NOUVEAUX LABIDOSTOMIDAE D'AFRIQUE AUSTRALE : LE GENRE *SELLNICKIELLA* FEIDER ET VASILIU, 1969

PAR M. BERTRAND * et P. D. THERON **

LABIDOSTOMIDAE
SELLNICKIELLA
AFRIQUE DU SUD
ZOOGÉOGRAPHIE

RÉSUMÉ : Description de deux nouveaux Labidostomidae d'Afrique du Sud, du genre *Sellnickiella* sous-genre *Sellnickiella*. Nos connaissances sur l'origine du peuplement sud-africain suggèrent que ce peuplement se soit établi au cours de l'ère Secondaire (certainement au cours du Crétacé inférieur).

LABIDOSTOMIDAE
SELLNICKIELLA
SOUTH AFRICA
ZOOGEOGRAPHY

ABSTRACT : Descriptions of two new species of Labidostomidae belonging to the genus *Sellnickiella*, subgenus *Sellnickiella*. These new data on the southern african fauna allow us to suppose that existent fauna results from ancient colonization during secondary era (probably early Cretaceous).

Dans une note précédente (BERTRAND et THÉRON, 1990) nous avons décrit les espèces d'Afrique Australe de Labidostomidae, genre *Labidostoma* Kramer 1879, sous-genre *Labidostoma*. La faune méridionale de ce continent est en outre caractérisée par la présence du genre *Sellnickiella* Feider et Vasiliu, 1969, sous-genre *Sellnickiella*, connue dès 1930 par la présence de *S. (S.) hægi* (Thor).

Deux nouvelles espèces appartenant à ce genre seront ici décrites grâce au matériel conservé à l'Université de Potchefstroom. Ce taxon montre un grand intérêt d'un point de vue biogéographique pour deux raisons essentielles : d'une part le genre *Sellnickiella* est considéré comme un groupe évolué au sein des Labidostomidae ; d'autre part, sa répartition, limitée à l'hémisphère Sud, permet de le considérer comme un groupe typiquement gondwanien (BERTRAND, 1990b). En effet, du point de vue morphologique le genre *Sellnickiella* présente un ensemble de caractères considérés comme secondaires au sein des Labidostomidae, et dont le plus spectaculaire est la disparition des pustules latérales, organes caractéristiques de la famille. On connaît en outre sa distribution australe : THOR (1930) a décrit *L. hægi* qui s'avéra être proche de *L. brasiliense* Sellnick, 1922, qui furent réunis avec des espèces des régions australiennes et néotropicales dans le genre *Sellnickiella* Feider et Vasiliu, 1969.

Nous décrirons ici deux nouvelles espèces : *S. (S.) capensis* et *S. (S.) natalensis*, récoltées respectivement par Dr S. ENDRODY-YOUNGA (1973) et Pr. G. C. LOOTS (1972) dans les provinces du Cap et du Natal. Il est remarquable que les trois espèces (*hægi, capensis* et *natalensis*) proviennent de trois localités situées toutes trois dans la bordure méridionale du continent africain, donc dans une zone

* Laboratoire de Zoogéographie, Université Montpellier 3, B.P. 5034, 34032 Montpellier Cedex 1 - France.
** Department of Zoology, Potchefstroom University for C.H.E. Potchefstroom 2520 - South Africa.

caractérisée par son orogenèse ancienne. Sachant d'autre part que les flores australiennes et sud africaines ont pu évoluer isolément à partir d'éléments communs, que les migrations entre l'Afrique et l'Amérique australe n'ont pu se produire après la fin du Crétacé inférieur (FURON, 1959 ; DI CASTRI, 1981), nous pouvons penser que la stabilité géologique de cette région a pu conserver des taxons différenciés très tôt, que nous pouvons considérer comme les vestiges d'un groupe gondwanien qui a gardé des représentants sur les continents américain, australien et africain et absent des régions homologues de l'hémisphère Nord.

LE GENRE SELLNICKIELLA FEIDER ET VASILIU, 1969

Espèce type : *S. (S.) brasiliense* (Sellnick) 1922.

16 espèces décrites donts *S. (S.) hægi* (Thor), 1930 d'Afrique australe.

