

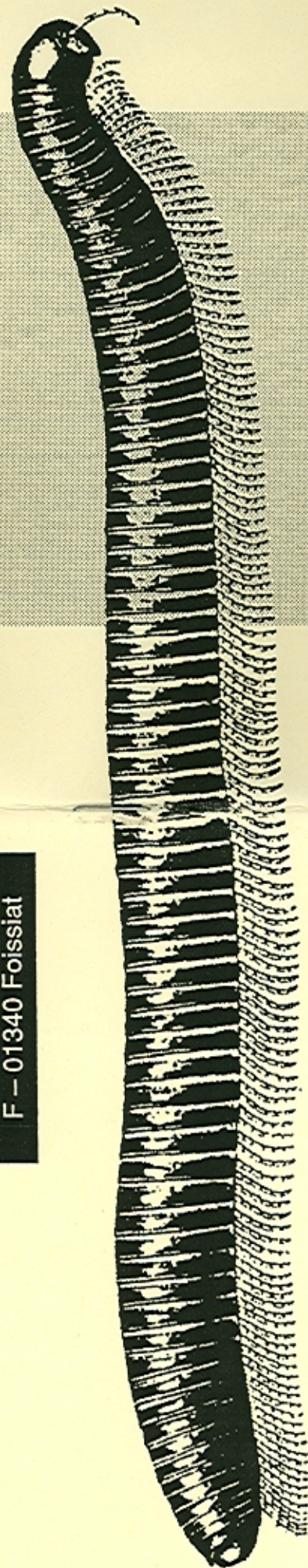
Millepattia

*Clés d'identification
des ordres de diplopodes
fréquents dans le sol*
Jean-Jacques GEOFFROY

extrait du n° 2
Millepattia
Printemps 93

Directrice de publication :
Valérie Chansigaud
Semestriel
n° 2 – hiver-printemps 1992-1993
Dépôt légal : juin 1993
Imprimé par nos soins

Pénélope
Corcelles basses
F – 01340 Foissiat



Clés d'identification des ordres de diplopodes fréquents dans le sol

Myriapoda ; Diplopoda

Jean-Jacques Geoffroy

Muséum National d'Histoire Naturelle, Ecologie Générale,
U.R.A. 689 du C.N.R.S.
4, avenue du Petit Château
F-91800 BRUNOY

Introduction

La clé qui est proposée ici vient compléter un travail précédent relatif aux classes de myriapodes et aux ordres de chilopodes (GEOFFROY, 1992). Elles concernent les divers groupes de diplopodes que l'on peut rencontrer dans les principaux types d'écosystèmes terrestres (prairies, savanes, forêts, environnements de haute altitude, etc.) en particulier dans les sols et les milieux souterrains superficiels ou profonds.

L'identification peut aussi bien se faire sur du matériel vivant ou fraîchement récolté qu'à partir de spécimens séchés ou fixés dans l'alcool ou tout autre produit de conservation adapté. On a employé des caractères morphologiques le plus souvent visibles à l'œil nu ou à l'aide d'une simple loupe de grossissement X10, facile à utiliser sur le terrain ou chez soi. Pour les très petits animaux, ou lorsque l'observation de détails de structure s'avère indispensable, il faut recourir à un grossissement plus élevé (X20 à X60) à l'aide d'une loupe binoculaire de laboratoire, rarement plus (X40 à X100) à l'aide d'un microscope.

Une fois l'identification faite, chaque spécimen reconnu avec certitude doit être soigneusement étiqueté et rangé dans une collection de référence qui sera utilisée lors des déterminations ultérieures. Un étiquetage précis comporte :

- la date de la capture ;
- le lieu de la capture (le nom de la localité précise, la commune, le département et éventuellement les coordonnées géographiques éventuelles) ;
- le type de milieu où l'animal a été récolté ;
- le nom du récolteur ;
- l'identification de l'animal (les noms de genre et d'espèce en latin doivent toujours être soulignés ou écrits en italiques) ;
- le nom du déterminateur (pour les espèces).

Thémis

7/6/92.

Brunoy (Essonne). Forêt de Sénart.

(XXX, YYY, ZZZ). Litière de chêne.

Emile PATR Coll. (GEOFFROY, Groupe de recherche et

d'étude sur les diplopodes, Inventaire national)

Diplopoda : *Tachypoda nigra* (Leach, 1815)

11 mâles, 14 femelles (J.J.GEOFFROY Dét.)

Ces précisions et ces précautions sont très utiles lorsqu'on est amené à traiter les données brutes de collecte en vue de l'alimentation d'une base de données ou de l'édition sur cartes d'une répartition géographique.

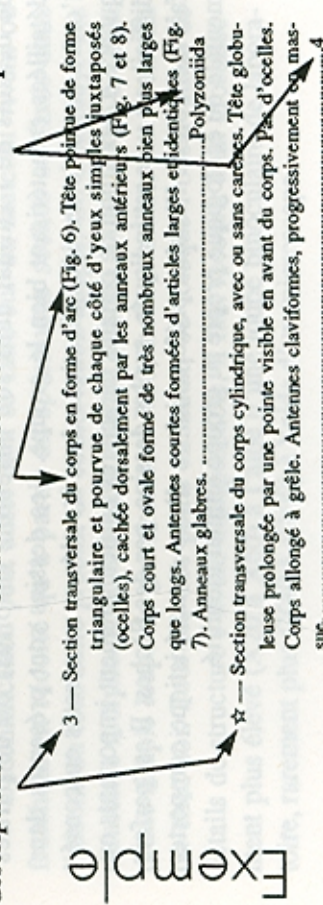
L'apparence typique des groupes est illustrée dans les clés à l'aide de dessins de l'animal dans son ensemble (habitus) ou de parties détaillées caractérisant bien le groupe. Les dessins sont présentés dans l'ordre de sortie des identifications dans les clés et numérotés en conséquence. La position de certains caractères particulièrement importants ou difficiles à voir est indiquée, sur les dessins, par des flèches. Il est parfois fait mention de l'habitat préférentiel ou d'une caractéristique comportementale ou écologique propre au groupe animal identifié.

