

CONTRIBUTION A LA BIOLOGIE DE *PERIPATUS ACACIOI* MARCUS ET MARCUS. I. POURCENTAGE DES SEXES ET VARIATIONS DU NOMBRE DES LOBOPODES DANS UN ECHANTILLONNAGE DE PLUSIEURS CENTAINES D'INDIVIDUS

ROGER LAVALLARD *
et SYLVIA CAMPIGLIA **

* Département de Physiologie de l'Institut de Biosciences de l'Université de São Paulo et Laboratoire de Physiologie des Insectes de l'Université de Paris VI. C.P. 11230. São Paulo, Brésil. ** Département de Physiologie de l'Institut des Sciences Biomédicales de l'Université de São Paulo, C.P. 4365, São Paulo, Brésil.

CONTRIBUIÇÃO A BIOLOGIA DE *PERIPATUS ACACIOI* MARCUS E MARCUS. I — PORCENTAGEM DOS SEXOS E VARIAÇÕES NO NÚMERO DOS LOBÓPODOS NUMA AMOSTRAGEM DE VÁRIAS CENTENAS DE INDIVÍDUOS

RESUMO

1 — Na população utilizada da espécie *Peripatus acacioi* Marcus e Marcus, 1955, as fêmeas, que representam 54%, são um pouco mais numerosas do que os machos.

2 — No conjunto da amostragem examinada, o número dos apêndices locomotores ou lobópodos, varia de 24 a 29 pares e apresenta uma distribuição bimodal, com um modo para os animais de 26 pares e um modo para os animais de 28 pares.

3 — As fêmeas, que tem de 26 a 29 pares de lobópodos, apresentam maior número de apêndices locomotores do que os machos que possuem somente 24 a 27 pares.

4 — Os números mais frequentes de pares de lobópodos são 26 (61,6%) e 25 (32,4%) no caso dos machos, e no caso das fêmeas, 28 (53,4%) e 27 (38%). No conjunto da amostragem, os machos com 26 pares de lobópodos representam 28% e as fêmeas com 28 pares representam 29%, daí a distribuição bimodal dos números de pares de apêndices locomotores.

5 — Dezoito indivíduos, ou seja 2,6%, apresentam números diferentes de lobópodos de cada lado do corpo. É mostrado que o número maior corresponde ao sexo do animal. Os animais são assim assimétricos por falta unilateral de um ou de dois apêndices locomotores.

RESUME

1 — Dans la population utilisée de l'espèce *Peripatus acacioi* Marcus et Marcus, 1955, les femelles, qui représentent 54%, sont un peu plus nombreuses que les mâles.

2 — Dans l'ensemble de l'échantillonnage examiné, le nombre des appendices locomoteurs, ou lobopodes, varie de 24 à 29 paires et présente une distribution de fréquence bimodale, avec un mode pour les animaux à 26 paires et un mode pour ceux à 28 paires.

3 — Les femelles, qui ont de 26 à 29 paires de lobopodes, montrent un plus grand nombre d'appendices locomoteurs que les mâles, qui en possèdent seulement 24 à 27 paires.

4 — Les nombres les plus fréquents de paires de lobopodes sont, pour les mâles, 26 (61,6%) et 25 (32,4%) et pour les femelles, 28 (53,4%) et 27 (38%). Dans l'ensemble de l'échantillonnage, les mâles à 26 paires de lobopodes représentent 28% et les femelles en ayant 28 paires correspondent à 29%, d'où la distribution bimodale des nombres de paires d'appendices locomoteurs.

5 — Dix-huit individus, soit 2,6%, présentent des nombres différents de lobopodes de chaque côté du corps. Il est démontré que c'est le nombre le plus grand de lobopodes qui correspond au sexe de l'animal. Donc les animaux sont asymétriques par défaut unilatéral d'un ou de deux appendices locomoteurs.

