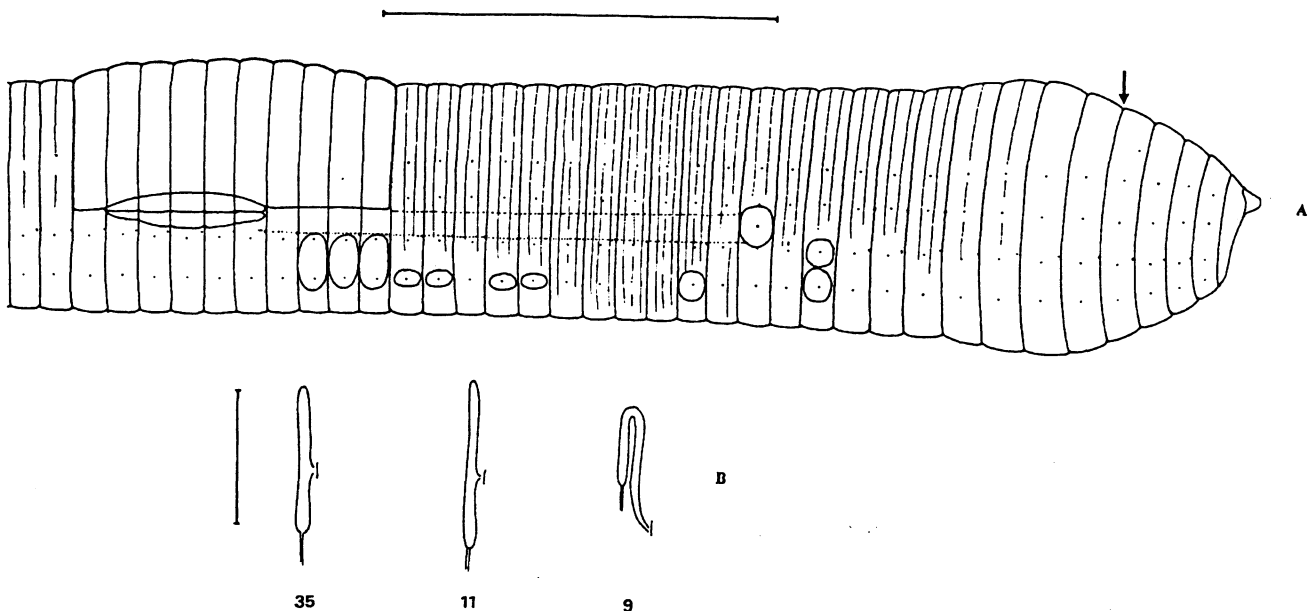


Figure 9. *Ethnodrilus setusmonsanus* sp. nov. A, vue latérale, la flèche indique la position du premier pore dorsal, l'échelle=1 cm; B, vessies, les chiffres indiquent les numéros des segments, l'échelle=1 mm.

Tableau 1. Comparaisons morphologiques des espèces du genre *Ethnodrilus* Bouché, 1972

Caractères	<i>E. zajonci</i>	<i>E. gatesi</i>	<i>E. aveli</i>	<i>E. lydiae</i>	<i>E. setusmonsanus</i>
Longueur	50-70 mm	70 mm	60-80 mm	70-110 mm	62-75 mm
Largeur	3-4 mm	2-2,2 mm	2-3 mm	2-4 mm	2-3 mm
Segments	164-186	87-98	112-131	103-118	171-205
Pigmentation	absente	absente	absente	absente	absente
Prostomium	épilobique, fermé	épilobique, ouvert	épilobique, ouvert	épilobique, fermé	épilobique, fermé
Soies	ab : écartées, cd : étroitement géménées	écartées	écartées	écartées	écartées
Rapport sétal postclitellien	20 : 16 : 16 : 1 : 40	15 : 10 : 10 : 10 : 26	6 : 6 : 5 : 4 : 8	8 : 3 : 5 : 2 : 12	9 : 5 : 5 : 4 : 10
1 ^{er} pore dorsal	4/5	4/5	4/5	4/5	5/6
Pores néphridiens	sur une ligne très près de b, aire B	sur une ligne très près de b, aire B	sur une ligne très près de b, aire B	sur une ligne très près de b, aire B	sur une ligne très près de b, aire B
Atriums mâles	fentes verticales, ½ 15	fentes verticales, ½ 15	fentes verticales, ½ 15	ponctiformes, ½ 15	ponctiformes, ½ 15
Porophores mâles Spermathopores	assez développés 9/10, 10/11, simples en ligne c	assez développés 9/10, 10/11, simples en ligne c	bien développés 9/10, 10/11, simples en ligne c	bien développés 9/10, 10/11, simples en ligne c	assez développés 9/10, 10/11, 11/12 simples en ligne c
Clitellum	(1/2 20) 21-30, en selle	(20) 21-30, en selle	(21) 22-30 (31), en selle	21-31, en selle	27-36, en selle
Puberculums	23-27	28-29	30-31	½ 28-30	31-35
Cœurs	7-11	7-11	6-11	6-11	6-11
Vessie	digitoïde avec ampoule de rapport 1,2, le méat	digitoïde avec ampoule de rapport 1, le méat précystal	digitoïde avec ampoule de rapport 1,5, le méat	digitoïde avec ampoule de rapport 5 le méat précystal	digitoïde avec ampoule de rapport 1,2, le méat
Glande de Morren	précystal est ventral en 11-14, sans diverticules, ni dilations	précystal est ventral en 11-14, sans diverticules, avec dilations en 11, 13	précystal est ventral en 12-14, sans diverticules, avec dilations en 13	précystal est ventral en 11-14, sans diverticules, ni dilations	précystal est ventral en 11-14, avec diverticules en 11
Typhlosolis	bifide	bifide	bifide	bifide	bifide-trifide
Epididymes	absents	absents	absents	absents	absents
Vésicules séminales	9, 10, 11, 12	9, 11, 12	9, 11, 12	11, 12	11, 12
Spermathèques	sessiles dans 10, 11	sessiles dans 10, 11	sessiles dans 10, 11	sessiles dans 10, 11	sessiles dans 10, 11, 12