Dans les clés de détermination proposées ici, il est avant tout fait usage de caractères morphologiques visibles et pratiques. Cela conduit souvent à rassembler les animaux identifiés en groupes morphologiques et non pas en ensembles phylétiques traduisant les relations évolutives entre groupes zoologiques voisins.

Les entrées des clés sont représentées par des nombres en chiffres arabes, sur le côté gauche des pages. Ils sont suivis d'une liste de deux ou de plusieurs choix contradictoires. Après avoir décidé à laquelle de ces descriptions correspond le mieux l'animal que l'on examine, on lit le nombre écrit sur le bord droit de la page, en face de ce choix, et on va le rechercher dans une entrée de la clé, plus loin à gauche de la page. On répète cette manœuvre jusqu'à ce que le nom d'un groupe animal suive la description sélectionnée dans la clé.

Rappelons que le but recherché est d'apprendre à identifier et à situer à l'intérieur des grands groupes zoologiques les animaux récoltés dans un écosystème connu, par un amateur curieux, voire éclairé, mais non spécialiste confirmé en Zoologie ou en Biologie. Si vous voulez bien vous considérer comme tel, les pages qui suivent vous sont destinées.

- ① Vous avez le choix entre deux (ou trois) descriptions.
② Après avoir lu ces descriptions et étudiées les illustrations.
③ vous trouverez soit un nom soit un numéro d'une autre description.



La classe des diplopodes constitue un groupe zoologique réunissant des formes très variées. Elle comporte 16 ensembles d'espèces que nous considérons comme des ordres et dont certains sont encore difficiles à classer. Huit de ces ordres sont représentés en Europe (E*).

E* 1	Polyxena	Polyxènes, Pénicillates
2	Glomeridesmida	Pentazonia (Pentazonides)
3	Sphaerotheriida	Glomeridesmides
E* 4	Glomerida	Sphaerotheriides
		Glomerides
E* 5	Polyzoniida	Colobognatha (Colobognathes)
E* 6	Platydesmida	Polyzonides
7	Siphonophorida	Platydesmides
8	Siphoniulida	Siphonophorides
		Siphoniulides
E* 9	Callipodida	Nematophora (Nematophores)
E* 10	Craspedosomatida	Callipodides
		Craspedosomatides et
		Chordeumides
11	Stemmiulida	Stemmiulides
E* 12	Polydesmida	Polydesmides
		Juliformia (Juliformes)
13	Spirobolida	Spirobolus
14	Spirostreptida	Spirostreptes
15	Pseudonnanonellida	= Ex-Cambalida en partie
E* 16	Julida	Julidea : Julides et Blaniulides ;
		Cambalidea : Cambalides

Comment reconnaître les diplopodes ?

Entre autres caractères morphologiques propres, les diplopodes possèdent des pièces buccales très particulières : les mâchoires sont réunies sous la tête en une sorte de plaque, le gnathochilarium, dont l'agencement des éléments est important pour la reconnaissance de certains groupes (Fig. 1, 2, 3 et 4).

Chez les diplopodes, la systématique des espèces est basée principalement sur la structure des pattes copulatrices des mâles, les gonopodes, uniquement observables par dissection. Il n'en sera pas fait mention dans cette clé, destinée avant tout à identifier de façon pratique des formes de vie animale différentes, et qui ne cherche pas à présenter une classification raisonnée des groupes phylétiques.

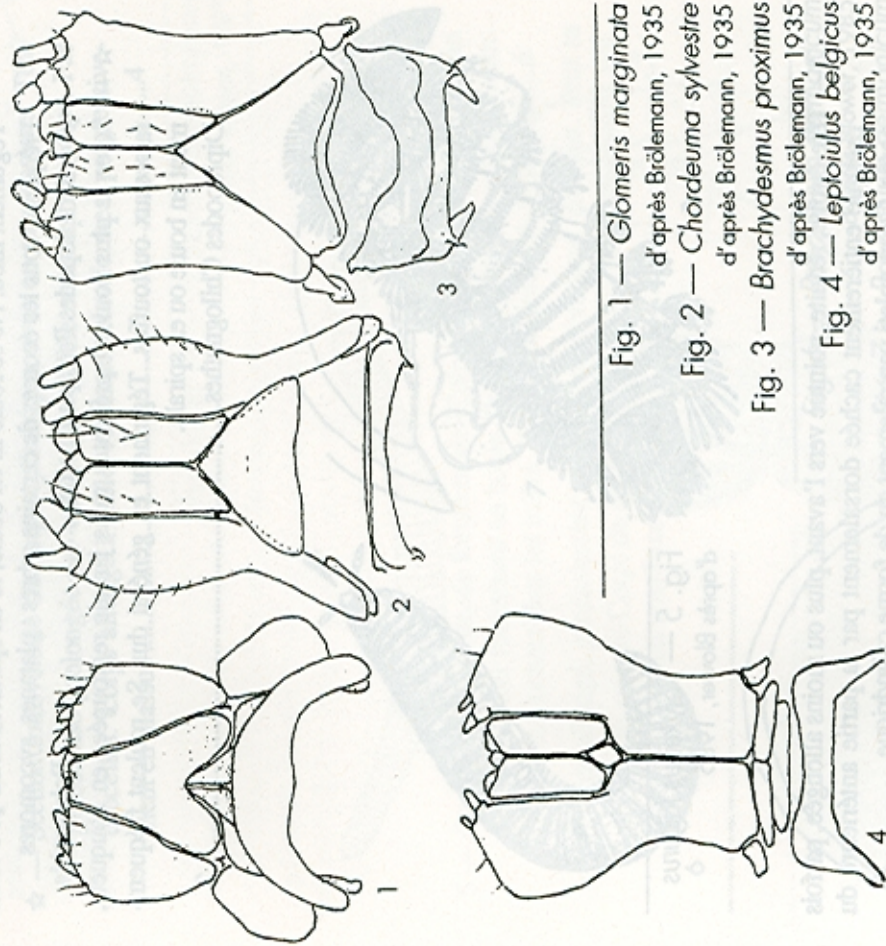


Fig. 1 — *Glomeris marginata*
d'après Brölemann, 1935

Fig. 2 — *Chordeuma sylvestre*
d'après Brölemann, 1935

Fig. 3 — *Brachydesmus proximus*
d'après Brölemann, 1935

Fig. 4 — *Leptoiulus belgicus*
d'après Brölemann, 1935

11	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
12	<i>Polydesmus</i>	<i>Polydesmus</i>
13	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
14	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
15	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
16	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
17	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
18	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
19	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
20	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
21	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
22	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
23	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
24	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
25	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
26	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
27	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
28	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
29	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>
30	<i>Stemmiulus</i>	<i>Stemmiulus</i>

