ISSN : 0180-9555

Doc. pédozool. intégrol. 4, 15, 164-177... décembre 1998

PU 318

Contribution à la taxonomie des Hormogastridae (Annelida: Oligochaeta) avec descriptions de nouvelles espèces d'Espagne

Contribution to the taxonomy of Hormogastridae (Annelida : Oligochaeta) with description of new species from Spain

Par / by

QIU Jiang-Ping et Marcel B. BOUCHE

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

Mots-clés : Lombricien, taxonomie, Espagne, diagnose,

Key-words : Earthworm, taxonomy, Spain, diagnosis.

Nomenclator taxonomicum : Annelida, Oligochaeta, Hormogatridae, *Hormogaster riojana, Hormogaster ireguana, Hormogaster eserana, Hormogaster lleidana, Hormogster multilamella, Hormogaster arenicola, Hormogaster catalaunensis, Hormogaster sylvestris, Hormogaster najaformis, Homogaster castillonana,*

Résumé : Un échantillonnage de milieux peu pertubés par les activités humaines, selectionnées pour leur diversité typologique, prélevé avec des outils efficaces a permis d'Hormogaster de décrire 11 nouvelles espèces présentées dans cette contribution.

Summary. A simpling of habitats 1) little distribed by human management, 2) also selected for their typological diversity and 3) sampled by an efficient sampling-spade led us to discover11 new species of Hormagaster. *These species are described in this paper.*

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 par 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 (1998a). 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.* (1998). Les organes sont situés sur les individus selon (Bouché 1972) sans tenir compte de la nouvelle Metrique 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'Oligochetes (CO-ECO).

Les Hormogastridae se distribuent dans la zone ouest de la Meditérrannée. Cette distribution est sympatrique avec les Lumbricidae et Diporodrilidae. Les Hormogastridae peuvent être considéré comme un lien phylogénitique entre les Ailoscolecidae et les Lumbricidae-Diporodrilidae (Bouché, 1972).

Depuis la découverte de taxons de cette famille dans le sud de la France par Bouché (1972), notre connaissance a progressée considérablement. Alvarez (1977) a décrit *Hormogaster elisae* du nord d'Espagne ; Diaz Cosin *et al.* (1989) ont établi le nouveau genre *Xana* avec *Xana omodeoi* capturé dans les Asturies. Rota (1993) a décrit *Hormogaster gallica* et *Vignysa vedovinii* de Provence, France. En outre, Corbolli Sbordoni *et al.* (1992) ont effectué une comparaison électrophorètique de *H. praetiosa* entre populations italiennes (Sardaigne), espagnoles (Catalan) et françaises (Banyuls sur la mer), de *H. redii* avec des populations italiennes et tunisiennes, de *H. samnitica* (Elba, Italie) et de *Xana omodeoi* (Austuries, Espagne). Jusqu'à nos jours, 4 genres et 14 espèces et sous-espèces de Hormogastridae ont déjà été enregistrées.

En considérant l'importance de la région

pyrénéennes pour la taxonomie des lombriciens, nous avons effectué une investigation dans le sud des Pyrénées au printemps 1996. Cette investigation a été conduite en sélectionnant dans le paysage des milieux contrastés, peu perturbés par les agro-techniques et échantillonnés à l'aide d'une bêche permettant d'exercer une force de 1000 kg/cm2. Ceci nous a permis de decouvrir beaucoup de nouveaux taxons de lombriciens, y compris 11 nouvelles espèces d'Hormogastridae décritent dans cet article.

II. Descriptions des nouvelles espèces

Hormogaster riojana sp. nov.

Matériel examiné: 15 adultes, 4 subadultes et 1 juvénile. Holotype CO-ECO 202/757/6025. et paratype 2757/6025.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2757.

Etymologie: Le nom de l'espèce se réfère à la région de la localité-type : la Rioja

Morphologie externe (fig.1)

Holotype: longueur 158 mm, largeur 10 mm; poids 10736 mg; 243 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brune avec gradients antéro-postérieur et dorso-ventral.

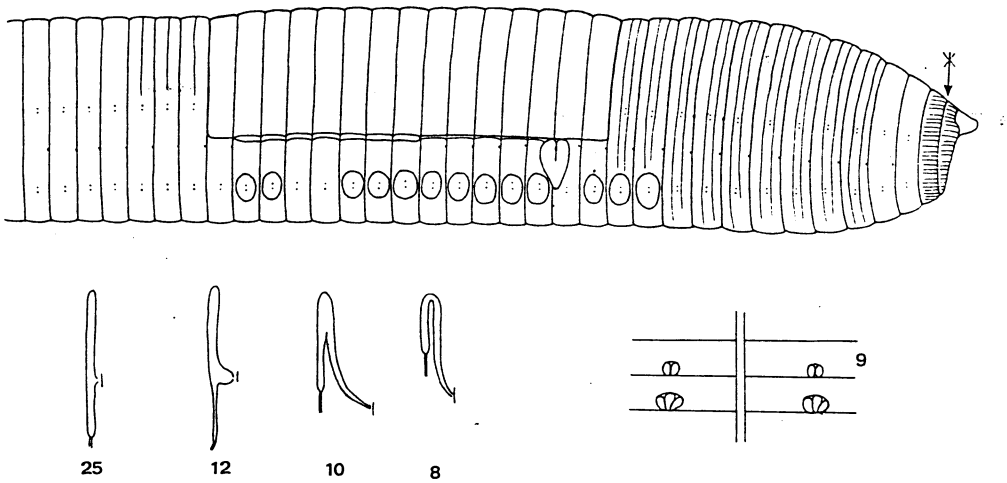

Figure 1. *Hormogaster riojana* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 8, 10, 12 et 25 et à droite les spermathèques.

Prostomium épilobique 1/2; fermé. Sillon longitudinaux présents sur le péristomium, segment 2. Sillon transversaux 1/3 et 2/3 à partir du segment 5, faibles. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 55:1:13:1:65. Chaetophores en mamelons en 12, 13, 14, 16-23, 26, 27. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens moyens, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 6 ab de b (4/9 B); le premier en 3. Atriums mâles ponctiformes en 5/6 15, aire B, à 6 ab de b. Porophores mâles assez développés, d'extension horizontale ½ 15-½ 16 et verticale de b à 7 ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 3 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 14-28. Puberculums en 21-27, en bande linéaire.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; musculeux en 7/8-10/11; très forts en 7/8-9/10; les dissépiments sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 7-11, moniliformes. Néphridies monotones à partir du segment 15 à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 1,5 ; le méat procystale est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 15-16, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 20 et possédant en maximam 15 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente des canaux déférents en 13. Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes et subégales. Spermathèques doubles ou multiples, suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les segments 9 et 10; elles croissent en taille antéro-postrieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents et bien développés.

Variabilité observée: L'étude des paratypes permet d'étendre la diagnose de l'espèce à longueur 125-185 mm, largeur 7-10 mm, poids 7785-10736 mg, 243-278 segments; clitellum en (13, 14) 15-28, puberculum en (20) 21-1/2 27 (27).

