

NOUVEAUX LABIDOSTOMMIDAE D'ESPAGNE
(ACARI — ACTINEDIDA)

PAR Michel BERTRAND *

LABIDOSTOMMIDAE
SPAIN
APOMORPHIC CHARACTERS
AKROSTOMMA
LABIDOSTOMMA
OCULAR REGRESSION
GNATHOSOMA
PORE
GLAND LIKE ORGANS

ABSTRACT : Description of *Akrostromma coineau* n. sp. and *Labidostomma franzi* n. sp. from north west of Spain. Precisions about definition of the genus *Akrostromma* Robaux 1977 are given. Evolutionary significance of some characters is analyzed, especially for eyes.

LABIDOSTOMMIDAE
ESPAGNE
CARACTÈRES APOMORPHES
AKROSTOMMA
LABIDOSTOMMA
RÉGRESSION OCULAIRE
GNATHOSOMA
PORE
PUSTULES

RÉSUMÉ : Description d'*Akrostromma coineau* n. sp. et de *Labidostomma franzi* n. sp. du nord-ouest de l'Espagne. Des précisions sur la définition du genre *Akrostromma* Robaux 1977 sont données. La signification évolutive de quelques caractères est examinée, en particulier la présence d'yeux.

Peu de travaux concernant les Labidostomidae ont été effectués sur la péninsule ibérique et nous ne pouvons que signaler l'état fragmentaire des données. L'étude des collections FRANZ, outre le fait qu'elle permet de préciser la répartition de certaines espèces (M. BERTRAND, 1980), donne ici matière à description de deux espèces nouvelles, particulièrement intéressantes. Elles nous appor-

tent en effet de nouvelles précisions quant à la signification évolutive de certains caractères morphologiques. *Akrostromma coineau*¹ n. sp. et *Labidostomma franzi*² n. sp. sont d'une part la troisième espèce connue du genre *Akrostromma* Robaux 1977, d'autre part, une espèce proche du groupe *L. luteum* Kramer 1879.

* Laboratoire de Zoogéographie Université Paul-Valéry, B.P. 5043, 34032 Montpellier Cédex.

1. Dédiée à M. Y. COINEAU qui m'a permis d'examiner ce matériel.

2. Dédiée à M. FRANZ, Récolteur de ces animaux.

I — AKROSTOMMA COINEAUI NOV. SP.

1) *Locus typicus*

— FRANZ Récolteur :

Isla de Ons (Province de Pontevedra) du 4.8.1956.

Tamisage au-dessous de rames coupées d'*Ilex europaeus*.

Espagne. Lat 42.03 N, Long. 8-56 W.

L'île est située au large de la Ria de Pontavedra près de Ville de Vigo.

— Après étude complète un type sera déposé au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

2) *Description*

a) Taille, couleur et forme.

Les spécimens examinés mesurent 380 à 410 μ . *Ak. coineai* n. sp. se distingue des deux autres espèces proches par la forme du corps et la présence d'yeux. Si *Ak. coralloides* BERTRAND et COINEAU 1973 et *Ak. coineai* se ressemblent beaucoup, on notera néanmoins la proéminence frontale plus aiguë, les saillies latérales plus accusées, en position ventrale par rapport au contour du corps.

b) Le bouclier dorsal (fig. 1 A).

À l'instar des autres espèces du genre, les poils dorsaux du bouclier, ainsi que les poils latéraux sont finement ciliés à l'exception de la paire antérieure (*g. a.*). La sculpture de la cuticule couvre la totalité du bouclier dorsal d'alvéoles penta ou hexagonales, régulières. Cette ornementation se retrouve aussi sur le bouclier ventral et ne laisse donc pas place à des zones striées ou costulées. Comme pour le genre *Bimichaelia* (F. GRANDJEAN, 1942) l'implantation du poil dorsal ne perturbe pas le réseau polygonal de surface, les poils s'implantant dans la zone de jonction autour de laquelle rayonne les côtés des polygones. L'échancreure *ech* latérale du bouclier dorsal est peu accusée. La disposition des poils dorsaux est la dispo-

sition classique des autres Labidostommidae, sans déficience ou néotrichie. Les poils dorsaux et latéraux sont subégaux, les paires (*le*) et (*de*) sont légèrement plus courtes que (*ld*) et (*dd*). Les trichobothries antérieures et postérieures (*bo. a* et *bo. p*) sont longues, le sensille portant des cils moins longs que chez *Ak. coralloides*. Par la longueur des sensilles, cette espèce se rapproche nettement de la description faite par ROBAUX (1977) pour *Ak. grandjeani*.

c) Pustule et zone oculaire (fig. 2).