Clés des ordres de diplopodes

- 1 — Nombreux bouquets de poils épais (soies ou trichomes) groupés en plusieurs paires de faisceaux latéraux et en une touffe à l'arrière du corps. Tégument mou. Ne se roule ni en boule, ni en spirale. Moins de 5 mm. Fréquents sous les écorces de certains arbres : platanes, sycamores

Fig. 5, diplopodes Pselaphognathes Polyxenida

- ☆ — Soies le plus souvent présentes mais jamais regroupées en bouquets, faisceaux ou touffes. Tégument en général dur. Se roulent fréquemment en boule ou en spirale.

Diplopodes Chilognathes 2

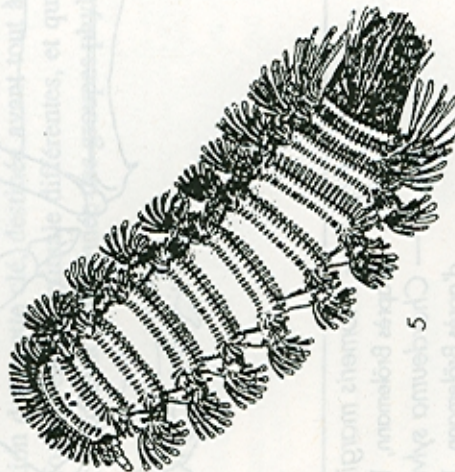


Fig. 5 — *Polyxenus lagurus*
d'après Blower, 1985

- 2 — Tête étroite, réduite, pointue vers l'avant, plus ou moins allongée, parfois presque entièrement cachée dorsalement par la partie antérieure du corps. Corps aplati ventralement ou de forme cylindrique 3

- ☆ — Tête bombée, arrondie ou anguleuse, non pointue vers l'avant, le plus souvent apparente en avant des anneaux antérieurs. Quelquefois cachée par le premier anneau du corps (collum) qui est alors très grand (Polydesmides Cryptodesmiformes). Corps de section bombée, cylindrique, subcylindrique ou hémicylindrique 5

- 3 — Section transversale du corps en forme d'arc (Fig. 8). Tête pointue de forme triangulaire et pourvue de chaque côté d'yeux simples juxtaposés (ocelles), cachée dorsalement par les anneaux antérieurs (Fig. 6 et 7). Corps court et ovale formé de très nombreux anneaux bien plus larges que longs. Antennes courtes formées d'articles larges et identiques (Fig. 7). Anneaux glabres Polyxenida

- ☆ — Section transversale du corps cylindrique, avec ou sans carènes. Tête globuleuse prolongée par une pointe visible en avant du corps. Pas d'ocelles. Corps allongé à grêle. Antennes claviformes, progressivement en massue 4

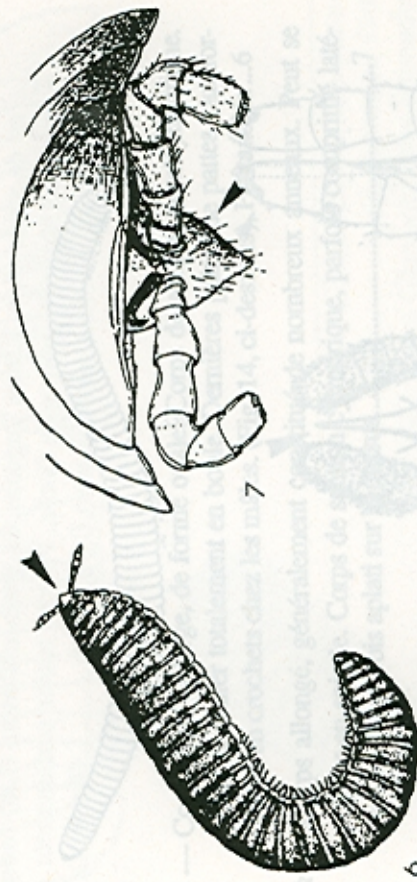
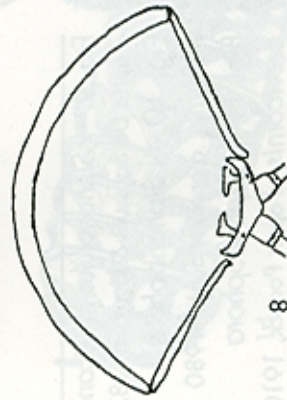


Fig. 6 — *Polyzonium germanicum*
d'après Blower, 1985

Fig. 7 — *Polyzonium germanicum*
d'après Schubart, 1934

Fig. 8 — *Polyzoniiida* sp.
d'après Schubart, 1934

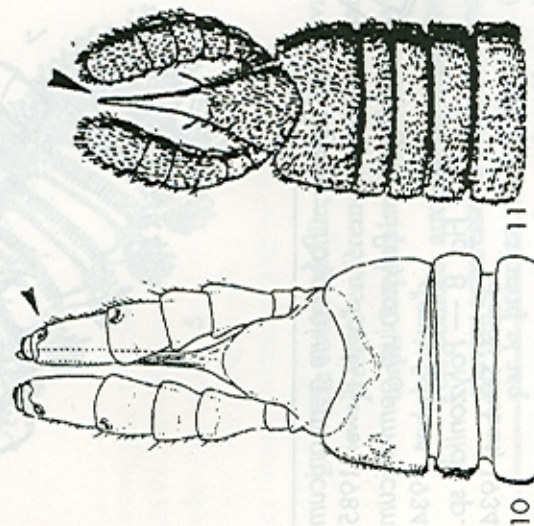


4 — Tête prolongée par un rostre parfois très long, plus long que les antennes. Antennes insérées sur les côtés de la tête. Plaques dorsales sans carènes ou avec des carènes réduites, rarement avec des carènes développées (cas de *Pterozonitum*). Plaques dorsales couvertes de poils denses et nombreux (Fig. 9, 10 et 11, ci-dessous) *Siphonophorida*