12 espèces connues d'Amérique australe, 3 de la région australienne. Le sous-genre *Sellnickiella* est caractérisé par le famulus bifide, *Dicastriella* par un famulus digité ou en épine. Ce dernier n'a été décrit qu'à l'Ouest de la Cordillère des Andes (6 espèces). Au sein des Labidostomidae, le genre *Sellnickiella* est caractérisé par l'absence de pustules latérales.

Sellnickiella (S.) capensis n. sp. (fig. 1)

Provenance des spécimens : Hawaquas Moutains, près de Paarl, Cape Province, Afrique du Sud, en litière sous forêt, Dr. ENDRODY-YOUNGA récolteur.

Taille couleur et forme : 5 à 600 µm de long, la plus grande largeur atteignant 300 µm. Corps ovoïde, élargi vers l'arrière, convexe, coloration jaune à brune.

Bouclier dorsal : L'ornementation réticulée est limitée à la périphérie du bouclier dorsal, la partie convexe située entre les trichobothries postérieures prolongeant la réticulation de la surface centrale du bouclier dorsal. Cette portion de tégument porte en outre deux plages différenciées en avant des poils (*gm*), homologues de la zone *m* striée du genre *Labidostoma* (GRANDJEAN, 1939) et correspondant à la zone d'attache proximale des muscles rétracteurs des chélicères (sigilles).

L'ornementation du corps est formée d'alvéoles polygonaux réguliers, non perturbés par la présence d'une ligne de pores latéraux au-dessus des poils *la* à *le*. La chétotaxie dorsale est classique, sans déficience ni néotrichie, avec des poils (*ga*) en position légèrement dorsale, aussi longs que les trichobothries antérieures et que le poil de la paire interbothridique (*ge*). Les yeux sont bien développés avec un œil antérieur, subterminal, globuleux, hémisphérique et une paire d'yeux latéraux. Les poils des alignements dorsaux sont lisses, les poils de la paire (*da*) étant plus écartés que ceux de la paire (*gm*), cet écartement se réduisant vers l'arrière entre poils de la même paire. Les trichobothries, en position habituelle, sont disposées en rectangle à l'avant du corps et sont d'égale longueur (fig. 1, A).

Bouclier ventral (fig. 1 B et G) : La sclérification alvéolée touche les épimères, les volets anaux et génitaux, la région périanale du mâle, les régions latérales, alors que la zone autour de l'anneau génital est réticulée. Les épimères ventraux sont bien développés, avec l'orifice de la « glande coxale 1 » bien visible sur l'épimère 1. La chétotaxie de ceux-ci est plutôt réduite (12, 8, 4 à 6, 6). L'ouverture anogénitale est classique, avec les coaptations bouvetées des volets génitaux et anaux ; 2 paires de verrues génitales, 3 poils sur les volets anaux, 12-15 poils sur chacun des volets génitaux.

Région infracapitulaire (fig. 1 C et D) : Cette région est bien sclérifiée avec ornementation réticulée forte. La bouche est bordée par trois lèvres, avec une lèvre supérieure longue, pourvue d'un sclérite très semblable à celui observé chez *Labidostoma* ou *Akrostoma*, bifide à l'extrémité proximale (fig. 1 D). Ventralement les poils (*ma*) et (*mb*) longs sont disposés aux quatre sommets d'un rectangle.

L'examen en face dorsale d'un infracapitulum disséqué montre la présence des rails où peuvent glisser les carènes (quilles) ventrales des chélicères