Latéralement et au niveau de la pustule, petite et uniporeuse, l'œil latéral n'occupe que l'espace d'un alvéole mais il est nettement visible. Il est situé à égale distance du poil *gr* et de la pustule. En arrière de cette dernière, la lyrifissure latérale est le seul élément perturbant l'ornementation de la cuticule.

d) Podosoma et région anogénitale (fig. 1 B).

La disposition des épimères est classique. Les alvéoles sont bien marqués sur la première paire, mais laissent place à une zone costulée à l'arrière de celle-ci. Ils couvrent aussi une partie importante de la deuxième paire alors que la quatrième est costulée et la troisième présente des fossettes.

La chétotaxie épimérique de l'adulte est la suivante :

Épimère I : 12 à 16 poils

Épimère II : 8 à 9 poils

Épimère III : 7 à 9 poils

Épimère IV : 7 poils

La région anogénitale se distingue par une trichie importante des volets génitaux du mâle (21 contre 15 chez la femelle).

Il convient aussi de noter le nombre important de poils de la région périgénitale du bouclier ventral. On en compte 46 disposés symétriquement par rapport à l'axe du corps. Ces petits poils sont disposés à l'intersection des parois délimitant les

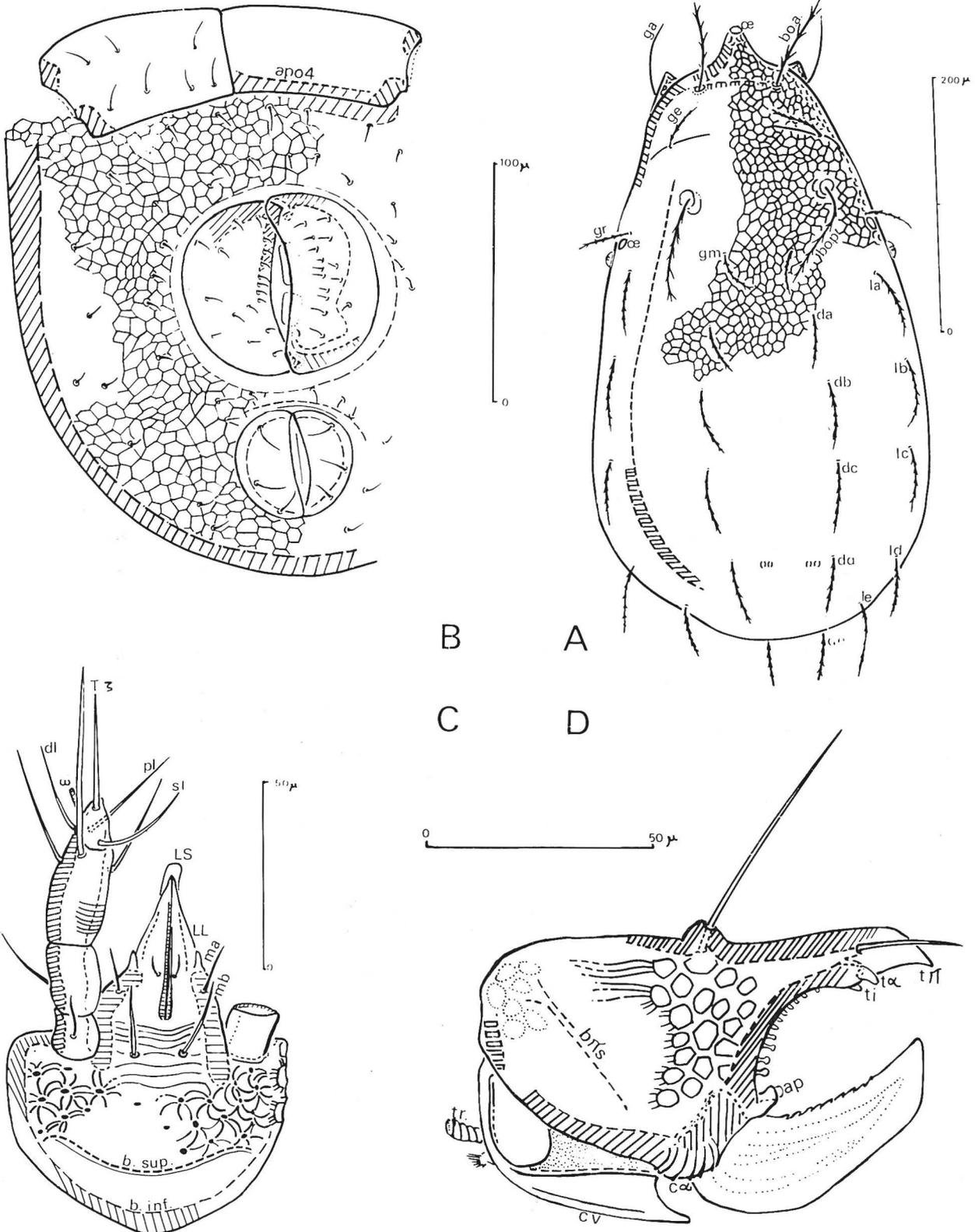


FIG. 1 : *Akrostomma coineaui* n. sp.

A. — Bouclier en vue dorsale. B. — Région anogénitale et épimère 4 du mâle. C. — Infracapitulum et palpe droit, vue ventrale. D. — Chélicère droite, vue antiaxiale.

alvéoles et ne perturbent donc pas l'ornementation de la cuticule. Cette zone ventrale en arrière du podosoma ne présente ni zone costulée ni pore.

e) Le gnathosoma (fig. 1, C et D).

L'fracapitulum en orientation ventrale présente les caractéristiques propres aux Labidostomidae. Toutefois quand on le compare aux structures décrites précédemment chez les deux autres représentants du genre on note :