☆ — Tête en forme de poire prolongée par un rostre triangulaire. Antennes plus longues que le rostre insérées latéralement à la base de celui-ci. Anneaux sans pilosité (Fig. 12 et 13, page suivante) *Siphoniulida*



9

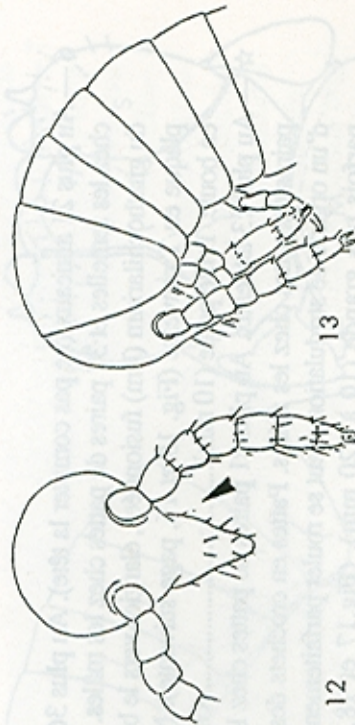


10

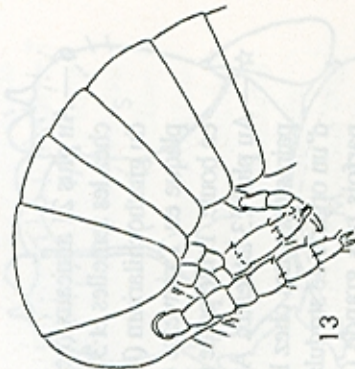
Fig. 9 — *Siphonoiulus mexicana*
d'après De Saussure & Humbert, 1872

Fig. 10 — *Siphonophora*
filiformis, d'après Mauriès, 1980

Fig. 11 — *Siphonophora*
brevicornis, d'après Pocock, 1910



12



13

Fig. 12 et 13 — *Siphonoiulus neotropicus*
d'après Hoffman, 1979

5 — Corps court et large, de forme ovale. Corps de section hémicylindrique. Peut se rouler totalement en boule. Dernières paires de pattes transformées en crochets chez les mâles. (Fig. 14, ci-dessous), *Pentazonia*...6

☆ — Corps allongé, généralement constitué de nombreux anneaux. Peut se rouler en spirale. Corps de section cylindrique, parfois comprimé latéralement, parfois aplati sur le dessus.....7



14

Fig. 14 — *Glomeris marginala*
d'après Blower, 1985

6 — Au plus 21 anneaux (ne pas compter la tête). Au plus 36 paires de pattes chez les femelles et 37 paires de pattes chez les mâles. Lames linguales du gnathochilarium (Lm) fusionnées, élargies vers le bas en une grande plaque en T renversé (Fig. 15 et 16, page suivante). Ne se roulent pas en boule. Taille petite (10 mm).....*Glomeridesmida*

☆ — Au plus 13 anneaux. Au plus 21 paires de pattes chez les femelles et 23 paires de pattes chez les mâles. Pattes en crochets des mâles pourvues d'un organe de stridulation. Peut se rouler parfaitement en boule. Taille parfois très grande (10 à 120 mm). (Fig. 17 et 18, page suivante).....*Sphaerotheriida*

☆ — Au plus 11 ou 12 anneaux. 17 paires de pattes chez les femelles et 19 paires de pattes chez les mâles. Pattes en crochets des mâles sans organe de stridulation. Lames linguales du gnathochilarium (Lm) fusionnées en forme de pointe de flèche. Peut se rouler parfaitement en boule. (Fig. 19 et 20, page suivante). 0,5 à 25 mm.....*Glomerida*

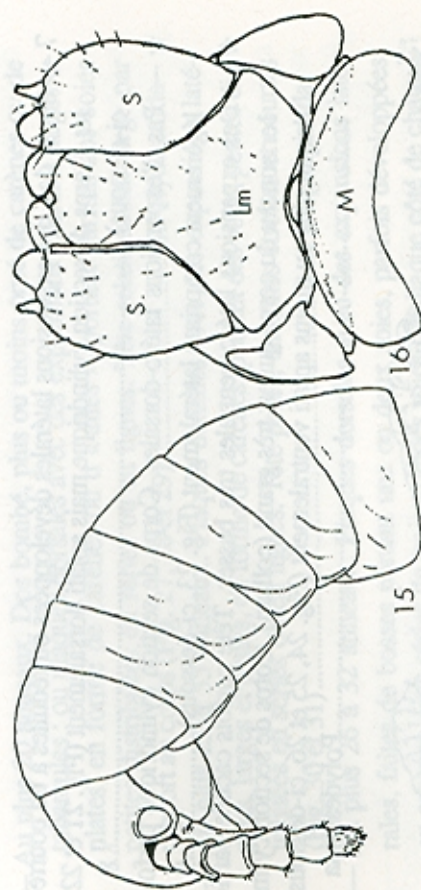


Fig. 15 — *Glomeridesmus marmoreus*
d'après Mauriès, 1980

Fig. 16 — *Glomeridesmus ortonedae*
d'après Silvestri, 1911

Fig. 17 — *Sphaerotherium glabrum*
d'après Butler, 1873

Fig. 18 — *Sphaerotherium banksiana*
d'après Butler, 1873

Fig. 19 — *Glomeris marginata*
d'après Demange, 1981

Fig. 20 — *Glomeris connexa*
d'après Demange, 1981

8 — Au plus 20 anneaux. Dos bombé, plus ou moins orné de carènes ou de tubercules ; ou plaques dorsales avec des expansions latérales larges et plates, en forme de carènes ou d'« ailes », portant parfois des soies petites distribuées en séries ou en lignes. Tête relativement large par rapport au corps (Fig. 27, 28 et 29).....Polydesmida