Mésologie : Cette espèce a été collectée dans une pelouse à sol limoneux.

Remarque: cette espèce est proche d'*Hormogaster praetiosa*, mais en diffère par la position de clitellum et des puberculums, les pores mâles en 5/6 15, les porophores très réduits, le typhlosolis constitué de 15 lamelles et les spermathèques simples.

Hormogaster ireguana sp. nov.

Matériel examiné: 1 adulte, 4 juvéniles. Holotype CO-ECO 203/2759/6031 et paratype 2759/6031.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2759.

Etymologie: Le nom de cette nouvelle se réfère à la rivière Irégua à proximité de laquelle elle fut collectée.

Morphologie externe (fig. 2)

Holotype: longueur 100 mm, largeur 9 mm; poids 5385 mg; 223 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brune-grisâtre avec gradients antéro-postérieur et dorso-ventral.

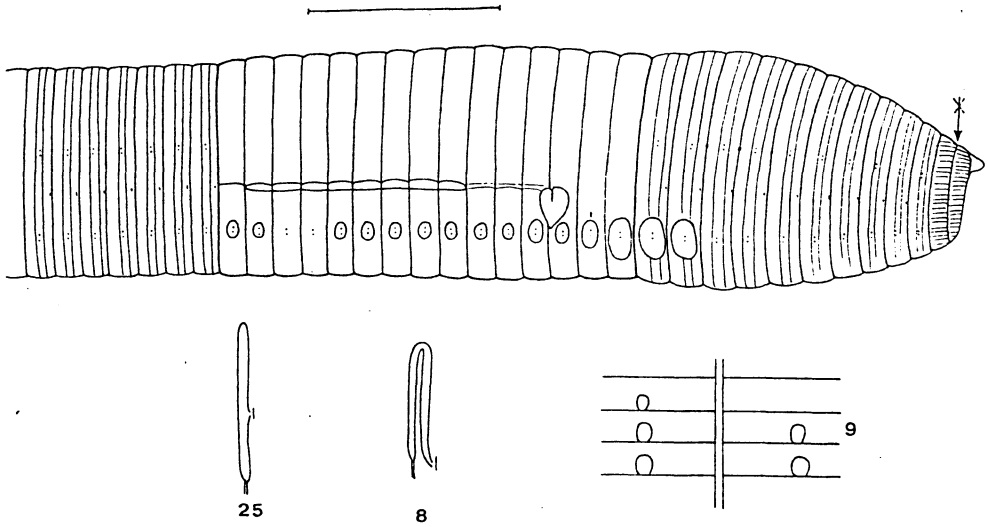

Figure 2. *Hormogasterireguana* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 8, 25 et à droite les spermathèques.

Prostomium épilobique 1/2; fermé. Sillons longitudinaux présents sur le péristomium, segment 2. Deux sillons transversaux en 1/3 et 2/3 à partir du segment 3. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 120 :1 :20 :1 :100. Chaetophores en mamelons ab : 11, 12, 13, ; en papilles ab : 14, (15), (16-23), (26, 27) . Pores dorsaux absents. Pores néphridiens moyens, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 1/2 B; le premier en 4. Atriums mâles ponctiformes en 5/6 15, aire B, à ½ B. Porophores mâles assez développés, d'extension horizontale 1/3 15-1/3 16 et verticale de 2 ab de b à 10 ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 3 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures (8/9), 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en anneau en 14-27. Puberculums linéaires en 19-26.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; musculeux en 6/7-10/11; très forts en 7/8-9/10; ils sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 6-11, moniliformes. Néphridies monotones à partir du segment 15 à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 1,5. Le méat procystale est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 14-15, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 20 et possédant en maximum 19 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes et subégales. Spermathèques simples, suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les segments (8), 9 et 10; elles croissent en taille antéro-postrieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents et bien développés.

Mésologie : La localité type est une pelouse à *Thymus sp. Buxcus semperivirens* et *Genista sp.*

Remarque: cette espèce est proche d'*Hormogaster praetiosa*, mais en diffère par la position de clitellum et les puberculums, les pores mâles en 5/6 15, les porophores très réduits, le typhlosolis constitué de 15 lamelles et les spermathèques simples.

Hormogaster eserana sp. nov.

Matériel examiné: 1 adulte et 6 juvéniles. Holotype CO-ECO 204/2707/6035. et paratype 2707/6035.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2707

Etymologie: Le nom de cette nouvelle espèce se réfère à la rivière Esera à proximité de laquelle elle fut collectée.

Morphologie externe (fig. 3)

Longueur 255 mm, largeur 10-12 mm; poids 23563 mg; 426 segments. Forme cylindrique. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brun foncé dorsalement sans gradients, avec interrumption nette au niveau des soies b..

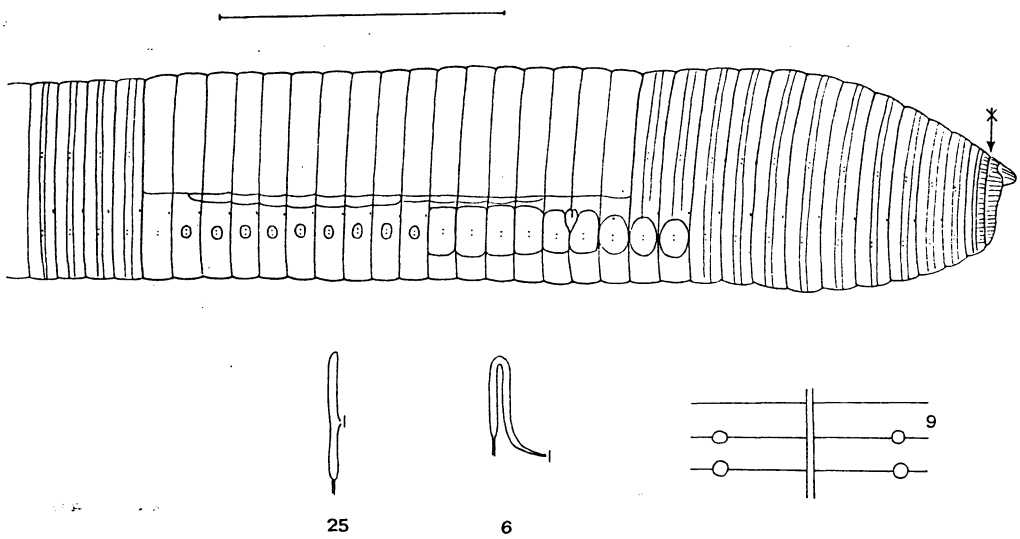

Figure 3. *Hormogaster eserana* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 6 et 25 et à droite les spermathèques.