Les Onychophores forment un groupe réduit, non seulement en nombre d'espèces, mais probablement aussi en nombre d'individus. En effet, d'une part on ne relève qu'environ quatre-vingts espèces dans la littérature, d'autre part selon les divers récits de capture au long de plus d'un siècle, à quelques exceptions près, il s'avère que ces animaux sont assez rares. Aussi, ayant eu la possibilité de récolter en quantité relativement grande ⁽¹⁾ des exemplaires d'une espèce brésilienne d'Onychophores, nous avons entrepris au laboratoire, un élevage de plusieurs centaines d'individus pour effectuer une étude du renouvellement tégumentaire et des mues, dont les résultats seront publiés ultérieurement. Cependant, cette finalité impliquant l'examen, sur une espèce récemment découverte, à biologie encore inconnue, d'un phénomène cyclique dont la période est susceptible de varier avec les conditions physiologiques des animaux, notre première démarche a donc été de reconnaître approximativement ces conditions à l'intérieur d'une même population de l'espèce utilisée. Chez les Onychophores de la famille des Peripatidae, trois paramètres sont fondamentaux pour comparer les individus entre eux et pour établir des catégories d'animaux physiologiquement semblables: le sexe, principalement à cause de la gestation, le nombre de paires de lobopodes qui peut varier d'un individu à l'autre, et la taille, qui est surtout fonction de l'âge des animaux. Dans cette première partie ⁽²⁾, nous rapportons les résultats d'une

étude numérique sur le pourcentage des mâles et des femelles et sur les variations du nombre des lobopodes, laissant les données concernant la taille des animaux pour une seconde partie.

MATERIEL

Les animaux utilisés appartiennent à l'espèce *Peripatus (Macropripatus) acacioi* Marcus et Marcus, 1955. Elle a été dédiée au Dr. Acacio Costa Jr. qui le premier, avait fait parvenir aux auteurs quelques spécimens en provenance de la région de Ouro Preto, ancienne capitale de l'Etat de Minas Gerais, Brésil. Froehlich (1968) a réexaminé les sept exemplaires (six femelles et un mâle) du matériel original, complétant la description de l'espèce et plaçant en synonymie *Peripatus ouropretanus* Trindade, 1958. Les données numériques ici exposées portent sur un échantillonnage de plusieurs centaines d'individus récoltés dans la localité d'origine des spécimens qui ont servi à la description de l'espèce.

RESULTATS

A. *Pourcentage des sexes*

a) *Méthodes de reconnaissance des sexes*

La reconnaissance des sexes présente une certaine importance historique dans l'étude des Onychophores, car ces animaux ont été d'abord considérés comme hermaphrodites par Milne-Edwards (1842), Grube (1853) et Hutton (1876) qui avaient confondu les glandes de la glu avec des organes sexuels mâles. Sanger (1869) a le premier mis en doute l'hermaphroditisme des Péripates, mais c'est à Moseley (1874a, b) que l'on doit la mise en évidence définitive de la séparation des sexes, ainsi que la description correcte des organes génitaux mâle et femelle. Moseley pensait qu'il n'y avait pas de caractères externes permettant de distinguer les mâles des femelles. Cependant, peu de temps après, Balfour (1883) montra que chez *Peripatus capensis*, l'existence de papilles crurales bien marquées à la surface ventrale de la dernière paire de lobopodes, était propre aux mâles. Bouvier (1905) donna comme caractère des Peripatidae le fait que les papilles crurales soient, chez les mâles, par deux sur chaque lobopode d'un certain nombre de paires pré-génitales, variable selon les espèces. Enfin, dans

le cas particulier de *Peripatus acacioi*, Froehlich (1968) précisa que le mâle possède deux papilles crurales par lobopode des deux paires pré-génitales.

Pour distinguer les sexes chez *Peripatus acacioi*, avec les animaux vivants, nous avons utilisé le critère externe en recherchant, après légère anesthésie par le gaz carbonique, la présence (♂) ou l'absence (♀) des papilles crurales au niveau des deux paires pré-génitales de lobopodes. Sur les cadavres, il était plus simple d'établir si l'appareil génital était mâle ou femelle, par une rapide dissection.

b) Résultats pour 683 exemplaires

Nous avons ainsi examiné 683 exemplaires, obtenant le recensement de 370 femelles, soit 54,17% et de 313 mâles, soit 45,83%. La population étudiée montre donc une légère prédominance numérique des femelles.

On peut rechercher l'intervalle de confiance du pourcentage des mâles.

q = proportion des mâles; r = nombre des mâles; n = nombre d'individus de l'échantillonnage; σ = écart-type de la distribution.

$$q = \frac{r}{n} = \frac{313}{683} = 0,4583$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{q(1-q)}{n}} = \sqrt{\frac{0,4583(1-0,4583)}{683}} = 0,01906$$

Pour un coefficient de sécurité de 95%, c'est-à-dire un risque de 5%, on prendra les limites $q \pm 2\sigma$, soit:

$$q = 0,4583 \pm 0,03812 \quad (0,4202 \quad 0,4964)$$

ce qui confirme la légère supériorité numérique des femelles puisque la proportion 0,5 est exclue de l'intervalle de sécurité.