☆ — Au plus 25 à 35 anneaux. Plaques dorsales avec des expansions latérales, larges et plates, en forme de carènes, portant des soies petites distribuées en séries ou en lignes. Tête petite, antennes étroites et courtes (Fig. 30 et 31).....Platydesmida

☆ — Au plus 26 à 32 anneaux. Plaques dorsales avec des expansions latérales, faites de bosses portant une ou deux soies, parfois développées en carènes. Des séries de trois grandes soies de chaque côté de chaque plaque dorsale. Une paire de petits tubercules portant une soie, à l'extrémité postérieure (parfois difficile à voir) (Fig. 32, 33 et 34).....Craspedosomatida

7 — Sur le dos, des expansions latérales développées ou réduites à un bourrelet. Corps de section cylindrique mais aplati dorsalement (Fig. 21 et 22, ci-dessous).....8

☆ — Pas d'expansions latéro-dorsales. Corps de section cylindrique parfois légèrement comprimé latéralement (Fig. 23, ci-dessous).....9

☆ — Des expansions latéro-ventrales très basses. Tête parfois cachée par le 1er anneau du corps qui est très grand (collum). Corps de section cylindrique plus ou moins aplati ventralement (Fig. 24, 25 et 26, ci-dessous).....Polydesmida



Fig. 21 — *Nanogona polydesmoides*, d'après Blower, 1985

Fig. 22 — *Craspedosoma rawlini*, d'après Blower, 1985

Fig. 23 — *Brachychaeteuma melanops*, d'après Blower, 1985

Fig. 24 — *Cataprygodesmus ceylonicus*, d'après Silvestri, 1920

Fig. 25 — *Propyrgodesmus lobulatus*, d'après Silvestri, 1920

Fig. 26 — *Sylodesmus deplumis*, d'après Maurits, 1981

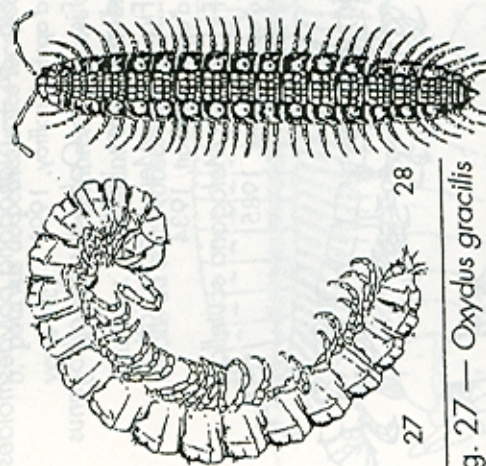
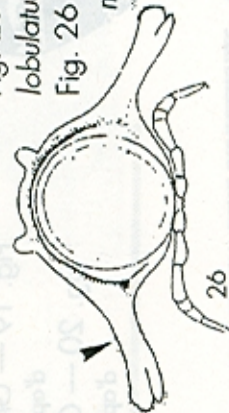
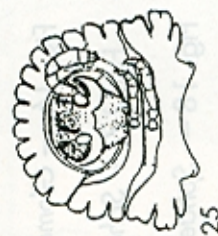


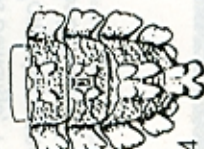
Fig. 27 — *Oxydus gracilis*, d'après Blower, 1985

Fig. 28 — *Polydesmus complanatus*, d'après Humbert, 1893

Fig. 29 — *Brachydesmus superus*, d'après Blower, 1985

Fig. 30 — *Platydesmus mediterraneus*, d'après Daday, 1889

Fig. 31 — *Platydesmus niphilus*, d'après Daday, 1889



9 — Au plus 20 anneaux. Soies petites distribuées en séries ou en lignes, non localisées sur le bord postérieur de l'anneau. Anneaux dépourvus de striation longitudinale ou oblique

☆ — Au plus 26 à 32 anneaux. Chaque anneau présente dorsalement, de part et d'autre de l'axe médian, 3 (exceptionnellement 2) grandes soies isolées, non localisées sur le bord postérieur de l'anneau (considérer le milieu de l'animal et observer à sec). Une paire de petits tubercules portant une soie à l'extrémité postérieure du corps (parfois difficile à voir). Corps parfois comprimé latéralement. Striation des anneaux limitée à la moitié inférieure. (Fig. 36, 37, page précédente, 38, 39 et 40, ci-dessous).....*Craspedosomatida*

☆ — Souvent plus de 30 anneaux ; anneaux pouvant être très nombreux. Dorsalement, et particulièrement au milieu du corps, anneaux répondant au moins à l'une des conditions suivantes :

- a. totalement dépourvus de soies ;
- b. pourvus de petites soies localisées sur la bordure postérieure (observer à sec) ;
- c. pourvus de nombreuses petites soies occupant toute la surface. Anneaux présentant une striation longitudinale ou oblique : stries, sillons ou côtes (observer à sec).....10