Prostomium épilobique 1/2; fermé. Sillons longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium, ½ segment 2 et le pygidium. Deux sillons transversaux sur la plupart des segments à partir du segment 2. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 80:1:16:1:70. Chaetophores en mamelons ab: 12-19; en papilles ab: 21-29. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens moyens, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 2 ab de b; le premier en 4. Atriums mâles en fentes verticales en 7/8 15, aire B, à 4 ab de b. Porophores mâles très réduits, d'extension horizontale 2/3 15-1/3 16. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 4 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des sciures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en forme d'anneau en 14-30. Puberculums en 22-28, en bande, il diminue en forme de nervuure génitale jusqu'au segment 17.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 11/12, musculeux en 7/8-10/11; très forts en 7/8-9/10; sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 6-11, moniliformes. Néphridies monotones à partir du segment 15 à vessie digitoïde de rapport 1,3; le méat procystale est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Moren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 17, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 22 et possédant en maximam 17-18 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente de canaux déférents en 13 (?). Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes et subégales. Spermathèques simples, intrapariétales ou suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les inter-segments 9/10, 10/11; elles croissent faiblement en taille antéro-postrieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, bien développés.

Mésologie : Le nouveau taxon a été observé dans un herbage/bord de culture, avec amandier ; le sol est sablo-limoneux.

Remarque: cette espèce est proche d'*Hormogaster praetiosa* mais en diffère par la position des pores mâles en 7/8 15, les porophores très réduits et les spermathèques simples.

Hormogaster huescana sp. nov.

Matériel examiné: 5 adultes et 8 juvéniles. Holotype CO-ECO 205/2709/6041 et paratype 2710/6041.

Distribution: cette espèce n'est connue que deux localité où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2709=1+(1), P. 2710=4+(7).

Etymologie: Le nom de capture se refère à la province de Huesca, Espagne, où elle fut capturée.

Morphologie externe (fig.4)

Holotype :longueur 170 mm, largeur 11-13 mm; poids 21020 mg; 350 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et caudal. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brune foncée sans gradients dorsale, avec interrumption nette au niveau des soies b.

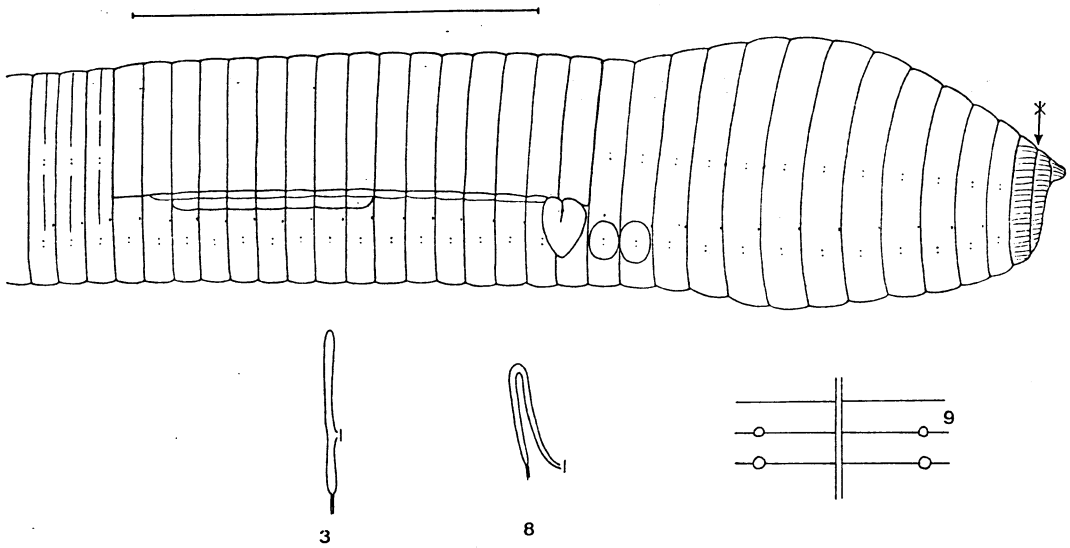

Figure 4. *Hormogaster huescana* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 8, et 23 et à droite les spermathèques.

Prostomium pro-épilobique, 1/10; fermé. Sillons longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium, les segment 2. Un sillon transversal après le clitellum. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 20 :1 :6 :1 :24. Chaetophores en mamelons ab: 13, 14. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens moyens, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 2ab de b; le premier en 4. Atriums mâles ponctiformes en 7/8 15, aire B, à ½ B. Porophores mâles bien développés, d'extension horzontale 14/15-1/2 16 et verticale de a à 4ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 3/7 B. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en forme de selle en 15-30; limite antérieure souvent indistincte. Puberculums en 22-28, en forme de gouttière.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 11/12 ; musculeux en 7/8-10/11; les dissépiments sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 6-11, moniliformes. Néphridies, monotones à partir du segment 15, à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 2; le méat procystale est ventral ; la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 16-17, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 21 et possédant en maximum 17 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente de canaux défférents en 13/14. Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes et subégales. Spermathèques simples, intrapariétales ou suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les inter-segments 9/10, 10/11; elles croissent faiblement 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 170-230 mm, largeur 9-13 mm, poids 17578-21020 mg, 350-361 segments; clitellum en 15-30 (31), puberculums en 22-28 (29).

Mésologie : Cette espèce a été collectée dans deux localités aux sols indurés de la série végétale climacique régressive méditerranéenne, d'une part un chênaie à *Querus ilex* mais avec *Brechyrodium ramosum* et humide indiquée par *Juncus sp.*, d'autre part un milieu plus sec avec *Brachypodium ramosum*, *Romarinus sp. Thymus sp.*, *Genista*.

Remarque: cette espèce est proche d'*Hormogaster lleidana* sp. nov. (P. 2701), mais en diffère par des porophores mâles bien développés, un typhlosolis constitué de 17 lamelles et des spermathèques simples.

Hormogaster lleidana sp. nov.

Matériel examiné: 1 adulte et 1 juvénile. Holotype CO-ECO 206/2701/6045. et paratype 2701/6045.

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

Etymologie: Cette espèce a été collectée dans la province de Lleida, en amont de la ville de Lleida (rio Noguera Pallaresa). Son nom en découle.

Morphologie externe (fig. 5)

Longueur 340 mm, largeur 10-12 mm; poids 32288 mg; 433 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brune foncée sans gradient dorsal, avec interrumption nette au niveau des soies b.