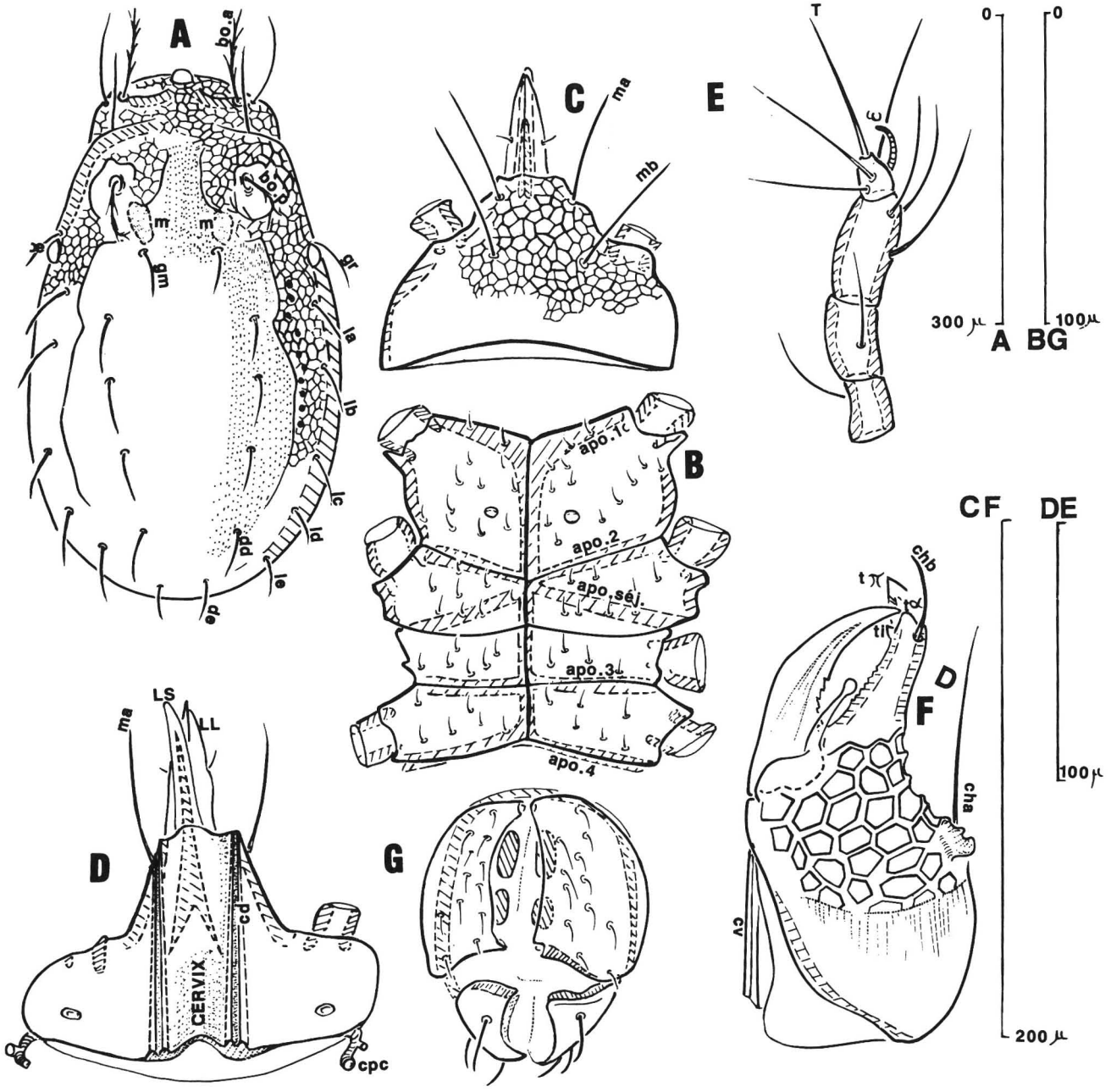


FIG. 1 : *Sellnickiella (Sellnickiella) capensis* n. sp.

A. — Bouclier dorsal, femelle. B. — Bouclier épimeral. C, D. — Infracapitulum, vue ventrale (C) et dorsale (D). E. — Palpe gauche, vue ventrale F. — Chélicère gauche, face antiaxiale. G. — Boucliers anaux et génitaux de la femelle.

(*c.v.* selon la nomenclature de F. GRANDJEAN) (fig. 1 F), et les pores latéraux dorsaux de l'infracapitulum. La selle médiane est bien développée et convexe. Les canaux podocéphaliques suivent le trajet habituel au niveau de l'acetabulum de la patte 1, et s'abouchent à la gouttière cuticulaire, qui perturbe l'ornementation cuticulaire au-dessus des pattes 1 et 2, sur la partie latérale du bouclier ventral.

Chélicère et palpe (fig. 1 E et F) : Palpe classique avec tarse bref, à chétotaxie classique (1, 1, 3, 4 + ω), eupathidie terminale et solénidion dorsal allongé, plus long que l'article.