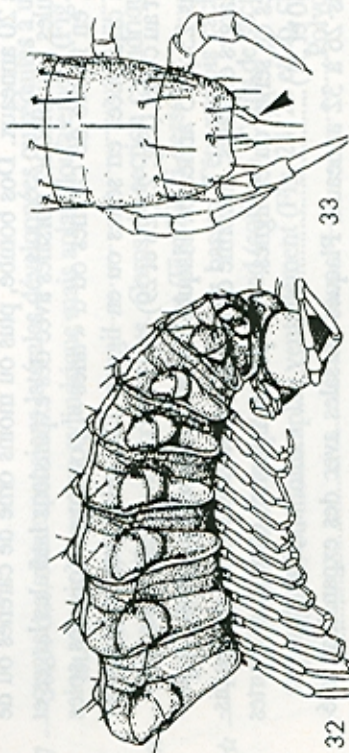


Fig. 32 — *Nanogona polydesmoides* d'après Blower, 1985



Fig. 33 — *Orthochoordeuma germanicum* d'après Schubart, 1934

Fig. 34 — *Nanogona polydesmoides* d'après Geaffroy, 1991

Fig. 35 — *Ophiodesmus albanicus* d'après Blower, 1985

Fig. 36 — *Melogona voigti* d'après Schubart, 1934

Fig. 37 — *Melogona scutellare* d'après Blower, 1985

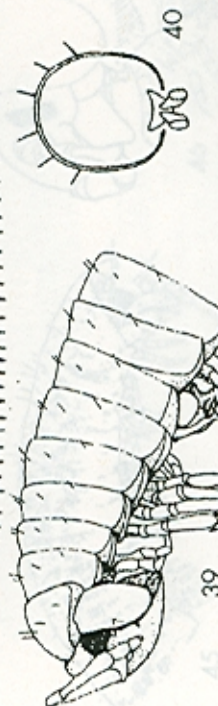
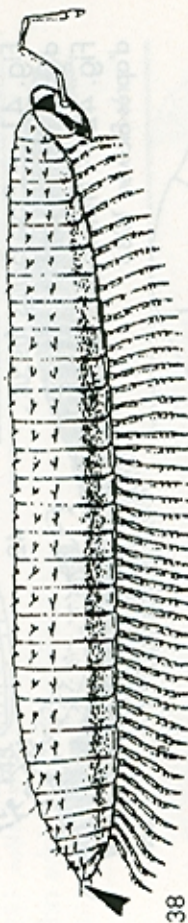
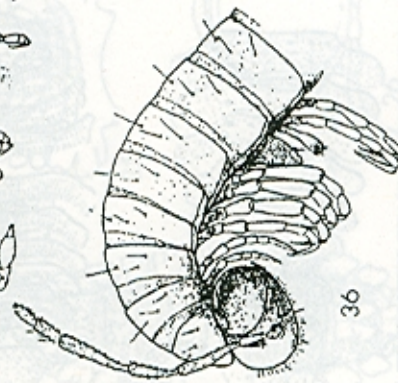
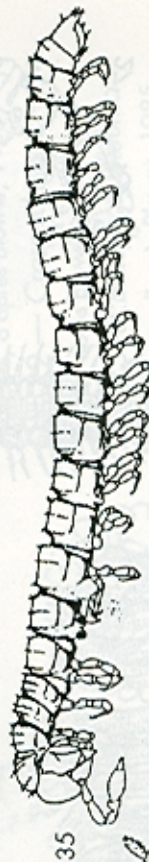


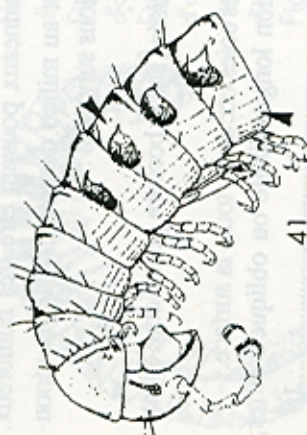
Fig. 38 — *Chordeuma sylvestre*, d'après Humbert, 1893

Fig. 39 — *Chordeuma sylvestre* d'après Blower, 1985

Fig. 40 — *Melogona scutellare*, d'après Blower, 1985

10 — Striation longitudinale limitée à la moitié inférieure de chaque anneau, ne remonte pas au-dessus d'une ligne dessinée par de petits orifices s'ouvrant sur les côtés des anneaux. Corps en général fin, grêle et délicat (Fig. 41 et 42) *Iulida Iulidea Blaniulidoidea* = *Blaniulides*

☆ — Striation longitudinale ou oblique occupant la totalité de chaque anneau (stries, sillons ou côtes), remontant au-dessus de la ligne dessinée par de petits orifices s'ouvrant sur les côtés des anneaux. Corps plutôt robuste 11



41

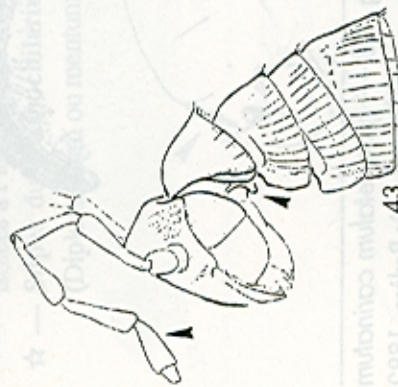
Fig. 41 — *Proteroiulus fuscus*
d'après Blower, 1985
Fig. 42 — *Proteroiulus fuscus*
d'après Blower, 1985



42

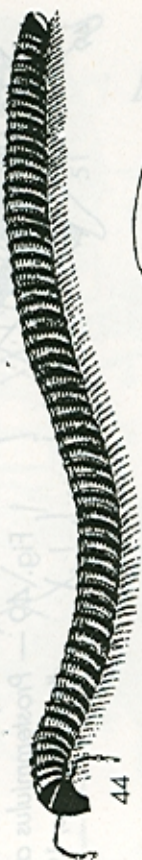
11 — Tête nettement séparée du reste du corps par un étranglement (cou), bien visible en avant des anneaux antérieurs qui sont moins larges que les suivants. Antennes souvent plus longues que la tête (Fig. 43 et 44) 12

☆ — Tête non séparée du reste du corps, en partie cachée sous le premier anneau (collum) ou pressée contre celui-ci. Anneaux antérieurs aussi larges que les suivants. Antennes moins longues ou aussi longues que la tête, rarement plus longues (Fig. 45, 46 et 47) 13

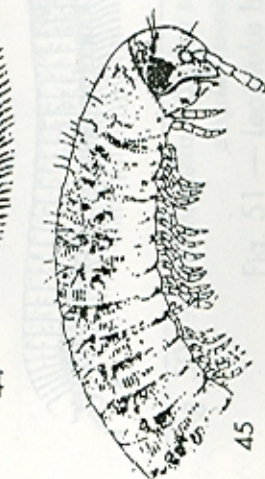


43

Fig. 43 — *Callipus foetidissimus*
d'après Brölemann, 1935
Fig. 44 — *Eurygyrus foetidissimus*
d'après C.L. Koch, 1863
Fig. 45 — *Ophiulus pilosus*
d'après Blower, 1985
Fig. 46 — *Brachyiulus pusillus*
d'après Blower, 1985
Fig. 47 — *Cylindroiulus londinensis*
d'après Blower, 1985



44



45



46



47

12 — Striation longitudinale avec des côtes. Nombreux ocelles en deux aires, une de chaque côté de la tête. Petites soies sur les anneaux (Fig. 48) Callipodida