B. Nombre des paires de lobopodes dans l'ensemble de l'échantillonnage

a) Signification du nombre des paires de lobopodes

De Blainville (In Gervais, 1838) fut le premier à utiliser la différence du nombre des lobopodes pour distinguer deux espèces. Quelques

années plus tard, Blanchard (1847) introduit définitivement comme caractère spécifique fondamental des Péripates, le nombre de paires de lobopodes. Cependant, Bouvier (1905), tout en insistant sur la réelle valeur de ce caractère, en établit clairement certaines limites, montrant que, d'une part, des Péripates qui présentent le même nombre de lobopodes n'appartiennent pas forcément à la même espèce, d'autre part, à l'intérieur d'une même espèce, il peut y avoir une assez grande variation de ce nombre.

Dans le cas de *Peripatus acacioi*, Froehlich (1968) indique que des six femelles du matériel original, une présentait 29 paires de lobopodes, deux avaient 28 paires et trois, 27 paires, l'unique mâle n'en possédant que 26 paires.

b) *Dénombrement des lobopodes*

Pour déterminer l'amplitude de variation du nombre de paires de lobopodes, nous avons compté ces derniers, sur les deux côtés du corps, chez 683 exemplaires de l'échantillonnage. Nous avons rencontré 18 cas d'asymétrie, soit 2,63% que nous avons éliminés des résultats généraux. La distribution de fréquence des divers nombres possibles de paires de lobopodes porte donc seulement sur 665 individus symétriques. Le tableau 1 présente les données numériques de ce comptage dont la figure 1 fournit l'histogramme de fréquence.

TABLEAU 1

Fréquence des nombres de paires de lobopodes dans l'ensemble de l'échantillonnage

Nombre de paires de lobopodes	Fréquence	Pourcentage
24	4	0,60%
25	98	14,74%
26	198	29,77%
27	152	22,86%
28	194	29,17%
29	19	2,86%
	665	

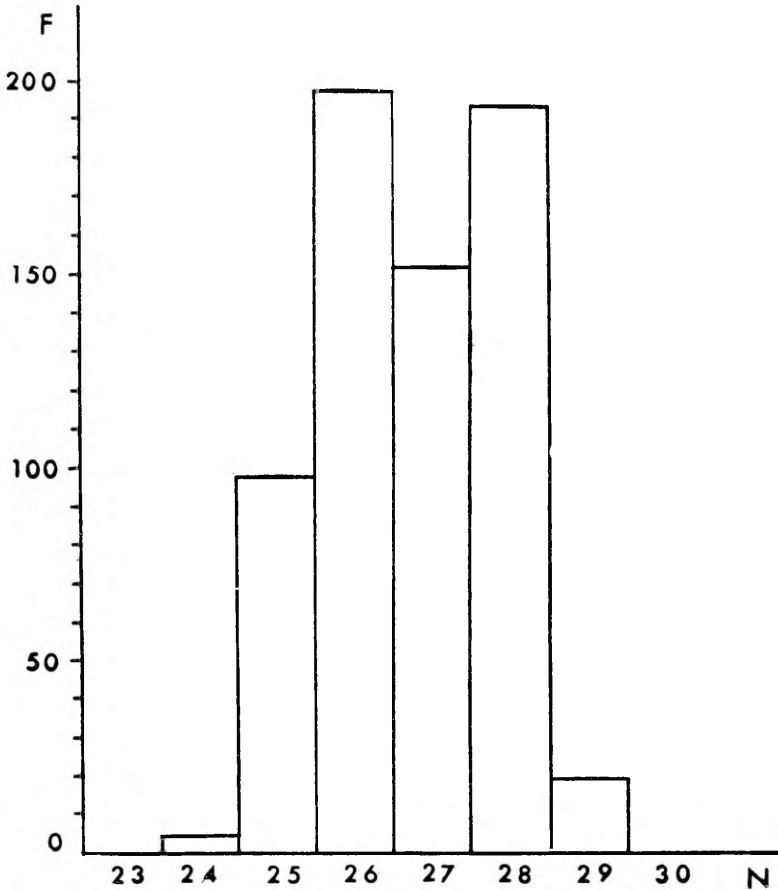


Fig. 1 — Histogramme de fréquence des nombres de paires de lobopodes dans l'ensemble de l'échantillonnage. F: fréquence; N: nombre des paires de lobopodes.