La chélicère est forte (180 μm), à alvéoles grands, bien développés, et appendice mandibulaire long, terminé par une expansion arrondie distalement. Les mors fixe et mobile sont denticulés sur la lame, l'extrémité du mors fixe pouvant présenter des irrégularités de surface en forme de denticulations. La dent inférieure *ti* est discrète, la dent antiaxiale *tα* est camuse et émoussée. Les deux poils habituels sont présents (*cha* et *chb*), avec un poil proximal implanté sur le tubercule basal proéminent et à surface plissée.

S. (S.) natalensis n. sp. (fig. 2)

Provenance des spécimens : Région de St Lucia (Natal), dans des biotopes à mousses, Pr. LOOTS récolteur.

Taille, couleur et forme : Corps fuselé de 570 μm de longueur moyenne, 270 μm de large, plus large à l'arrière qu'à l'avant, la plus grande largeur du bouclier dorsal étant atteinte à l'arrière des yeux latéraux, coloration jaune à brune des spécimens longtemps conservés dans l'alcool.

Bouclier dorsal : La forme générale du corps est ovoïde mais l'œil antérieur, porté par le pli transverse antérieur déjeté vers l'avant surplombe les chélicères : il se trouve nettement en position antérieure par rapport aux angles antérieurs des boucliers (homologues des saillies antérieures du genre *Labidostoma*, sous-genre *Nicoletiella*), les poils (*ga*) étant implantés vers l'avant. Les poils ordinaires sont lisses et longs. Les trichobothries sont bien développées, la paire antérieure étant pourvue de cils d'à peu près égale longueur, à l'exception des bifurcations terminales, plus courtes. La paire postérieure est implantée dans une large dépression ouverte, déjetée latéralement, où la réticulation de la cuticule fait place à une ornementation granuleuse, sur la périphérie de laquelle on devine la trace d'alvéoles mal délimités. Les poils dorsaux et latéraux du bouclier dorsal sont en position habituelle, mais la distance qui sépare les poils *gm* des premiers poils dorsaux est très courte, ceux-ci étant d'autre part nettement écartés de l'axe de symétrie du bouclier dorsal. En avant de cette paire, donc au niveau de l'aspidosoma, la zone réticulée se prolonge symétriquement vers l'axe médian dorsal du corps mais ne l'atteint pas.

Cette zone alvéolée occupe donc une place homologue de la zone costulée (*m*) décrite pour l'espèce précédente.

A ce propos, nous pouvons constater :

1) que la présence d'une zone différenciée (*m*) ou d'une zone alvéolée est générale chez les représentants du genre *Sellnickiella* (sous-genres *Sellnickiella* ou *Dicastriella*) ;

2) que dans cette région se trouve la zone d'attache proximale des muscles rétracteurs des chélicères ;

3) que si la réticulation est un caractère évolué, la délimitation des sclérites ne peut être considérée que comme encore plus évoluée (ou comme une persistance chez l'adulte de caractères nymphaux où la sclérification est incomplète) ;

4) que si le corps est sclérifié, les zones *m* peuvent aussi disparaître : genre *Akrostoma*, sous-genre *Labidostoma* ;

5) que des espèces, où l'ornementation alvéolaire est déficiente, conservent une zone alvéolée à l'avant du poil *gm* (cf. *L. (N.) glymma* Grandjean, 1942).

On sait, d'autre part, que la musculature dorso-ventrale du corps se manifeste extérieurement par la présence d'impressions musculaires, dont les plus visibles à l'examen sont situées entre les poils (*dd*) et dont certains points d'attache sont très près (dans le genre *Labidostoma*) du sillon périphérique décrit par GRANDJEAN (1941), et qui constitue une zone privilégiée de séparation des ornementations cuticulaires.