III. Discussion

Le genre *Cataladrilus* contient deux groupes homogènes d'espèces.

Pour le premier groupe (= sous-genre *Cataladrilus*), il s'agit *Cataladrilus catalaunensis* (Bouché, 1972), *Cataladrilus sardonica* (Cognetti, 1904), *Cataladrilus edwardsi* sp. nov., *Cataladrilus retropubertus* sp. nov., *Cataladrilus monticola* sp. nov., *Cataladrilus annulus* sp. nov. et *Cataladrilus albus* sp. nov. Bouché (1972) a décrit *Cataladrilus catalaunensis* (Bouché, 1972) comme une sous-espèce d'*Helodrilus (Eophila) sardonicus* Cognetti, 1904 et l'a placé provisoirement dans le genre *Allolobophora* (sensu lato). En fait, c'est une bonne espèce qui diffère sensiblement avec *Cataladrilus sardonicus* (Cognetti, 1904) par les positions du clitellum et des puberculums, les coeurs moniliformes en 6-11 et les pores néphridiens situés sur une ligne dans l'aire B, à ½ B sur les segments antérieurs (avant le clitellum) et à 1 ab de b sur les segments postérieurs (après le clitellum). Mais ces deux espèces sont très proches. De plus, elles n'ont pas des relations phylogénétiques très proches avec les *Allolobophora*, (sensu stricto) (Bouché, 1972). La découverte de *Cataladrilus edwardsi* sp. nov.,

Cataladrilus retropuberta sp. nov., *Cataladrilus monticola* sp. nov., *Cataladrilus annula* sp. nov. et *Cataladrilus albus* sp. nov. montre que toutes ces espèces forment un groupe très homogène de Lumbricidae. Morphologiquement ce groupe est caractérisé par : l'absence de pigmentation, sillons longitudinaux toujours présents sur le péristomium et le pygidium, 2 paires de pores des spermathèques simples en 9/10 et 10/11, porophores présents toujours développés, clitellum commençant à partir de 22-26, occupant 12-14 segments, vessie incurvée et réclinée, glande de Morren en 11-14, avec diverticules en 11 et 2 paires de vésicules séminales en 11, 12. Les différences spécifiques portent sur la position du premier pore dorsal, la disposition des pores néphridiens, la position verticale des pores des spermathèques, la position puberculo-théal et la structure du typhlosolis (tableau 2).

Écologiquement, ce sont des formes endogés. Elles vivent dans le sol profond.

Sur le plan biogéographique, elles sont voisines dans la Catalogne.

Tableau 2. Comparaisons morphologiques des espèces du sous-genre *Cataladrilus* subgen. nov.