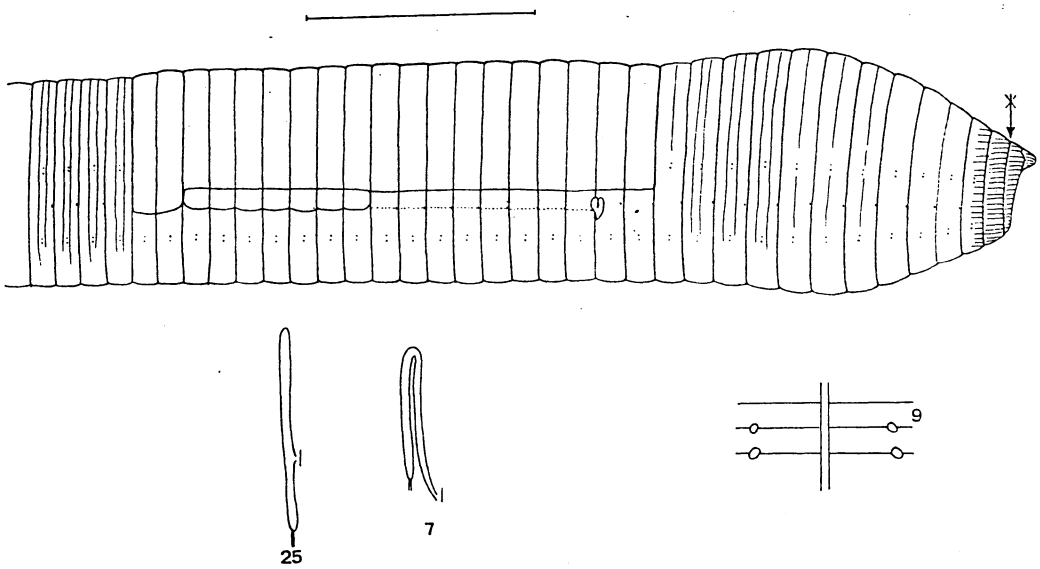

Figure 5. *Hormogaster lleidana* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 7, et 25 et à droite les spermathèques.

Prostomium épilobique 1/6; fermé. Sillon longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium, le segment 2 et ½ du segment 3. Sillons transversaux 1 ou 2 sur la plupart des segments à partir du segment 7-8. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 36:1:8:1:32. Chaetophores en pustules ab: 11-23. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens bien développés, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 1/2 B; le premier en 4. Atriums mâles ponctiformes en 5/6 15, aire B, à ½ B. Porophores mâles très réduits. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 3/7 B. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle en 14-32; limite antérieure assez indistincte. Puberculums en 24-30, en gouttière.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; musculeux en 7/8-10/11; très forts en 7/8-9/10; ils sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 6-11, moniliformes. Néphridies, monotones à partir du segment 15, à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 2; le méat procystal est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 16, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 20 et possédant maximum 15 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente de canaux déférents en 12 (?). Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes, celles en 11 sont plus petites que celles en 12. Spermathèques simples, suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les inter-segments 9/10, 10/11; elles croissent faiblement en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents et peu développés.

Mésologie : L'espèce a été collectée dans un milieu apparemment pauvre (herbe rase) au sol compact et argileux... mais avec un indicateur de richesse relative : *Rubus sp.*

Remarque: Cette espèce est proche d'*Hormogaster praetiosa*, mais en diffère par la position du clitellum et des puberculums, les pores mâles en 5/6 15 avec porophores très réduits, le typhlosolis constitué de 15 lamelles et les spermathèques simples.

Hormogaster multilamella sp. nov.

Matériel examiné: 1 adulte. Holotype CO-ECO 207/2492/6051.

Distribution: cette espèce n'est connue que de la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2492.

Etymologie: Le nom de l'espèce se refère aux nombreuses lamelles longitidinales constitutives de l'épididyme.

Morphologie externe (fig. 6)

Holotype : longueur 175 mm, largeur 6-9 mm; poids 6748 mg; 190 segments. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brune avec gradients antéro-postérieur et dorso-ventral.

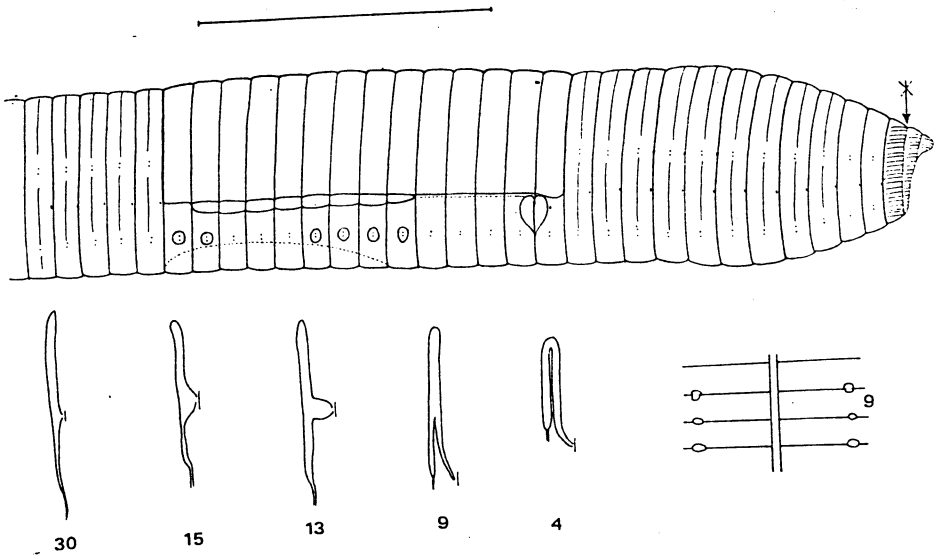

Figure 6. *Hormogaster multilamella* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 4, 9, 13,15 et 30 et à droite les spermathèques.

Prostomium prolobique et fermé. Sillons longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium, le deuxième segment et le 1/3 du troisième segment. Sillon transversaux : 1 ou 2 sur la plupart des segments à partir du segment 4, très faibles sur les segments postérieurs. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 35:1:12:1:55. Chaetophores en papilles ab: 11-14, 19-22 (23), 26, 27. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens bien développés, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 1/2 B; le premier en 3. Atriums mâles ponctiformes en 15/16, aire B, à 5ab de b. Porophores mâles cordiformes, d'extension horizontale 1/2 15-1/2 16 et verticale de b à 6 ab de b. Pores femelles minuscules, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 4 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 8/9, 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle en (1/3 13) 14-27; limite antérieure assez indistincte. Puberculums en 19-26, en bande.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 5/6, 6/7, 11/12 ; musculeux en 7/8-10/11; forts en 8/9, 9/10; les dissépiments sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 7-11, moniliformes. Néphridies monotones à partir du segment 13, à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 2; le méat procystal est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren présente, à lamelles intramurales en 1/2 12-16, sans diverticules ni dilatations. Pas de jabot. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Pas de postgésier. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 20 et possédant maximum 21 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente de canaux défférents en 12. Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes, celles en 11 sont plus petites que celles en 12. Spermathèques simples, suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les inter-segments 8/9, 9/10, 10/11; elles croissent en taille antéro-postrieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents et bien développés.

Mésologie : Ce nouveau taxon a été collectée dans une forêt incendiée.

Remarque : Cette espèce se distingue nettement notamment par les caractères du tube digestif : préssnce de glande de Morren, absence de postgésier et lamelles typhlosolis très nombreuses.

Hormogaster arenicola sp. nov.

Matériel examiné: 2 adultes et 2 juvéniles. Holotype CO-ECO 208/2782/6055. et paratype 2782/6055.

Distribution: cette espèce n'est connue que la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2782=2(2).

Etymologie: Le nom de l'espèce se réfère à la texture sableuse du sol où elle propère.