En conséquence nous pouvons considérer les dif-

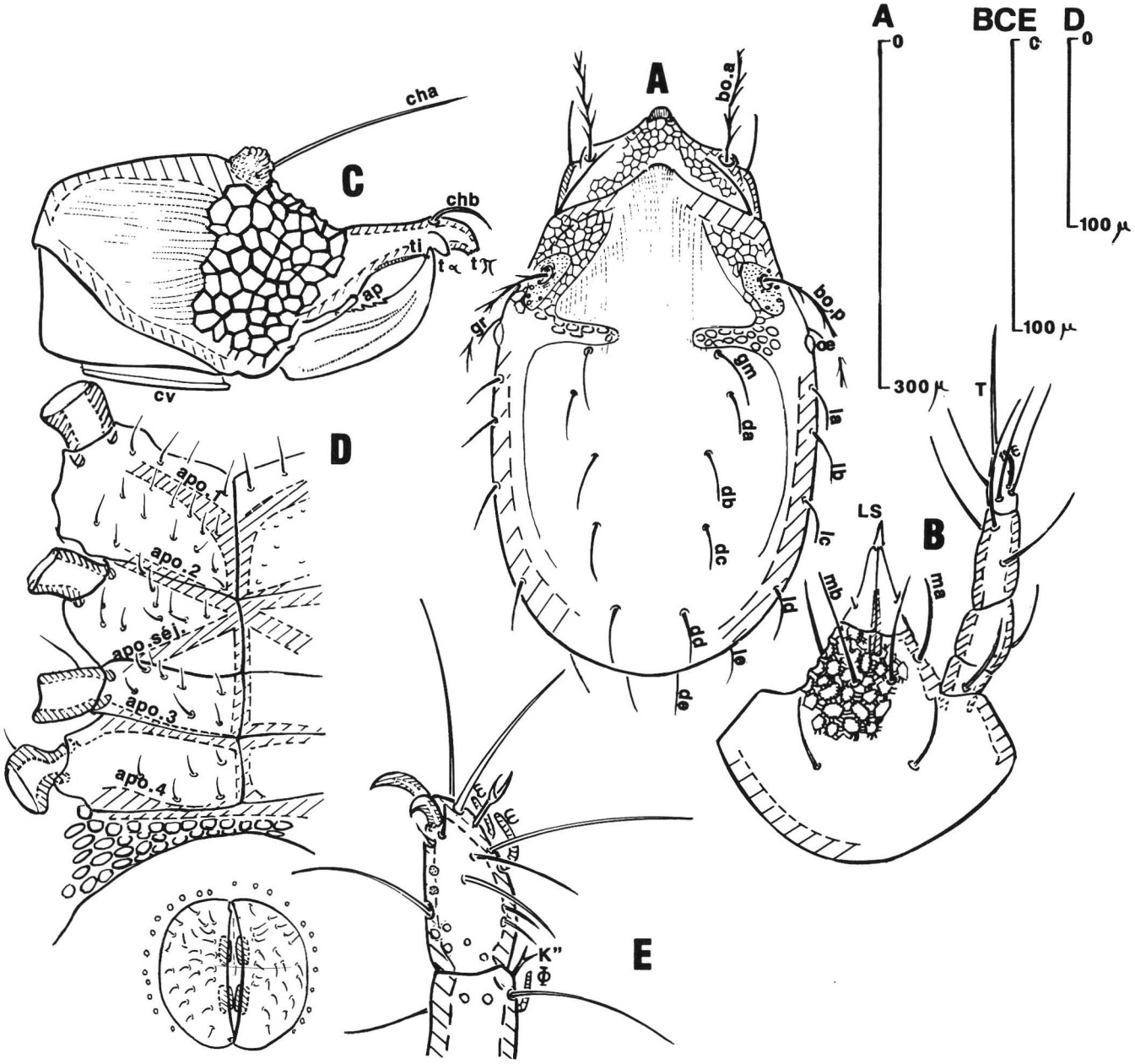


FIG. 2 : *Sellnickiella (Sellnickiella) natalensis* n. sp.

A. — Bouclier dorsal, femelle. B. — Infracapitulum, vue ventrale. C. — Chélicère droite, face antiaxiale. D. — Bouclier épimérique et ouverture génitale du mâle. E. — Tarse de la P1, vue paraxiale.

férentes zones alvéolées du bouclier dorsal comme des zones dont les délimitations reflètent, pour une part, la disposition de la musculature, et qui se comportent comme des « champs » de tégument ou territoires, soumis ou non à un changement dans ses caractères phénologiques.