Dans la population de *Peripatus acacioi* localisée à Ouro Prêto, le nombre des paires de lobopodes varie donc de 24 à 29. Sa distribution de fréquence est typiquement bimodale, avec prédominance des animaux à 26 et à 28 paires. Les individus possédant 24 ou 29 paires d'appendices locomoteurs sont rares.

En ce qui concerne les 18 exemplaires asymétriques, nous avons relevé pour 16 cas, une différence d'un lobopode entre les deux côtés du corps et pour 2 cas, une différence de deux lobopodes. Le tableau

2 indique les détails de la disposition asymétrique des appendices locomoteurs et le nombre de cas correspondant.

C. *Nombre des paires de lobopodes en fonction du sexe*

a) *Séparation des sexes par le nombre des lobopodes chez les Peripatidae néo-tropicaux*

Gaffron (1885) fut le premier à noter qu'à l'intérieur d'une même espèce, le nombre des paires de lobopodes pouvait varier en fonction des sexes, les mâles en possédant généralement un nombre moindre. Trois ans plus tard, Sedgwick (1888) inclut parmi les caractères des Pérípates néo-tropicaux, le fait que les mâles ont un nombre de lobopodes inférieur à celui des femelles. Wheeler (1898) dressa la première courbe de distribution de fréquence des nombres de paires de lobopodes pour 86 exemplaires d'une espèce mexicaine et y obtint deux modes. Bien qu'il ne sût reconnaître les mâles, il leur attribua le premier mode et interpréta le second, de par son plus grand nombre de lobopodes, comme représentant probablement les femelles. Cette hypothèse fut confirmée par Rucker (1900) qui réexamina le même matériel en déterminant les sexes. Chez deux espèces de la Jamaïque,

TABLEAU 2

Disposition des lobopodes chez les individus asymétriques. N.l.g.: nombre de lobopodes gauches; N.l.d.: nombre de lobopodes droits; n.: nombre de cas observés

N.l.g.	25	26	26	27	27	24	27
N.l.d.	26	25	27	26	28	26	25
n.	6	4	2	3	1	1	1

Brues (1911) démontra que l'on peut séparer les mâles des femelles par le nombre des lobopodes, puisque dans les diagrammes de fréquence, le recouvrement de leur polygone respectif est infime. Il semble que cette méthode soit applicable à tous les Peripatidae néo-tropicaux où, pour la majorité des animaux d'une population, elle permet de séparer

facilement et rapidement les deux sexes, seuls restant incertains les quelques individus compris dans la zone de chevauchement des deux polygones de fréquence. Un bon exemple d'application sur plus de six cents exemplaires, en a été donné par Carvalho (1942), avec une espèce du Brésil central.

b) *Cas de Peripatus acacioi*

Pour étudier ce problème dans la population de *Peripatus acacioi* provenant de Ouro Preto, nous avons dressé la distribution de fréquence des nombres de paires de lobopodes séparément pour les mâles et les femelles.

1. *Chez les mâles*

Nous avons examiné 313 mâles dont 11, représentant 3,51%, n'avaient pas le même nombre d'appendices locomoteurs des deux côtés du corps et ont donc été rejetés des résultats généraux. La distribution de fréquence porte ainsi sur 302 individus. Les données numériques en sont rapportées dans le tableau 3 dont l'histogramme se trouve sur la figure 2.

TABLEAU 3

Fréquence des nombres de paires de lobopodes chez les mâles

Nombre de paires de lobopodes	Fréquence	Pourcentage
24	4	1,32%
25	98	32,45%
26	186	61,58%
27	14	4,64%
28	0	0
29	0	0
	—	
	302	

On constate donc une prédominance des mâles à 26 et 25 paires de lobopodes, une certaine rareté des mâles à 27 paires tandis que ceux à 24 paires sont exceptionnels.

2. Chez les femelles

Nous avons examiné 370 femelles dont 7, soit 1,89%, n'ayant pas le même nombre de lobopodes de chaque côté du corps, ont été éliminées des résultats généraux. La distribution de fréquence porte donc sur 363 exemplaires; les données numériques en sont présentées dans le tableau 4 et l'histogramme correspondant se trouve sur la figure 2.