☆ — Striation oblique sans côtes. 1 seul ou 2 très gros ocelles de chaque côté de la tête. Petites soies très peu nettes sur les anneaux (Fig. 49) Stemmiulida



48



49

Fig. 48 — *Lysiopetalum carinatum*
d'après Berlèse, 1882

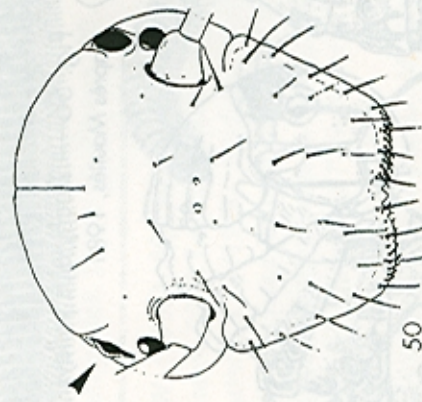
Fig. 49 — *Prostemiulus adisi*
d'après Mauriès, 1984

13 — Striation longitudinale. Nombreux ocelles en deux aires, une de chaque côté de la tête. Petites soies diversement réparties sur les anneaux. *Iuliformia* 14

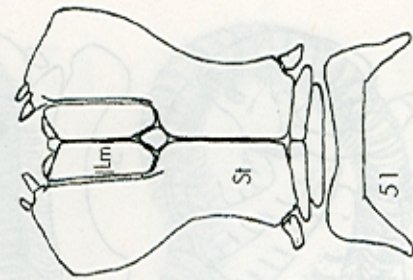
☆ — Striation oblique. 1 seul ou 2 gros ocelles de chaque côté de la tête. Petites soies très peu nettes sur les anneaux. Des petits tubercules portant une soie à l'extrémité postérieure du corps (difficile à voir) (Fig. 50) Stemmiulida

14 — Stipes du Gnathochilarium (St) soudés à la base. Lames linguales (Lm) isolées à l'avant (Fig. 51, 52 et 53) *Iulida* *Iulidea* = *Iulides*

☆ — Stipes du gnathochilarium séparés par une ou plusieurs plaques (Diplomentum ou mentum = M) 15



50



51



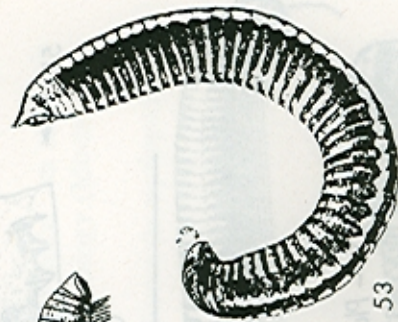
52

Fig. 50 — *Prostemiulus wheeleri sulfuriae*
d'après Mauriès, 1980

Fig. 51 — *Leptoiulus belgicus*
d'après Brölemann, 1935

Fig. 52 — *Ommatoiulus rutilans*
d'après Humbert, 1893

Fig. 53 — *Ommatoiulus sabulosus*
d'après Blower, 1985



53

- 15 — Duplomentum du gnathochilarium (M) en une seule plaque16
 ☆ — Duplomentum du gnathochilarium séparé en 2 plaques : promentum (Pm) et mentum (M). Striation parfois en forme de côtes épaisses (Fig. 54, 55 et 56). Cambalida/ Pseudonannolene.....17

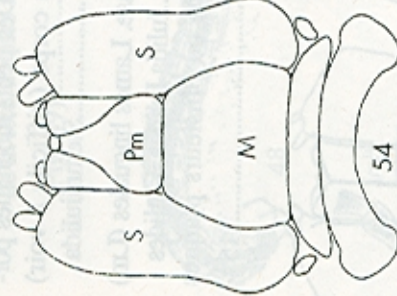


Fig. 54 — *Pseudonannolene rugosella*

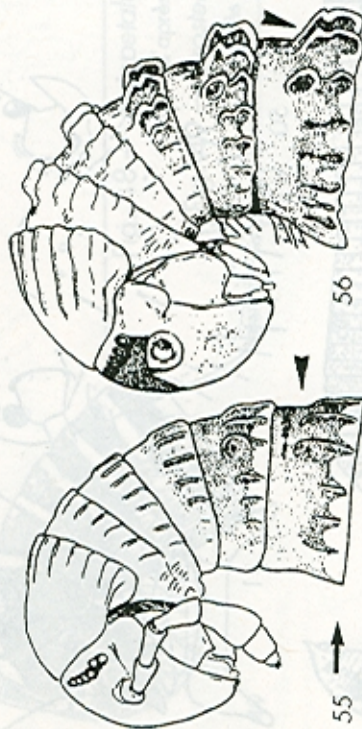
d'après Mauriès, 1987

Fig. 55 — *Trachyiulus aelleni*

d'après Mauriès, 1981

Fig. 56 — *Trachyiulus willeyi*

d'après Mauriès, 1981



Figures page suivante.