Nous pouvons faire, jusqu'à un certain point, le rapprochement avec les champs de néotrichie, localisés notamment sur des unités de tégument, qui sont formés souvent par les sclérites et qui forment les territoires (COINEAU, 1974).

Dans notre cas, nous pouvons considérer une portion de cuticule, intéressée par un type d'ornementation, comme un territoire à ornementation génétiquement déterminée. L'expérience montre que les espèces les plus proches dans un même genre montrent une certaine analogie des territoires tégumentaires (cf. *Labidostoma*, groupes d'espèces apparentées à *L. (N.) luteum* ou *L. (N.) cornuta* et *corsicum*, ou *L. (N.) glymma* et *L. (N.) romanica*). Ce caractère peut être considéré comme apomorphe et fournit une indication phylogénétique supplémentaire, permettant de confirmer les affinités de deux espèces proches par d'autres caractères. Grâce à ce critère nous pouvons supposer en outre que l'espèce précédemment décrite par THOR pourrait être très proche de celle-ci. Par contre *S. (S.) capensis* s'avère éloignée de ces espèces. Ces trois espèces montrent, de plus, un schéma d'ornementation très différent de celui des espèces connues du continent américain. Dans ce cadre, la persistance de la zone costulée (m) pourrait constituer un caractère plésiomorphe, puisque conservé dans le genre *Labidostoma*, sous-genre *Nicoletiella* notamment, qui par d'autres caractères (famulus, chélicère) peut être considéré comme primitif.

Bouclier ventral : La sclérotisation intéresse le bouclier épimérique et les régions latérales du corps ainsi que la zone ventrale située immédiatement en arrière de l'épimère IV. Les volets anaux et génitaux sont eux aussi bien sclérifiés, et entourés d'une zone de pores cuticulaires bien visibles, notamment chez les mâles (fig. 2 D). La chétotaxie épimérale est normale (16, 10, 7, 5 à 8).

Région infracapitulaire, chélicère et palpe (fig. 2 B, C) : La longueur, de la base de l'infracapitulum à la base des lèvres latérales, est proportionnellement réduite (environ 100 μm) et porte les poils (*ma*), (*mb*) et une paire supplémentaire postérieure en arrière de (*mb*). Le palpe est plutôt trapu, à chétotaxie normale (1, 1, 3, 4, + ω), l'eupathidie terminale étant bien développée. La chélicère est ramassée, avec un mors mobile robuste et denté, une dent terminale denticulée, la dent inférieure *ti* discrète ; les poils *cha* et *chb* sont classiques, le poil proximal est porté par un tubercule fortement plissé, le poil étant implanté près de la base de celui-ci.

Autres caractères : Les pattes sont normales mais nous avons noté au niveau du tarse 1 la présence d'une dissymétrie des ongles, le plus interne étant déjeté vers l'axe de symétrie du corps et plus petit que l'ongle externe. Ce caractère est suffisamment exceptionnel pour être souligné ici. Le famulus est bifide, porté par un pédoncule bien développé. Le poil k″ est bifide et lui aussi présente un pédoncule allongé (fig. 2 E).

CONCLUSIONS SUR LA RÉPARTITION DES ESPÈCES DE LABIDOSTOMIDAE.

Nous avons décrit 2 espèces du genre *Sellnickiella* d'Afrique australe et dans une note précédente les espèces du genre *Labidostoma* (BERTRAND et THÉRON, 1990). Ceci porte à 6 le nombre d'espèces appartenant au sous-genre *Labidostoma* en Afrique australe et à 3 espèces le nombre d'espèces décrites du genre *Sellnickiella*. Nous pensons que le genre *Labidostoma* (BERTRAND et THÉRON, 1990) est essentiellement un genre tropical et nous avons signalé ci-dessus le caractère gondwanien du genre *Sellnickiella*. Celui-ci est remarquable, car sa répartition actuellement connue est superposable aux ceintures orogéniques anciennes (fig. 3) de l'hémisphère Sud. Son maintien en Amérique du Sud, et à l'Ouest des Andes, a certainement permis la différenciation du sous-genre *Dicastriella*. Nous con-