- que les poils adoraux sont présents
- que les lèvres latérales sont bien développées
- la présence d'expansions molles latérales à la base de ces dernières.

La chélicère est très proche de celles décrites chez *Ak. coralloides* et *grandjeani*.

f) Caractéristiques des formations péri-buccales-valeur phylogénétique.

Les poils adoraux sont bien développés et sont implantés à la base de la zone membraneuse supportant les lèvres latérales. Ces dernières sont aussi longues que la lèvre supérieure. Lors de la description d'*Ak. coralloides* nous avons souligné la présence d'une expansion membraneuse latérale supportée par la nervure paraxiale (BERTRAND et COINEAU, 1979). *Ak. grandjeani* présente une réduction importante des lèvres latérales (ROBAUX, 1977). *Ak. coineai* n. sp. nous offre un troisième type d'organisation de ces structures labio-latérales : l'expansion membraneuse est réduite mais de chaque côté du bord antérieur du menton, on

note la présence de *diverticules labelliformes*³, doublant en quelque sorte les lèvres latérales. Les diverticules similaires, mais plus nettement développés, ont déjà été décrits pour *Ak. grandjeani* : il n'est certainement pas présomptueux de penser que les diverticules sont homologues chez ces deux espèces. Par contre ils ne peuvent être homologues de structures déjà décrites, ni des *sclérites préoraux* décrits par Y. COINEAU (1974), ni des *lacinieuses* notées par F. GRANDJEAN (1947) chez les Smarisidae et par Y. COINEAU (*op. cit.*) chez les Caeculidae.

Aucune de ces structures n'étant proches de celles examinées ici nous adopterons la dénomination de *diverticules labelliformes* sans présumer hâtivement de leur origine.