Morphologie externe (fig.7)

Holotype :longueur 220 mm, largeur 9-10 mm; poids 15311 mg; 362 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et caudal. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brune-grise avec gradients antéro-postérieur et dorso-ventral.

Prostomium pro-épilobique, 1/10; fermé. Sillons longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium et le segment 2. Un sillon transversal sur les segments après le clitellum. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 84:3:21:2:105. Chaetophores en mamelons ab: 11, 12, 13, 14. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens bien développés, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 3ab de b; le premier en 3.

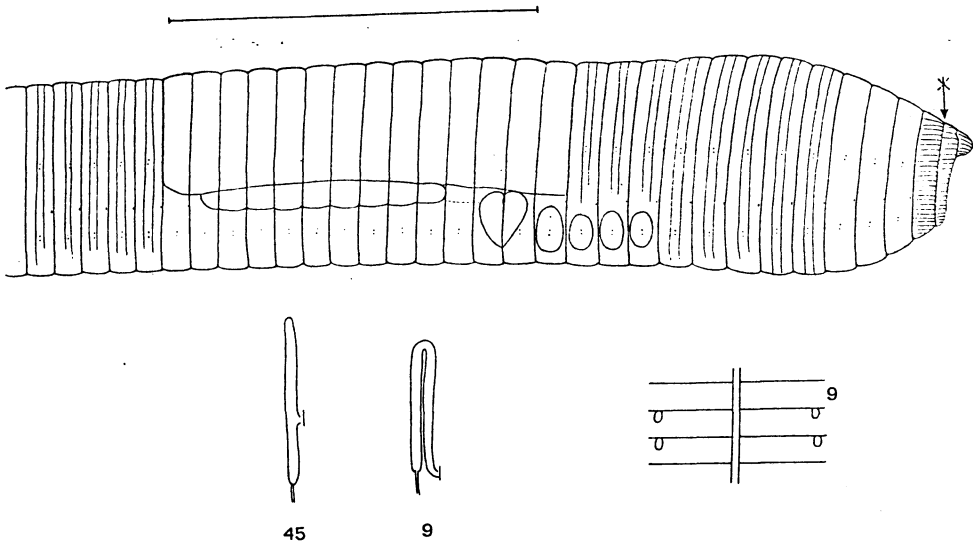

Figure 7. *Hormogaster arenicola* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 9, et 45 et à droite les spermathèques.

Atriums mâles ponctiformes en 15/16, aire B, à 2,5ab de b. Porophores mâles cordiformes, bien développés, d'extension horizontale 14/15-16/17 et verticale de a à 3ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 1,5ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en selle en 14-28; limite antérieure souvent indistincte. Puberculums en 19-1/2 26, en gouttière.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale intermédiaire. Dissépiments: le premier en 4/5; faiblement épaissi en 6/7; musculeux en 7/8-10/11; forts en 8/9, 9/10; les dissépiments sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 7-11, moniliformes. Néphridies à vessie incurvée et réclinée de rapport 1 dans les segments antérieurs (avant le 9), fourchue en 10-14, monotones à partir du segment 15 à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 1,5; le méat procystique est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 17, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 22 et possédant au maximum 14 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11, 12, racémiformes, et subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, ovales, situées dans les segments 10, 11; elles croissent faiblement en taille antéro-postérieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents et bien développés.

Variabilité observée: L'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur 210-220 mm, largeur 8-10 mm, poids 13222-15311 mg, 362-388 segments; puberculum en 19-25 (1/2 26).

Mésologie : Cette espèce vit dans un sableux développé sur grès.

Remarque: Cette espèce est proche d'*Hormogaster lleidana* sp. nov., mais en diffère par les porophores mâles bien développés, le typhlosolis constitué de 17 lamelles et les spermathèques simples.

Hormogaster catalaunensis sp. nov.

Matériel examiné: 1 adulte. Holotype CO-ECO 209/2791/6061.

Distribution: cette espèce n'est connue que la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2791=1.

Etymologie: Le nom de l'espèce se réfère à la Catalogne, région où elle a été capturée.

Morphologie externe (fig. 8)

Holotype: longueur 250 mm, largeur 10 mm; poids 19924 mg; 417 segments. Forme cylindrique avec aplatissement clitellien et élargissement puberculien. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brun-gris sans gradients dorsal, avec interrumption nette au niveau des soies b.

Prostomium prolobique. Sillon longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium, segment 2 et segment 3. Deux sillons transversaux à partir du segment 8, parfois très faibles après le clitellum. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 40:1:9:1:45. Chaetophores en mamelons ab: 12, 13, 14, 17-21. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens bien développés, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 2-3 ab de b; le premier en 4. Atriums mâles ponctiformes en 5/6 15, aire B, à 4ab de b. Porophores mâles assez développés, d'extension horzontale 14/15-15/16 et verticale de b à 5ab de b. Pores femelles moyens, en fentes, situés en 1/2 14, aire B, à 1,5 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum

ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 17-19, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 22 et possédant au maximum 15 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente de canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11, 12, racémiformes et subégales. Spermathèques doubles, intrapariétales ou suprapariétales, sessiles, ovales, situées dans les inter-segments 9/10, 10/11. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents et bien développés.

Variabilité observée: L'étude des paratypes permet d'étendre le diagnose de l'espèce à longueur : 188-230 mm, largeur 12-13 mm, poids 22611-31430 mg, 395-523 segments; clitellum en ½ 13-30 (31).

Mésologie : Le nouveau taxon a été collectée dans un fond de val (Talweg) relativement humide, herbeux, à sol sablo-limoneux avec *Juniperus sp.* et *Pinus halepensis*.

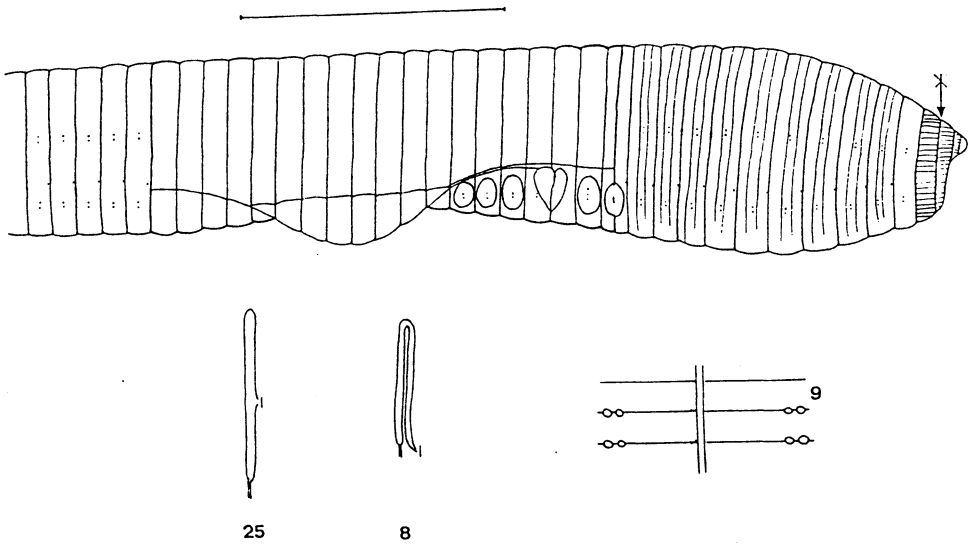

Figure 10. *Hormogaster najaformis* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 8, et 25 et à droite les spermathèques.