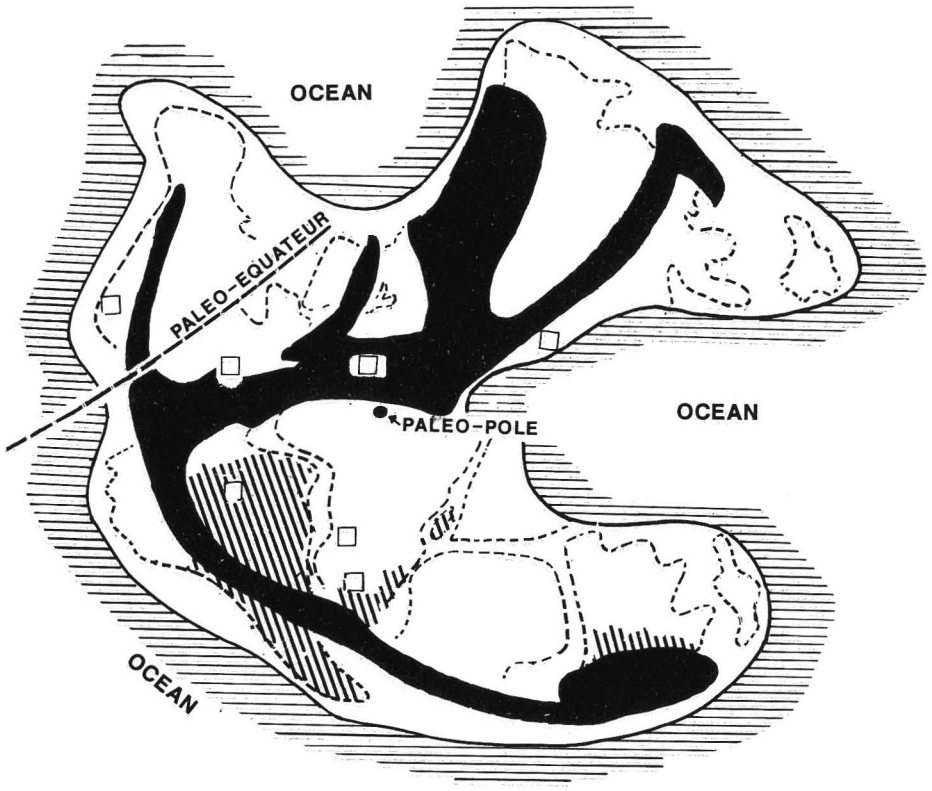


FIG. 3 : Carte des ceintures orogéniques anciennes (+ de 260 millions d'années) de la pangée et paléopôle sud (440 millions d'années) (d'après DEWEY, 1977) comparée à la répartition connue des genres *Sellnickiella* (hachures) et du genre *Labidostoma*, sous-genre *Labidostoma* (d'après BERTRAND, 1990 ; BERTRAND et THÉRON, 1990).

naissons en outre sa présence malgache (Coll. Muséum, BETSCH récolteur).

Comme c'est le cas pour d'autres représentants de la faune édaphique, le genre *Sellnickiella*, différencié en Amérique du Sud en sous-genres *Sellnickiella* et *Dicastriella*, et présent en Afrique du Sud et Australie - Nouvelle Zélande, montre une répartition qui nous permet de supposer une expansion de ce genre au Crétacé, par analogie avec d'autres espèces végétales (i.e. *Araucaria*), ou d'autres organismes édaphiques anciens (i.e. : les Pseudoscorpions, genre *Austrochthonius*) (VITTALI DI CASTRI, 1973). Pour le genre *Labidostoma*, sous-genre *Labidostoma*, dont les représentants actuels montrent une distribution pan-tropicale, on peut penser que, d'une part l'aire de distribution résulte aussi du maintien de populations dans un contexte favorable, d'autre part que la présence de conditions climatiques défavorables (proximité du paléopôle jusqu'au Carbonifère) a dû limiter leur aire ancienne. En conséquence, le peuplement sud-africain en *Labidostoma* paraît lui aussi dater du début de l'ère secondaire, à la faveur de proximités continentales et dans un contexte climatique favorable.