Les trois espèces désormais connues appartenant au genre *Akrostomma* présentent chacune un degré différent dans le développement des trois caractères que nous venons d'examiner : les lèvres latérales, les poils adoraux et les diverticules labelliformes. En effet :

- Les poils adoraux sont :
 - discrets chez *Ak. grandjeani*
 - bien développés chez *Ak. coralloides*
 - de taille moyenne chez *Ak. coineai*
- Les lèvres latérales sont :
 - réduites à deux lames chez *Ak. grandjeani*
 - développées avec une structure membraneuse chez *Ak. coralloides*
 - sans structure membraneuse aussi développée chez *Ak. coineai*
- Les diverticules labelliformes sont :
 - bien développées chez *Ak. grandjeani*
 - absents chez *Ak. coralloides*
 - réduits et discrets chez *Ak. coineai*.

Dans l'état actuel de nos connaissances, à l'intérieur du genre *Akrostomma* ces trois caractères apparaissent comme étant soumis à des variations spécifiques. Aucun lien ne peut être mis en évidence entre le développement ou la régression de deux de ces structures.

Ces considérations nous ont conduit à réexami-

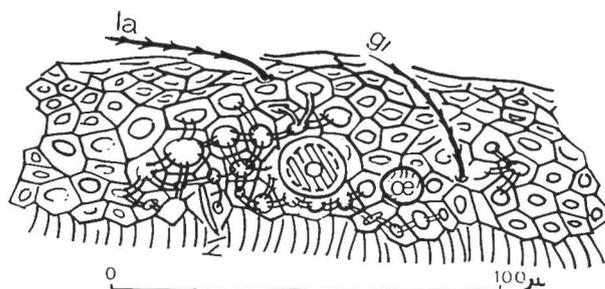


FIG. 2 : *Akrostomma coineai* n. sp., zone oculopustulaire droite, vue latérale.

3. Du latin *labellum*, petite lèvre.

ner les caractéristiques du genre *Akrostomma* et à les comparer aux caractères utilisés dans la systématique de la famille des Labidostomidae.

3) *Le genre Akrostomma Robaux, 1977*

Avec trois espèces décrites, le genre *Akrostomma* doit maintenant faire l'objet d'une plus grande précision dans ces principaux caractères distinctifs. Les représentants connus diffèrent des autres Labidostomidae par les caractères morphologiques suivants :

- le développement de la bosse frontale antérieure portant l'œil antérieur à son sommet,
- la présence de pustule uniporeuse,
- l'uniformité de la structure alvéolaire qui ne laisse place ni aux pores tels qu'ils apparaissent chez les autres espèces, ni à des accidents chitineux importants,
- l'allure générale de la chélicère, trapue et forte, munie d'un mors mobile robuste, brièvement raccourci en pointe à son extrémité, d'un mors fixe épais dont le bord interne est armé de dents émoussées (serrulé),
- la présence de poils dorsaux pectinés à l'exception des poils antérieurs du bouclier dorsal (*ga*),
- la présence de poils pectinés sur les pattes, essentiellement les poils latéraux et latérodorsaux, y compris les tarsi.

Par contre la réduction des appendices, la réduction des lèvres latérales, la réduction des yeux, la réduction de la dent antiaxiale de la chélicère, utilisés précédemment, s'avèrent relever plutôt de variations spécifiques.

Il est à noter que des variations spécifiques por-

tant sur ces mêmes caractères existent aussi chez les autres genres de Labidostomidae. Or un certain nombre de ces critères ont été utilisés dans la définition de genre et de sous-genre. Il est à craindre que ce ne soient que des caractères apomorphes aisés pour la reconnaissance des espèces mais dont la valeur systématique est sujette à caution.

Si le groupe apparemment homogène des Labidostomidae peut être aisément divisé en trois groupes principaux d'espèces regroupées en Nicoletiellinae Canestrini 1891, Eunicolinae Feider et Vasiliu 1967, Sellnickiellinae⁴ Feider et Vasiliu 1967, il convient d'écarter dans la définition des genres les caractères apomorphes, les adaptations et les convergences. Le genre *Akrostomma* nous enseigne que la réduction oculaire, la régression des lèvres latérales, des cornes latérales varient selon les espèces.