Il y a donc une forte prédominance des femelles à 28 et 27 paires de lobopodes tandis que celles à 26 ou 29 paires sont relativement rares.

TABLEAU 4

Fréquence des nombres de paires de lobopodes chez les femelles

Nombre de paires de lobopodes	Fréquence	Pourcentage
24	0	0
25	0	0
26	12	3,31%
27	138	38,02%
28	194	53,44%
29	19	5,23%
	363	

3. Dans l'ensemble de l'échantillonnage

Considérant maintenant, dans le tableau 5, la fréquence et le pourcentage des nombre de paires de lobopodes en fonction des sexes pour l'ensemble de l'échantillonnage, on vérifie bien que les femelles ont un plus grand nombre d'appendices et donc, que *Peripatus acacioi* se comporte, à cet égard, comme les espèces de Peripatidae du Mexique et des Antilles évoquées plus haut.

Il n'existe donc pas de femelles à 24 ou 25 paires de lobopodes, ni de mâles à 28 ou 29 paires. Par contre, il y a des cas de 26 paires et de 27 paires dans les deux sexes, mais avec une proportion de 93,64% de mâles pour les animaux à 26 paires, et de 90,79% de femelles pour ceux à 27 paires de lobopodes. C'est-à-dire que même dans les

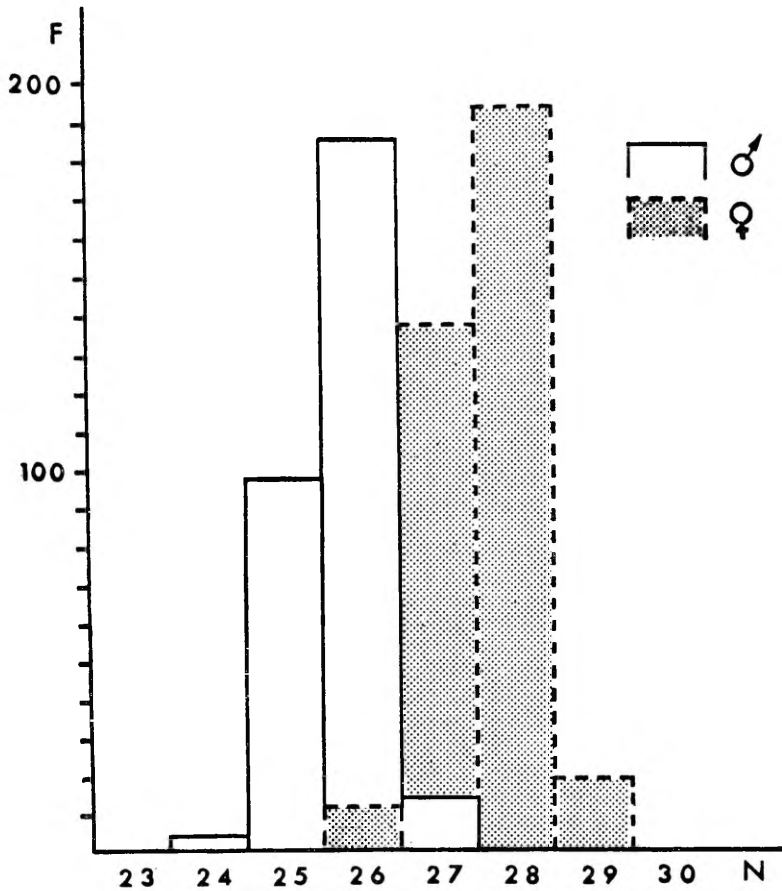


Fig. 2 — Histogramme de fréquence des nombres de paires de lobopodes chez les mâles et les femelles. F: fréquence; N: nombre de paires de lobopodes.

cas ambigus, on retrouve, du point de vue des pourcentages, la règle du plus grand nombre d'appendices locomoteurs chez les femelles.

L'histogramme de la figure 1, sur la fréquence des nombres de paires de lobopodes dans l'ensemble de l'échantillonnage, présentait une distribution bimodale. Celui de la figure 2, qui reprend les mêmes paramètres, mais en séparant les sexes, met bien en évidence que les deux modes proviennent des nombres différents de lobopodes dans les deux sexes, le premier correspondant aux mâles, le second aux femelles.