Au sein de la famille, seul le genre *Labidostoma* est cosmopolite. Toutefois, le sous-genre *Nicoletiella* reste inédit en Afrique : qu'il n'y soit pas ou qu'il n'y ait pas encore été découvert. Enfin, nous ne connaissons aucun Labidostomidae de la zone centrale de l'Afrique, ni de l'Inde, dont les récoltes pouraient permettre d'affiner l'étude de la répartition d'une famille d'Acariens particulièrement homogène. Malgré ces lacunes, nos hypothèses biogéographiques corroborent celles acquises par ailleurs, concernant d'autres groupes systématiques, et notamment d'autre Arachnides (VITTALI DI CASTRI, 1973, LEGENDRE, 1979).

Ces faits renforcent la probabilité que le modèle que nous proposons pour les Labidostomidae soit vérifié et confirmé.

BIBLIOGRAPHIE

BERTRAND (M.), 1990a. — La famille des Labidostomidae Oudemans, 1904 (Acari, Actinedida). Révision des genres et sous-genres et catalogue des espèces décrites. — Acarologia **31** (1) : 31-38.

BERTRAND (M.), 1990b. — Nouvelles espèces de Labidostomidae d'Amérique Australe . — Acarologia, **31** (2) : 177-185.

BERTRAND (M.) et THÉRON (P. D.), 1990. — Nouveaux Labidostomidae d'Afrique Australe : le genre *Labidostoma* Kramer 1879. — Acarologia **31** (3) : 247-257.

CASTRI (F. DI), 1981. — Mediterranean type shrublands in the world. — *in* : « Ecosystems of the world, Mediterranean type shrublands 11 », Goodal Ed., Elsevier Amsterdam : 1-54.

COINEAU (Y.) 1974. — Élément pour une monographie morphologique, écologique et biologique des Caeculidae (Acariens). — Mem. Mus. Hist. nat. série A, **81** : 1-300.

DEWEY (J.), 1977. — La tectonique des plaques. — *in* : « La dérive des Continents », Belin éd. Paris : 32-44.

FEIDER (Z.) et VASILIU (N.), 1969. — Révision critique de la famille des Nicoletiellidae. — Proc. 2nd Cong. Acarology : 202-207.

FEIDER (Z.) et VASILIU (N.), 1970. — Six espèces de Nicoletiellidae d'Amérique du Sud. — Acarologia **12** (2) : 282-309.

FEIDER (Z.), VASILIU (N.) et CALUGAR (M.), 1974. — Nouvelle contribution à l'étude des Nicoletiellidae d'Amérique du Sud. — Acarologia **16** (3) : 413-217.

FURON (R.), 1959. — La Paléogéographie. Essai sur l'évolution des continents et des océans. — Payot éd., Paris : 1-405.

GRANDJEAN (F.), 1939. — Observations sur les Acariens. 5e série. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris. 2e série, **11** (4) : 393-401.

GRANDJEAN (F.), 1941. — Observations sur les Acariens. 6e série. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris. 2e série, **13** (6) : 532-539.

GRANDJEAN (F.), 1942a. — Observations sur les Labidostomidae. 1re série. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris. 2e série, **14** (2) : 118-125.

GRANDJEAN (F.), 1942b. — Observations sur les Labidostomidae. 2e série. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris. 2e série, **14** (2) : 185-192.

LEGENDRE (R.), 1979. — Les Araignées et la dérive des continents austraux. — Ann. Biol., **18** (2) : 37-68.

ROBAUX (P.). — Observations de quelques Actinedida du sol d'Amérique du Nord. VI : Sur deux espèces nouvelles de Labidostomidae (Acari). — Acarologia, **18** (3) : 442-461.

SELLNICK (M.), 1922. — *Labidostoma brasiliense* Sellnick n. sp. (Acari). — Entom. Mitt. Bd, **11** (2) : 55.

THOR (S.), 1930. — Eine neue *Labidostomma*-Art aus Moos von Sud Afrika. — Zool. Anz., **93** (1-2) : 57-58.

VITTALI DI CASTRI (V.), 1973. — Biogeography of Pseudoscorpions in the mediterranean regions of the World. — *in* : Di Castri and Mooney (ed.) « Mediterranean type ecosystems. Origin and Structure. Ecological Studies 7 » Springer Verlag Berlin : 295-305.

Paru en Mars 1992.