Remarque: Cette espèce est proche d'*Hormogaster lleidana* sp. nov. (P. 2701), mais en diffère par les porophores mâles bien développés, le typhlosolis constitué de 17 lamelles et les spermathèques simples.

Hormogaster castillana sp. nov.

Matériel examiné: 1 adulte. Holotype CO-ECO .../2776/6075.

Distribution: Cette espèce n'est connue que la localité type où elle fut collectée au lieu ECORDRE P. 2776=1.

Etymologie: Le nom du nouveau taxon se réfère à sa situation géographique : la Castille.

Morphologie externe (fig. 11)

Holotype: longueur 240 mm, largeur 9 mm; poids 18768 mg; 398 segments. Forme cylindrique avec élargissement puberculien. Epithélium rigide. Mucus normal. Pigmentation cutanée brun-grise avec gradients antéro-postérieur et dorso-ventral.

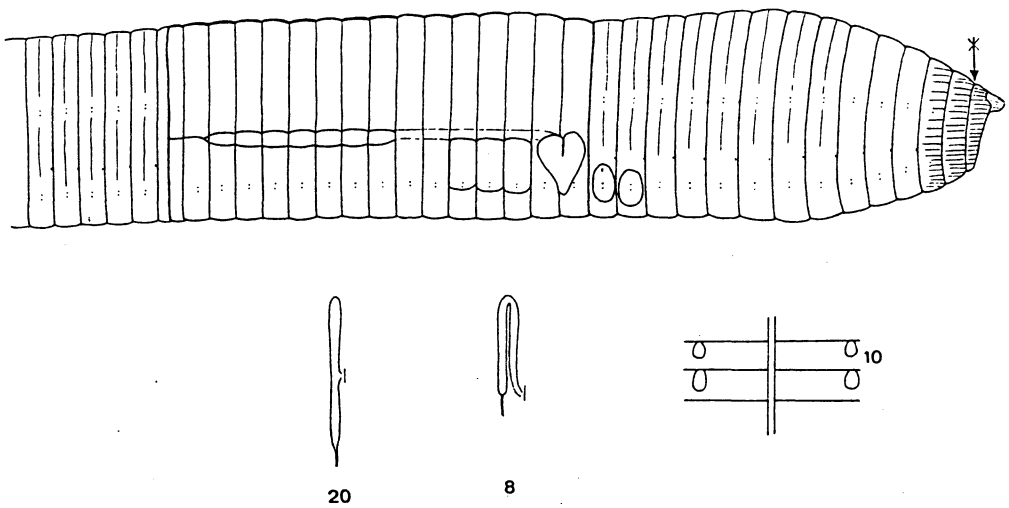

Figure 11. *Hormogaster castillanana* sp.nov. En haut vue latérale ; échelle = 1cm ; la croix sur la flèche indique l'absence de pore dorsal. En bas à gauche vessies des segments 8, et 20 et à droite les spermathèques.

taxons	*H. redii insularis*	*H. samnitica lirapora typique*	*H. samnitica liropora v.magna*	*H. praetiosa*	*H. gallica*	*H. praetiosifor mis*	*H. hispanica*	*H. oroeli*	*H. elisae*	*H. pretiosa arrufati*
Longueur	300-500 mm	100-150 mm	200-400 mm	240-380 mm	165-190 mm	220 mm	260-400 mm	120-150 mm	120 mm	170-230 mm
Largeur	10-12 mm	7-8 mm	?	8-13 mm	8,5-9,5 mm	9 mm	6-10 mm	9 mm	6-10mm	10-12 mm
Segments	450-510	170-210	260-450	380-510	288-358	250	420-430	?	?	?
Pigmentatio n	grisâtre	non	grise	brunâtre	brune foncée	gris claire	brun-gris	?	Rouge-violléе	Grise-nrunâtre
Prostomium	épilobique	prolobique	prolobique	épilobique	prolobique	pro-épilobique	pro-épilobique	pro-épilobique	pro-épilobique	pro-épilobique
Sillons longi.	prost-, péri-, seg. 2	prost-, péri-, seg. 2	prost-, péri-, seg. 2	prost-, péri-, seg. 2, ½ seg. 3	péri-, seg. 2, 3	?	?	péri-, seg. 2	Péri.	Prost., péri ., seg. 2
Soies	étroit géminées, ab écartées à partir du 12-13	étroitement géminées	étroitement géminées	étroitement géminées	étroitement géminées	étroitement géminées, fines, soies ab 12, 13, 14 sur papilles	étroitement géminées, fines	étroitement géminées, soies génitales en ab 9, 10, 11	Etroitement géminées	?
Rapport sétal	140:1:12:1:1 40 (seg. 9); 75:8:16:1:50 (postclite.)	300:5:50:2:3 00	80:3:15:2:90	55:1:6:1:78	69:1,3:8,8:1: 66	aa=3bc, aa<dd, antérieurem ent	ab=bc, aa:bc:dd=10 :1:12	?	?	?
Pores néphridiens	sur une ligne à 3 ab de b	sur une ligne à 2/3 ab de b	sur une ligne à 2/3 ab de b	sur une ligne à 3 ab de b	sur une ligne à 1-3 ab de b	?	sur une ligne au dessus de b	sur une ligne en B	?	Sur une ligne en B
Atriums mâles	fentes verticales en 15/16	fentes verticales en 15/16	fentes verticales en 15/16	fentes verticales en ¾ 15, B	fentes verticales en 2/3 15	fentes verticales en 15/16	fentes verticales en 15/16	En 15/16	En 15/16	En 15/16
Porophores	assez développés	assez développés	assez développés	assez développés	assez développés	14/15-16/17, bien développés	1/3 15-1/2 16, bien développés	2/3 15-1/3 16, réduits	Réduits	Très développés
Pores femelles	2/3 14, B	14/15, B	14/15, B	½ 14, B, à 2 ab de b	½ 14, B, à 1,5-2 ab de b	?	?	?	?	?
spermathop ores	10/11,11/12, 12/13, simples C	9/10-12/13, multiples en D	10/11-12/13, multiples en D	(8/9) 9/10, 10/11, simples en c	9/10, 10/11	8/9-11/12, simples en C	10/11, simples en C	7/8-9/10, simples en C	8/9, 9/10	9/10, 10/11
Clitellum	1/3 13-24 (25)	½ 13-23	1/n 13-24 (25)	(13, 14) 15-29 (30)	(1/n13) 14-28 (29, 30, 32)	15-27	en anneau, 12-29	en anneau, ½ 14-27	(13, 14) 15-26	En anneau, ½ 14-30
Puberculum	(15) 16-28 (29)	bande génitale en 15-25	?	(22) 23-1/2 28 (28, 29)	(22, 23) 24-27	19-26, en bande	(19) 20-28, sans interruption en 20-26	19-26	21-25	20-28
Dissép. Muscul.	6/7-9/10	6/7-9/10	6/7-9/10	7/8-9/10	7/8-11/12	7/8-9/10, 10/11	6/7-9/10, 10/11	?	6/7-8/9	7/8-10/11
Coeurs	5-11	6-11	6-11	6-11	5-11	?-11	?-11	6-11	7-12	6-11
Vessie	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
Glande Morren	absente	absente	absente	absente	absente	absente	absente	absente	Absente	absente
Progésier	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8	6, 7, 8
Postgésier	16-17	(16) 17	17-18	16-17 ou 17-18	14-16	?	?	?	?	?
Typhlosolis	débutant en 26, 10 lamelles	débutant en 24, 7-8 lamelles	?	débutant en 19/20-23/24, 12-18 lamelles	débutant 20-21, 13 lamelles	?	?	?	?	?
Vésicules séminales	11, 12, racémiforme s	11, 12, racémiforme s	11, 12, racémiforme s	11, 12, racémiforme s	11, 12,	11, 12	11, 12	?	11, 12	11, 12
Spermathèq ues	simples, sessiles	multiples, sessiles	multiples, sessiles	racémiforme s, sessiles	multiples, sessiles	9, 10, 11, 12, 9 minuscles dans parois; autres gros, subdivisés en 11 sur un côté	?	ovales, grandes en 8, 9, 10	Longs et étroite en 9, 10	?
Ovisacs	peu développés	?	?	?	?	?	?	?	?	
Dostribution						Sierra de Aguila (Husca)	Flix (Tarragona)	Huesca	Sigurro (Siguania)	Vallée de Uxa