En relation à l'échantillonnage total de 683 exemplaires, les 11 mâles asymétriques représentent 1,61% et les 7 femelles de même anomalie, 1,02%.

TABLEAU 5

Fréquence des nombres de lobopodes, en fonction des sexes, pour l'ensemble de l'échantillonnage

Nombre des paires de lobopodes em fonction des sexes	Fréquence	Pourcentage
24 ♂	4	0,60%
24 ♀	0	0,00%
25 ♂	98	14,74%
25 ♀	0	0,00%
26 ♂	186	27,97%
26 ♀	12	1,80%
27 ♂	14	2,11%
27 ♀	138	20,75%
28 ♂	0	0,00%
28 ♀	194	29,17%
29 ♂	0	0,00%
29 ♀	19	2,86%
	665	

DISCUSSION

En ce qui concerne le pourcentage des sexe chez les autres espèces, une compilation bibliographique ne tenant compte que des récoltes dépassant deux douzaines d'exemplaires, montre que dans la plupart des cas, les femelles sont plus nombreuses que les mâles (Moseley, 1874a: 20 ♀, 10 ♂; Steel, 1896: 390 ♀, 189 ♂; Wheeler, 1898: 53 ♀, 29 ♂; Bouvier, 1905: 27 ♀, 9 ♂; Brues, 1911: 81 ♀, 33 ♂; Johow, 1911: 20 ♀, 7 ♂). En général, la proportion des femelles est beaucoup plus forte que chez *Peripatus acacioi*. Cependant, Steel informe qu'il n'a compté que les adultes. Or, comme les mâles sont souvent bien plus petits que les femelles, on peut se demander si le concept d'adulte, difficilement définissable, n'a pas contribué à laisser de côté, en raison de leur petite taille, une proportion plus grande de mâles.

Par contre, nous avons relevé trois exemples où les mâles dominaient numériquement. Deux sont donnés par le même auteur, Purcell (1900), sur un petit nombre d'individus appartenant à des espèces d'Afrique du Sud: *Peripatopsis leonina* (13 ♀, 29 ♂) et *Peripatopsis balfouri* (12 ♀, 19 ♂), mais le troisième, présenté par Carvalho (1942), porte sur des centaines d'exemplaires d'une espèce du Brésil central: *Peripatus heloisae* (301 ♀, 327 ♂). En fait, dans ce dernier cas, bien que le nombre des mâles soit supérieur, si on calcule l'intervalle de confiance de leur pourcentage avec un risque de 5%, on obtient: $q = 0,5207 \pm 0,0399$ (0,4808 — 0,5606) donc la proportion 0,5 est incluse dans l'intervalle de confiance et on peut considérer que, chez *Peripatus heloisae*, il y a autant de mâles que de femelles. Finalement, il faut admettre que dans l'ensemble, les populations de Péripates offrent une plus grande proportion de femelles et que l'espèce utilisée ici ne fait pas exception.

Le nombre de lobopodes des Onychophores varie de 14 à 43 paires, allant de 14 à 25 paires chez les Peripatopsidae et de 22 à 43 paires chez les Peripatidae. Bouvier (1905) insère leur plus grande quantité d'appendices parmi une série de caractères qu'il distingue pour considérer les Peripatidae comme les plus primitifs des Onychophores. Mais une autre différence entre les deux familles du groupe est également très marquée, c'est qu'à l'intérieur d'une même espèce, le nombre des lobopodes selon les individus est beaucoup plus inconstant chez les Peripatidae. En effet, chez ces derniers, l'amplitude de la variation est de 6 à 9 paires de lobopodes tandis que chez les Peripatopsidae, elle est au maximum et rarement de 5 paires, quelquefois de 3 paires, mais le plus souvent, le nombre des appendices y est fixe. Cette instabilité du nombre des lobopodes à l'intérieur des espèces, pourrait être regardée également comme traduisant un état primitif de l'organisation des Peripatidae. Cependant, en comparant les quatre espèces néo-tropicales où il est possible de dresser une distribution de fréquence du nombre des lobopodes avec distinction des sexes, comme cela a été fait ici dans le tableau 6, on est frappé par un certain nombre de similitudes, en dépit des quantités différentes d'appendices.