Fig. 57 — *Spirostreptus versicolor* d'après Saussure, 1897

Fig. 58 — *Spirostreptus trisulcatus* d'après C.L.Koch, 1863

Fig. 59 — *Rhinocricus nodulipes*

d'après Silvestri, in Brölemann, 1935

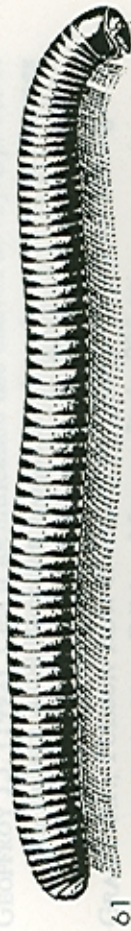
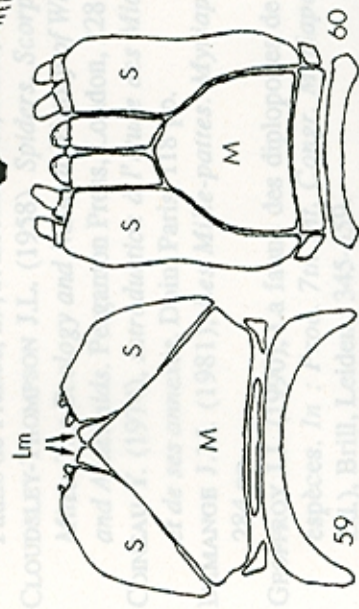
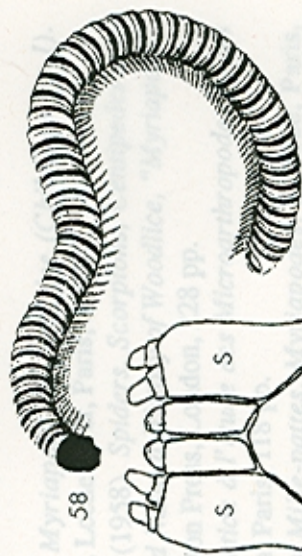
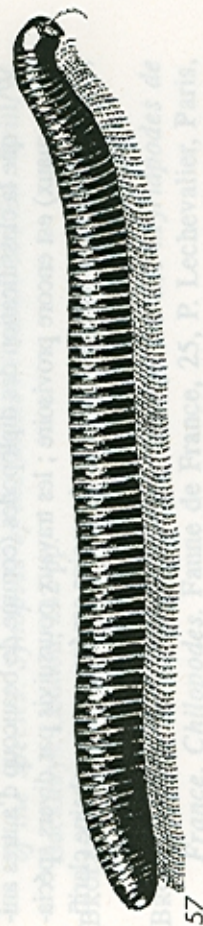
Fig. 60 — *Plusioporus salvadori* d'après Silvestri, in Brölemann, 1935

Fig. 61 — *Spirostreptus madecassus* d'après Saussure, 1897

Fig. 62 — *Spirobolus dealbatus* d'après C.L.Koch, 1863

- 16 — Mentum (M) de forme pentagonale ou ovale. Lames linguales (Lm) assez grandes (Fig. 57, 58, 60 et 61). Taille parfois très grande.....*Spirostreptida*

- ☆ — Mentum (M) de forme triangulaire, très grand, occupant presque tout l'espace entre les stipes (S) et atteignant largement les deux bords du gnathochilarium. Lames linguales (Lm) très réduites (Fig. 59 et 62). Taille parfois très grande (jusqu'à 30 cm).....*Spirobolida*



17 — Le groupe Cambalida semble en fait hétérogène, rassemblant d'une part une fraction des Julida (sous-ordre Cambalidae) et d'autre part l'ordre Pseudonannanellida. Les deux ensembles ne se distinguent pas aisément à l'aide des caractères morphologiques externes facilement accessibles mais essentiellement par la structure des pattes copulatrices des mâles adultes (gonopodes) uniquement observables par dissection.

Actuellement, tous les auteurs ne sont pas unanimes à propos de la classification des Cambalida et des Pseudonannanellida, qui font l'objet de recherches très actives en systématique. Ce cas illustre assez bien le fait que la classification des diplopodes (comme de beaucoup d'autres animaux) est encore provisoire ; les travaux poursuivis par divers spécialistes du groupe nous laissent néanmoins espérer une prochaine clarification de leur statut.

Bibliographie

La bibliographie mentionnée ici est volontairement succincte et se limite à des ouvrages généraux ou des faunes commentées en français et en anglais. Le lecteur trouvera aisément une bibliographie beaucoup plus complète dans la plupart des ouvrages cités.

- BLOWER J.G.E. (1985), *Millipedes. Keys and notes for the identification of the species. Synopses of the British Fauna*, 35, E.J. Brill/W. Backhuys, London, 242 pp.
- BRÖLEMANN H.W. (1923), Blaniulidae. Myriapodes (première série), *Biospeologica*, XLVIII. Arch. Zool. Exp. Gén., 61: 99-453.
- BRÖLEMANN H.W. (1930), *Éléments d'une faune des Myriapodes de France. Chilopodes*. Faune de France, 25, P. Lechevalier, Paris, 405 pp.
- BRÖLEMANN H.W. (1935), *Myriapodes diplopodes (Chilognathes I)*. Faune de France, 29, P. Lechevalier, Paris, 368 pp.
- CLOUDSLEY-THOMPSON J.L. (1958), *Spiders, Scorpions, Centipedes and Mites. The Ecology and Natural History of Woodlice, "Myriapods" and Arachnids*. Pergamon Press, London, 228 pp.
- COINEAU Y. (1974), *Introduction à l'étude des Microarthropodes du sol et de ses annexes*. Doin, Paris, 118 pp.
- DEMANGE J.M. (1981), *Les Mille-pattes. Myriapodes*. Boubée, Paris, 284 pp.
- GEOFFROY J.J. (1990), La faune des diplopodes de France : un bilan des espèces. In : *Proc. 7th Int. Congr. Myriapodology* (MINELLI A., Ed.), Brill, Leiden : 345-359.
- GEOFFROY J.J. (1992), Clés d'identification des classes de myriapodes et des ordres de chilopodes fréquents dans le sol et ses annexes (Myriapoda ; Chilopoda). *Millepattia*, 1 : 23-37.
- GRASSÉ P.P., POISSON R.A. et TUZET O. (1969), *Précis de Zoologie. I. Invertébrés. 2ème Edition*. Masson, Paris, 935 pp.
- HOFFMANN R.L. (1979), *Classification of the Diplopoda*. Musée de Genève, Genève, 237 pp.
- HOPKIN S.P. & READ H. (1992), *The Biology of Millipedes*. Oxford University Press, Oxford, 288 pp.

- KIME R.D. (1990), *A provisional atlas of European Myriapods. Part 1. Fauna Europaea Evertebrata*, EIS, CIE, EEW, Luxembourg, 109 pp.
- LEWIS T. et TAYLOR L.R. (1967), *Introduction to Experimental Ecology*. Academic Press, London, 401 pp.
- MANTON S. (1977), *The Arthropoda : habits, functional, morphology and evolution*. Clarendon Press, Oxford, XX & 527 pp.
- MAURIÈS J.P. (1974), *Myriapodes*. in: *Guide du naturaliste dans les Pyrénées Occidentales, hautes montagnes* (DENDALETCHÉ C., Ed.), Delachaux & Niestlé, Neuchâtel : 352-380.