Espèce	riojana (6025)	ireguana	eserana	huescana	lleidana	Multila-mella	arenicola	Catalau-nensis	sylvestris	rajaformis	castillana
Longueur	125-185 mm	100 mm	255 mm	170-230 mm	340 mm	175 mm	210-220 mm	250 mm	180-220 mm	188-230 mm	240 mm
Largeur	7-10mm	9 mm	10-12 mm	9-13 mm	10-12 mm	6-9 mm	8-10 mm	10 mm	8-10 mm	12-13 mm	9 mm
Segments	243-278	223	426	350-361	433	190	361-388	417	350-420	395-523	398
Pigmentation	brune	brune-grise	brune-foncéé	brune-foncée	Brune-foncée	Brune	Brune-grise	Brune-grise	Absente	Absente	Brune-grise
Prostomium	épilobique	pro-épilobique	épilobique	pro-épilobique	Epilobique	Prolobique	Pro-épilobique	Prolobique	Epilobique	Prolobique	Epilobique
Sillons longi.	péri. Seg. 2	péri. seg. 2	prost., péri., seg. 2, pygi.	prost., péri., seg. 2	Prost., péri., segs. 2 et 3	Prost., péri., seg. 2	Prost., péri., seg. 2	Prost., péri., segs. 2 et 3	Prost., péri., seg. 2	Prost., péri., seg. 2	Prost., péri., seg. 2
Soies	étroitement géminées	étroitement géminées	étroitement géminées	Etroitement géminées	Etroitement géminée	Etroitement géminées	Etroitement géminées	Etoitement géminées	Etoitement géminées	Etroitement géminées	Etroitement géminées
Rapport sétal	55 :1 :13 : 1 :65	120 :1 :20 :1 :100	80 :1 :16 : 1 :70	20 :1 :6 :1 :24	36 :1 :8 :1 :32	35 :1 :12 : 1 :55	84 :3 :21 : 2 :105	40 :1 : 9 :1 :45	50 :2 :10 : 1 :50	70 :1 :10 : 1 :80	80 :1 :16 : 1 :64
Pores néphridiens	alignés, à 4/9 B	Alignées, à ½ B	Alignés, à 1/6 B	Alignés, à ¼ ab de b	Alignés, à ½ B	Alignés, à ½ B	Aligne, à 4/9 B	Alignés, à 1/3 B	Alignés, à 3/7 B	Alignés , à 1/3 B	Alignés, à 1/3 B
Atriums mâles	ponctiformes, en 5/6 15	ponctiformes en 5/6 15	fente verticale, en 7/8 15	Ponctiformes en 7/8 15	Ponctiformes en 5/6 15	Ponctiformes en 15/16	Ponctiformes en 15/16	Ponctiformes en 5/6 15	Ponctiformes en 2/3 15	Ponctiformes en 5/6 15	Ponctiformes en 5/6 15
Porophores mâles	assez développés	Assez développés	Très réduits	Bien développés	Très réduits	Assez développés	Bien développés	Assez développés	Assez développés	Bien développés	Bien développés
Pores femelles	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14	½ 14
spermathopores	9/10, 10/11, simples en C	(8/9), 9/10, 10/11, simples en C	9/10, 10/11, simples en C	9/10, 10/11, simples en C	9/10, 10/11, simples en C	8/9, 9/10, 10/11, simples C	9/10, 10/11, simples en C	9/10, 10/11, simples en C	9/10, 10/11, simples en C	9/10, 10/11, doubles 1/3 D	9/10, 10/11, simples en C
Clitellum	14-28, selle	13-27, anneau	14-30, anneau	15-30, selle	14-32, selle	(1/3 13) 14-27, selle	14-28, selle	½ 14-30, selle	15-28, anneau	1/3 13-31, anneau	15-29(1/2 30), anneau
Puberculum	21-27, bande linnéaire	19-26, bande linéaire	22-28, bande	22-28, bande	24-30, bande	19-26, bande	19-1/2 26	22-28, bande	22-27, bande	20-26, gouttière	22-28, bande
Dissépiments musculeux	7/8-10/11	6/7-10/11	7/8-10/11	7/8-10/11	7/8-10/11	7/8-10/11	7/8-10/11	7/8-11/12	7/8-10/11	6/7-8/9	7/8-10/11
Coeurs	7-11	6-11	6-11	6-11	6-11	7-11	7-11	6-11	6-11	6-11	6-11
Vessie	digitoïde	digitoïde	digitoïde	Digitoïde	Digitoïde	Digitoïde	Digitoïde	Digitoïde	Digitoïde	Digitoïde	Digitoïde
Glande de Morren	absente	Absente	Absente	Absente	Absente	En 12-16, sans diverticules, ni dilatations	Absente	Abdente	Absente	Absente	Absente
Progésier	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8	3 en 6, 7, 8
Postgésier	en 15-16, faible	en 14-15, faible	en 17, faible	En 16-17, faible	En 16, faible	Absente	En 17, faible	En 17-18, faible	En 16-17, faible	En 17-19, faible	En 16-17, faible
Typhlosolis	débutant en 20, 15 lamelles	depuis 20, 19 lamelles	depuis 22, 17-18 lamelles	Depuis 21, 17 lamelles	depuis 20, 15 lamelles	depuis 20, 21 lamelles	depuis 22, 14 lamelles	depuis 20, 11 lamelles	depuis 23, 13 lamelles	depuis 22, 15 lamelles	depuis 21, 18 lamelles
Vésicules séminales	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12	11, 12
Spermathèques	doubles multipl	simples	simples	simples	simples	simples	simples	racemiformes	racemiformes	doubles	simples
Ovisacs	développés	développés	développés	développés	peu développés	développés	développés	développés	peu développés	développés	peu développés