D'abord, il y a chez toutes ce plus grand nombre de lobopodes des femelles qui produit les courbes bimodales de distribution, ce qui était déjà connu. Mais on constate encore que l'amplitude de variation du nombre de paires de lobopodes est du même ordre de grandeur dans les deux sexes et surtout, il est remarquable que le mode des mâles

se situe en troisième position et celui des femelles, en avant-dernière position dans la série des nombres de paires de lobopodes qui occupe l'amplitude de variation de l'espèce considérée. Seul fait exception le cas des mâles de *Peripatus juliformis* var. *swainsonae*, mais sa distribution aussi est assez particulière, et comme l'échantillonnage de cette espèce provient du matériel de deux auteurs différents (Bouvier, 1905; Brues, 1911), il faut maintenir une certaine réserve à son égard. De toute façon, si le comptage des lobopodes, au niveau des individus considérés isolément ou par petite quantité, laisse une impression de grande inconstance et d'organisation primitive en ce qui concerne les Peripatidae, au contraire, l'examen d'un grand échantillonnage d'une même espèce, et la comparaison de plusieurs espèces, mettent en évidence une certaine homogénéité dans la distribution de fréquence des lobopodes. Il semble y avoir un schéma constant de cette distribution, et il serait précieux d'obtenir des données numériques semblables sur d'autres espèces pour voir s'il s'agit d'un caractère de la famille. Mais dans les exemples cités, on peut conclure à une distribution des appendices locomoteurs selon un modèle original, sans doute propre au groupe, dont il serait difficile de trouver des équivalences dans les phylums voisins.

Nous n'avons trouvé aucune donnée, dans la littérature, sur la disposition asymétrique des appendices locomoteurs chez certains individus d'Onychophores. Pour la plupart des espèces, en raison du petit nombre d'exemplaires connus, cela provient sans doute de l'absence de cas. Mais comment l'expliquer pour les quelques espèces dont plusieurs centaines d'exemplaires ont été recensés? On ne peut envisager que les possibilités suivantes: ou bien le phénomène n'existe pas, ou bien il se produit avec une fréquence infime encore non détectée, ce qui revient au même, ou bien simplement les auteurs se sont limités à ne compter les lobopodes que d'un seul côté des animaux. Chez *Peripatus acacioi*, nous avons relevé plus de cas d'asymétrie chez les mâles que chez les femelles, bien que ces dernières soient plus abondantes, mais ce nombre de cas demeure trop petit pour conclure à une plus grande probabilité chez les mâles. Des deux nombres inégaux de lobopodes, le plus grand s'observe indifféremment des deux côtés selon les animaux, puisque dans dix cas, il se trouve sur la droite et dans huit autres, il est sur la gauche. Par contre, si on met en relation les deux nombres inégaux de lobopodes des individus asymétriques avec les données concernant la différence sexuelle des quan-

TABLEAU 6

Distribution de fréquence des nombres de paires de lobopodes, avec distinction des sexes, chez quatre espèces néotropicales de Peripatidae. Pour chaque espèce, la ligne supérieure correspond aux mâles et l'inférieure, aux femelles. (Chez *P. eisenii*, la position intermédiaire du chiffre 4 correspond à un chevauchement des distributions où les sexes ne sont pas connus).

Nombre de paires de lobopodes	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Adapté de Wheeler (1898), <i>Peripatus eisenii</i>	1	11	17	4	22	30	1					
Brues (1911), <i>Peripatus juliformis</i> var. <i>swainsonae</i>						29	21	2	5	39	74	16
Carvalho (1942), <i>Peripatus heloisae</i>						1	39	241	45	1	204	43
Présent travail, <i>Peripatus acacioi</i>		4	98	186	14	194	19					
				12	138							

tités de paires de lobopodes, il s'avère que c'est le nombre le plus élevé qui correspond au sexe de l'animal. En effet, sur les dix-huit cas d'asymétrie relevés, il y a onze mâles et sept femelles. Dix mâles ont 25 lobopodes d'un côté et 26 de l'autre et le onzième en possède 26 et 24; donc le nombre le plus élevé, 26, est bien caractéristique des mâles. Par contre, chez les femelles, une seule avec 27 et 28 lobopodes, montre deux nombres correspondant à son sexe. Cinq autres ont 27 lobopodes sur un côté et 26 sur l'autre côté; or ce dernier nombre est surtout caractéristique des mâles. Mais c'est une femelle avec 27 et 25 lobopodes qui donne le meilleur exemple de la conformité du nombre le plus élevé de lobopodes avec le sexe de l'animal, puisque 25 est exclusif des mâles. En d'autres termes, les animaux sont donc asymétriques par défaut unilatéral d'un ou de deux appendices locomoteurs.