Caractères	<i>Cataladrilus catalaunensis</i>	<i>Cataladrilus edwardsi</i> sp. nov.	<i>Cataladrilus retropubertus</i> sp. nov.	<i>Cataladrilus monticola</i> sp. nov.	<i>Cataladrilus annulus</i> sp. nov.	<i>Cataladrilus albus</i> sp. nov.
Longueur	80-110 mm	98-190 mm	55-75 mm	80-135 mm	120-165 mm	120-145 mm
Largeur segments	3-4 mm	2-2,5 mm	3-4 mm	2,5-3,5 mm	5-6 mm	3-4 mm
pigmentation	non	non	non	non	non	non
Sillons longitudinaux	péri-, pygi-	péri-, pygi-	péri-, pygi-	péri-, pygi-	prosto-, péri-, pygi-	péri-, pygi-
Rapport sétal	25:1:8:1:28	60:5:35:3:90	48:3:18:2:54	20:1:8:1:20	120:3:30:2:120	15:1:5:1:15
1er pore dorsal	9/10	10/11	10/11	5/6	4/5	6/7
Pores néphridiens	sur une ligne à 1-3 ab de b	sur une ligne à 1/2-1 ab de b	sur une ligne à ½ ab de b	sur une ligne à 1 ab de b	sur une ligne à 1 ab de b	sur une ligne à ½ ab de b
Pores des spermathèques	9/10, 10/11, simples, C	9/10, 10/11, simples, C	9/10, 10/11, simples, C	9/10, 10/11, simples, D	9/10, 10/11	9/10, 10/11, simples ¾ D
Porophores mâles	assez développés	assez développés	assez développés	assez développés	assez développés	assez développés
Clitellum	24-37	26-35	23-35	24-34 (35)	(24) 25-39 (40)	22-34
Puberculum	34-37 (1/n 38)	33-35	33-37	½ 32-35	34-37	(1/2 29) 30-34
Dissépiments musculaux	6/7-9/10	5/6-9/10	6/7-9/10	6/7-8/9	5/6-10/11	5/6-9/10
Coeurs	6-11	7-11	6-11	6-11	6-11	6-11
Vessie	incurvée de rapport 1,25, réclinée	incurvée de rapport 1,5, réclinée	incurvée de rapport 1,25, réclinée	incurvée de rapport 1,5, réclinée	incurvée de rapport 1,2-1,5, réclinée	incurvée de rapport 1-2
Glande de Morren	en 11-14, avec diverticules en 11	en 11-14, avec diverticules en 11	en 11-14, avec diverticules en 11	en 11-14, avec diverticules en 11	en 11-14, avec diverticules en 11	en 11-14, avec diverticules en 11
Jabot	15-16	15-16	15-16	15-16	15-17 (18)	15-16
Gésier	17-18	17-18	17-18	17-18	(18) 19-21	17-18
Typhlosolis	bifide	trifide	bifide	bifide	multifide	bifide
Vésicules séminales	2 paires en 11, 12	2 paires en 11, 12	2 paires en 11, 12	2 paires en 11, 12	2 paires en 11, 12	2 paires en 11, 12

Ce sous-genre est très proche des *Zophoscolex*. La distinction intergénérique porte principalement sur la forme des vessies, la position des pores néphridiens, la structure du typhlosolis et le développement du gésier. Chez les *Zophoscolex*, les vessies sont nettement digitoïdes dans les segments postérieurs, pour la plupart des espèces les pores néphridiens sont sur une ligne au milieu de l'aire B, le typhlosolis est généralement multifide et le gésier, bien développé en 17-19 est le cas dominant tandis que chez les *Cataladrilus*, les vessies sont nettement incurvées, les pores néphridiens sont normalement sur une ligne très près de b et le typhlosolis est bifide nettement dans la plupart des cas et le gésier est en 17-18 à l'exception de *Cataladrilus annulus* sp. nov. Mais rappelons que la forme des vessies des *Zophoscolex*, change graduellement de la forme incurvée à digitoïde d'avant en arrière. L'espèce *Zophoscolex diazi* sp. nov. nous fournit un excellent exemple sur ce point. En effet, la forme des vessies de cette espèce n'est pas tout à fait digitoïde. Dans les segments 10-20, les vessies sont fourchues ; forme intermédiaire entre les formes incurvées et digitoïdes. On peut aussi constater que l'éloignement des pores néphridiens de la ligne b vers c se produit dans les deux groupes, mais est plus évident dans les *Zophoscolex* que dans les *Cataladrilus*. Sur d'autres caractères comme la glande de Morren, les deux paires de pores des spermathèques en 9/10, 10/11 et les deux paires de vésicules séminales..., il existe de fortes ressemblances entre ces deux

genres qui ont donc probablement une même origine. On voit qu'ils sont, en effet, des voisins géographiques et écologiques: toutes les espèces de ces deux groupes sont endogées.