Prostomium épilobique, 1/3; fermé. Sillons longitudinaux présents sur le prostomium, le péristomium et le segment 2. Un sillon transversal à partir du segment. Soies étroitement géminées, minuscules; rapport sétal postclitellien: 80:1:16:1:64. Chaetophores en mamelons ab: 13, 14, 17, 18, 19. Pores dorsaux absents. Pores néphridiens bien développés, alignés, situés sur une ligne dans l'aire B à 4ab de b; le premier en 4. Atriums mâles ponctiformes en 5/6 15, aire B, à 6 ab de b. Porophores mâles bien développés, d'extension horizontale 14/15-16/17 et de verticale de a à 8 ab de b. Pores femelles moyens, ponctiformes, situés en 1/2 14, aire B, à 3 ab de b. Pores des spermathèques peu visibles au fond des scissures 9/10, 10/11, dans la zone C; simples. Clitellum en anneau en 15-29 (1/2 30). Puberculums en 22-28, en gouttière.

Anatomie

Paroi épaissie à musculature longitudinale de type transitoire. Dissépiments: le premier en 4/5; musculeux en 7/8-10/11; avec un maximum fort en 7/8-9/10; les dissépiments sont fortement infundibuliformes. Coeurs en 6-11, moniliformes. Néphridies à vessie incurvée et réclinée de rapport 1 dans les segments antérieurs, à partir du segment 15 monotones à vessie digitoïde avec ampoule de rapport 1; le méat procystale est ventral et la vessie débouche directement. Glande de Morren absente. Trois progésiers en 6, 7, 8, bien développés. Postgésier en 16-17, peu développé. Typhlosolis bien développé, débutant graduellement en 21 et possédant au maximum 18 lamelles longitudinales. Organes génitaux mâles normaux, n'ayant pas d'épididymes en 11 et 12, ni de capsules séminales. Jonction apparente des canaux déférents en 12. Vésicules séminales en 11, 12; racémiformes, subégales. Spermathèques simples, intracoelomiques, sessiles, ovales, situées dans les inter-segments 9/10, 10/11; elles croissent faiblement en taille antéro-postrieurement. Organes génitaux femelles normaux. Ovisacs présents, peu développés.

Mésologie : Cette espèce vit dans un herbage assez florissant à sol limoneux

Remarque: Cette espèce est proche d'*Hormogaster lleidana* sp. nov. (P. 2701), mais en diffère par les porophores mâles bien développés, le typhlosolis constitué de 17 lamelles et les permathèques.

III. Taxonomie des Hormogastridae

La position taxonomique des Hormogastridae est celle des nouveaux taxons décrit ici a été discutée *in* Bouché, 1998 et précisément *in* Qiu et Bouché, 1998b. Les tableaux résument ces caractères et la liste des taxons est donnée in Qiu et Bouché (1998c).

IV. Références bibliographies

Alvarez, J., 1977 - El género *Hormogaster* en Espagna. *Publicaciones Centro Pireneo Biologia Experimental,* 9 : 27-35.

Bouché, M.B., 1972 – Lombriciens de France. Ecologie et Systématique. Ed. INRA, Ann. Zool.-écol.anim., Pusp., 72-2, 1-671.

Bouché, M.B, 1998 -L'évolution spatiotemporelle des lombriciens..Doc.pédozool.intégrol.3,1, 1-28.

Cobolli Sbordoni, M., E. De Matthaeis, A. Alonzi, M. Mattoccia, P. Omodeo & E. Rota, 1992 - Specition, genetic divergence and palaeogeography in the Hormogastridae. *Soil Biol. Biochem.* 24 (12): 1213-1221.

Diaz Cosin, D. J., D. Trigo & S. Mato, 1989 - Contribucion al conocimiento de los lumbricidos de la Peninsula Ibérica. III. *Eiseniona albolineata* n. sp. *Bol. R. Soc. Hist. Nat. (Biol.)*, 84 (3-4): 363-370.

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, 310-317.

Perel, T. S., 1976 - A critical analysis of the Lumbricidae genera system (with key to the USSR fauna genera), *Rev. écol. 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.Intégrol., 3,2, 29-37.

Qiu J.-P. et M.B. Bouché, 1998a – Chorologie : Nouvelles stations d'études de lombriciens et relation des taxons à celles-ci. Doc.Pédozool.Intégrol. 3,9, 261-282.

Qiu J.-P. et M.B. Bouché, 1998b – Révision des taxons supraspécifiques de lumbricoidea. Doc.pédozool. intégrol. 3,6, 183-221.

Qiu J.-P., M.B. Bouché et P. Soto, 1998 – L'acquisition, la rationalisation et la gestion des connaissances. Doc. pédozool. intégrol. 3,4, 57-119.

Rota, E., 1993 - Contribution to the taxonomy of the Hormogastridae (Annelida: Oligochaeta) with description of two new species from southern France. *J. nat. Hist.*, 28: 27636.

ISSN : 0180-9555 Doc. pédozool. intégrol. 4, 16 ;178-180 Décembre 1998

Un nouveau *Sparganophilus*, (Annelida : Oligochaeta) d'Europe, avec considérations paléogéographiques sur les Lumbricina.

A new Sparganophilus *(Annelia : Oligochaeta) of Europe, with special considerations on earthworm paleography.*

Par / by

Marcel B. Bouché et Qiu Jiang-Ping

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

Mots-clés : Lombricien, Suisse, Lac Leman, eau douce, taxonomie, biogéographie, paléogéographie, évolution biologique.

Key-words : Earthworm, Switzeiland, Geneva lake, fresh water, tanonomy, biogeography, paleogeography, biological evolution.

Nomenclator taxonomicum : Annelida, Oligochaeta, Lumbricina, Lumbricidae, Sparganophilidae, *Spargonophilus, Sparganophilus langi* nov. sp.

Résumé : Une nouvelle espèce de *Sparganophilus* a été découverte par plongée dans le lac Leman, en Suisse. Cette découverte confirme l'existence des Sparganophilidae en Europe occidentale, avec des espèces endémiques caractéristiques.

Summary : A new Sparganophilus *species has been discovered by diving sampling in the Genova lake, Switzerland. This discovery support the ancient presence of the Sparganophilidae in the western Europe, with typical eudemic species.*

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'Oligochetes (CO-ECO).

Les Sparganophilidae ont été décrits initialement à partir d'animaux capturés dans la Tamise (Thames) en Angleterre : *Sparganophilus tamesi* Benham, 1892. La découverte de nombreuses espèces de cette famille en