- (1) Il nous est agréable de remercier très sincèrement le Pr. G. Schreiber qui nous a généreusement fourni toutes facilités pour la capture des animaux. Notre gratitude s'adresse également à Mr. J. A. Pinheiro qui a fait, avec beaucoup de patience et d'efficacité, la récolte de notre matériel.
- (2) Ce travail a été réalisé avec l'aide de la "Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo"

B I B L I O G R A P H I E

- BALFOUR, F. M. (1883) — The Anatomy and Development of *Peripatus capensis*. Quart. J. micr. Sci., 23:213-259.
- BLANCHARD, E. (1847) — Recherches sur l'organisation des Vers. Ann. Sc. nat., 3 sér., 8:119-149.
- BOUVIER, E.-L. (1905) — Monographie des Onychophores (Première partie). Ann. Sc. nat. (Zool.), 9 sér., 2:1-383.
- BRUES, C. T. (1911) — A new Species of *Peripatus* from Grenada, with observations on other species of the genus. Bull. Mus. comp. Zool., Cambridge Mass., 54:305-318.
- CARVALHO, A. Leitão de (1942) — Sobre "*Peripatus heloisae*" do Brasil Central. Bol. Mus. nac. R. Jan., (Zool.), n.s., 2:57-89.
- FROEHLICH, C. G. (1968) — On some Brazilian Onychophores. In: Beiträge zur Neotropischen Fauna. J. Illies u. H. W. Koepcke (eds.), G. Fischer, Stuttgart, 5(3):160-171.
- GAFFRON, E. (1885) — Beiträge zur Anatomie und Histologie von *Peripatus*. Zool. Beitr., Breslau, 1:33-60.

- GERVAIS, P. (1838) — Sur le genre Péripate. *Ann. Anat. Phys.*, 2:309-315.
- GRUBE, E. (1853) — Untersuchungen über der Bau von *Peripatus Edwardsii*. *Arch. Anat. Physiol.*, Lpz., 20:322-360.
- HUTTON, F. W. (1876) — On *Peripatus novae-zealandiae*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 4, 18:361-369.
- JOHOW, F. (1911) — Observaciones sobre los onicoforos chilenos. *Bol. Mus. nac. Chile*, 3:79-99.
- MARCUS, E. & MARCUS, E. (1955) — A new *Peripatus* from Minas Gerais Brazil. *An. Acad. bras. Sci.*, 27:189-193.
- MILNE-EDWARDS, H. (1842) — Note sur le Péripate juliforme. *Ann. Sc. nat.*, 2 sér., 18:126-128.
- MOSELEY, H. N. (1874a) — On the structure and development of *Peripatus capensis*. *Proc. Roy. Soc.*, 22:344-350.
- MOSELEY, H. N. (1874b) — On the structure and development of *Peripatus capensis*. *Phil. Trans.*, 164:757-782.
- PURCELL, W. F. (1900) — On the anatomy of *Opisthopatus cinctipes*, Purc., with notes on other, principally South African, Onychophora. *Ann. S. Afr. Mus.*, 2:67-116.
- RUCKER, A. (1900) — A description of the male of *Peripatus Eisenii* Wheeler. *Biol. Bull.*, 1:251-259.
- SANGER, H. (1869) — *Peripatus capensis* Sr. et *Peripatus Leuckartii* n.sp. (en russe). *Trav. II Congr. Nat. rus. Moscou*: 239-262. Traduit: *Bull. Soc. philom.*, Paris, 9 sér., 3:9-36.
- SEDGWICK, A. (1888) — A Monograph on the Species and Distribution of the Genus *Peripatus* (Gülding). *Quart. J. micr. Sci.*, 28:431-493.
- STEEL, T. (1896) — Observations on *Peripatus*. *Proc. linn. Soc. N. S. W.*, 21: 94-103.
- TRINDADE, G. (1958) — *Peripatus* e sua possível utilização em laboratório. *An. III Congr. Farm. bloq. pan. amer. V Congr. bras. Farm.*: 519-520.
- WHEELER, W. M. (1898) — A New *Peripatus* from Mexico. *J. Morphol.*, 15:1-8.