Les espèces *Cataladrilus multithecus* sp. nov., *Cataladrilus microendogeus* sp. nov. et *Cataladrilus mrsici* sp. nov. constituent le deuxième sous-genre (*Latisetinella*). Les différences morphologiques avec le groupe précédent sont : soies écartées; 5 paires de pores des spermathèques, vessies fourchues dans *Cataladrilus multithecus* sp. nov.; glande de Morren sans diverticules en 11, typhlosolis simples dans *Cataladrilus microendoge* sp. nov. et *Cataladrilus mrsici* sp. nov. et même trois paires de vésicules séminales dans *Cataladrilus mrsici* sp. nov. (tableau 3). Toutes ces différences nous ont donné l'impression de deux lignées différentes de Lumbricidae. Mais rappelons que la vessie fourchue n'est que dérivée de la forme incurvée et que la glande de Morren est présente en 11-14. On voit quand même le lien, même vague entre ces deux groupes. Pour bien interpréter ce problème phylogénétique, il faudra attendre de nouvelles découvertes dans la région et il nous faut une approche générale sur la phylogénèse de l'ensemble de Lumbricidae. En attendant, nous les mettons provisoirement dans le genre *Cataladrilus* en créant un sous-genre (voir Qiu et Bouché, 1998).

Tableau 3. Comparaisons morphologiques des espèces du sous-genre *Latisetinella* subgen. nov.

Caractères	<i>Cataladrilus multithecus</i> sp. nov.	<i>Cataladrilus microendogeus</i> sp. nov.	<i>Cataladrilus mrsici</i> sp. nov.
Longueur	78-93 mm	25-45 mm	35 mm
Largeur	3,5-5 mm	1,5-2 mm	1-1,5 mm
Segments	198-221	124-176	168
Pigmentation	non	non	non
Sillons longitudinaux	péri-, pygi-	péri-	non
Soies	écartées	écartées	écartées
Rapport sétal	5:2:3:1:12	8:5:5:3:8	5:5:5:4:8
1er pore dorsal	11/12	5/6	6/7
Pores néphridiens	sur une ligne à 1/2-2/3 B, aire B	sur une ligne très près de b, aire B	sur une ligne très près de b, aire B
Spermathopores	6/7-10/11, simples en ligne c	9/10, 10/11, simples en ligne d	9/10, 10/11, simples en ligne c
Porophores	bien développés	bien développés	assez développés
Clitellum	31-41	33-46	22-32
Puberculum	33-41	42-45	29-31
Dissépiments musculaux	6/7-9/10	6/7-9/10	6/7-9/10
Coeurs	6-11	6-11	6-11
Vessie	fourché de rapport 1,5 et 1	incurvée de rapport 2, réclinée	incurvée de rapport 1,5-1,6, réclinée
Glande de Morren	en 11-14, avec diverticules en 11	en 11-14, sans diverticules, avec dilatations en 13	en 11-14, sans diverticules, mais avec dilatations en 12, 13
Gésier	17-19	17-18	17-18
Typhlosolis	bifide	simple	simple
Vésicules séminales	2 paires en 11, 12	2 paires en 11, 12	3 paires en 9, 11, 12

Ethnodrilus a été initialement créé pour recevoir 4 nouvelles espèces découvertes de la partie occidentale du Massif Central par Bouché (1972). Ces quatre espèces sont morphologiquement, biogéographiquement et écologiquement voisines et constituent un groupe naturel homogène. Morphologiquement, *E. setusmonsanus* sp. nov. est très proche des autres *Ethnodrilus* (tableau 1), mais biogéographiquement cette espèce, qui se trouve à Sète, est isolée du groupe principal. L'explication de ce phénomène est peut-être qu'avant l'Oligocène, et les ancêtres d'*Ethnodrilus* se distribuaient dans toute la région allant du

Massif central occidental à la côte Méditerranéenne, mais qu'à l'Oligocène, une mer épicontinentale allant du sud de l'Aquitaine à la Provence (Bouché, 1972) a détruit les lombriciens de cette région, y compris les *Ethnodrilus*. En conséquence, il ne reste que quelques espèces d'*Ethnodrilus* dans la partie occidentale du Massif Central et *E. setusmonsanus* a survécu dans la montagne de Sète.

Ethnodrilus fait partie de la tribu Zophoscolexini (Qiu et Bouché, 1998a). Il est très proche de *Kritodrilus*. La différence entre ces deux genres ne porte que sur la présence ou l'absence des capsules séminales.

Références

- Bouché, M. B., 1972 - Lumbricidae de France. Ecologie et Systématiques. *Am. Zool. Ecol. anim.* (Hors-sér.), 671 pp.
- Cognetti de Martiis, L., 1904 - Lombricidi dei Pirenei. *Boll. mus. zool. anat. comp. Torino*, 19 (476):1-14.
- Diaz Cosin, D. J., Trigo, D. & Mascato, R., 1992 - Earthworms of the Iberian Peninsula. Species List and some Biogeographical Considerations. *Siol Biol. Biochem.*, 24 (12): 1351-1356.
- Gates, G. E., 1969 - On two American genera of the earthworm family Lumbricidae. *J. Nat. Hist.*, 9: 305-307.
- Perel, T. S., 1973 The shape of the nephridial bladders as a taxonomic character in the systematics of Lumbricidae. *Zool. Anz., Leipzig* 191 (1973) 5/6, s. 310-317.
- Perel, T. S., 1976 - A critical analysis of the Lumbricidae genera system (with key to the USSR fauna genera), *Rev. Ecol. biol. Sol.*, 13(4):635-643.
- Perel, T. S., 1977 - Key to Lumbricidae genera based on the shape and position of nephridial bladders as a taxonomic character (USSR fauna taken as an exemple). *P. Cent. pir Biol. exp.*, 9: 85-94.
- Qiu, J. P., 1998 - Biodiversité, environnement et intégrologie appliqués aux lombriciens du pourtour méditerranéen. *Doc. pédozool. Intégréol.*, 3, 2, 29-37.
- Qiu, J. P. et M. B. Bouché, 1998a - Révision des taxons supraspécifiques de Lumbricoidea. *Doc. pédozool. intégréol.*, 3, 6, 179-216.
- Qiu, J. P. et M. B. Bouché, 1998b - *Zophoscolex*, un nouveau genre de Lumbricidae (Annelida : Oligochaeta) d'Ibérie et de France. *Doc. pédozool. intégréol.*, 4, 4, 20-36.
- Qiu, J. P., M. B. Bouché et P. Soto, 1998 - L'acquisition, la rationalisation et la gestion des connaissances. *Doc. pédozool. intégréol.*, 3, 4, 57-118.

Le genre *Allolobophora* Eisen, 1874 (Oligochaeta : Lumbricidae), ses avatars et sa définition moderne

The genus Allolobophora Eisen, 1874 (Oligochaeta: Lumbricidae), its avatars and its modern definition

Par / by

QIU Jiang-Ping et Marcel B. BOUCHE

Laboratoire de zooécologie du sol, INRA, 2 place Viala, F. 34060 Montpellier, France. E-mail. bouche @ ensam. inra. fr

Mots-clés : lombriciens, taxonomie, révision, France, Espagne, Europe.

Key-words : earthworm, taxonomy, revision, France, Spain, Europe.

Nomenclator taxonomicum : Oligochaeta, Lumbricidae, *Allolobophora*, *Helodrilus*, *Kritodrilus*, *Aporrectodea*, *Nicodrilus*, *Eophila*, *Orodrilus*, *Scherotheca*, *Prosellodrilus*, *Ethnodrilus*, *Proctodrilus*, *Serbiona*, *Panoniona*, *Alpodinaridella*, *Karpatodinariona*, *Meroandriella*, *Pyrenodrilus*, *Kenleenus*, *Zophoscolex*, *Aquilonibericus*, *Euibericus*, *Castilodrilus*, *Cataladrilus*, *Latisetinella*, *Corsadrilus*, *Rosanus*, *Eumenescolex*, *Pietromodeona*, *Trapezouscolex*, *Avelona*, *Koinodrilus*, *Heraclescolex*, *Gatesona*, *Iberoscolex*, *Reynoldsia*, *Acystodrilus*, *Hydrilus*, *Allolobophora chlorotica eotypica*, *Allolobophora sausseyi*, *Allolobophora transmatica*.

Résumé : A l'occasion d'une description généralisée des trois cinquièmes des taxons du groupe-espèce des Lumbricoidea une ré-évaluation du genre *Allolobophora* Eisen, 1874 a été effectuée. Celle-ci conduit à une nouvelle diagnose autour de l'espèce-type, à la définition d'un sous-genre d'*Allolobophora* et à la description de trois espèces ou sous-espèces nouvelles pour la science.

Summary : This paper deals with a revaluation of the genus *Allolobophora* Eisen, 1874. This revaluation was made on the occasion of a general description of the three-fifth of the species-group taxa belonging to the Lumbricoidea. This work leads to a new genus diagnosis grounded on the species-type, the proposal of one new sub-genus of *Allolobophora* and the description of three new species or sub-species.