De même à l'intérieur du genre *Labidostomma sensu lato*, ces caractères sont soumis à variation. Le critère de répartition géographique utilisé aussi pour la révision de la famille doit aussi être manié avec précaution : le genre *Akrostomma* en est un autre exemple (deux espèces européennes décrites pour une espèce américaine). En fait, seule l'analyse détaillée des caractères nous permettra d'utiliser ces derniers pour jeter les bases d'une bonne systématique évolutive des Labidostomidae.

Dans l'immédiat, le genre *Akrostomma* paraît intéressant à maintenir par l'ensemble des caractères énoncés ci-dessus. Il doit être placé à l'intérieur de la sous-famille des Nicoletiellinae, près du genre *Labidostomma sensu lato* regroupant les genres *Nicoletrella* et *Labidostomma* tels qu'ils ont été définis par FEIDER et VASILIU 1967.

II — LABIDOSTOMMA FRANZI NOV. SP.

1) *Origine. Répartition*

Prélèvements FRANZ (1956). Province de Galice. Localité type La Lamosa. Présent aussi à Braña

de Brins (Santiago de Compostela) et dans le Finistère. Tamisage et extraction de litières (*Quercus robur* mais aussi Hêtre et Houx).

4. À condition de retirer de cette famille *L. hoegi* Sigthor, 1930 dont la description ne correspond pas aux caractères de la sous-famille tels qu'ils sont présentés par FEIDER et VASILIU, 1967.

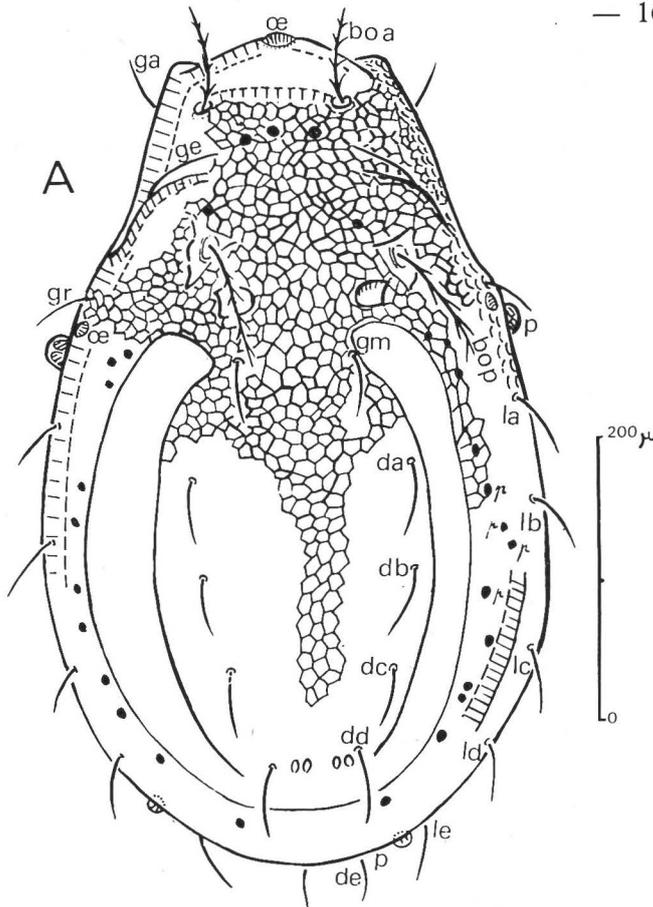


FIG. 3 : *Labidostomma franzi* n. sp.
A. — Bouclier en vue dorsale. B. — Région anogénitale de la femelle.

2) Description

a) Taille, couleur forme, ornementation (fig. 3).

L. franzi n. sp. est de taille moyenne, comprise entre 540 et 580 μ hors chélicères. Les individus examinés sont des femelles. La coloration est jaune à brune. Les stases immatures ne sont pas pigmentées. L'allure générale rappelle beaucoup celle de *L. luteum*. Cette nouvelle espèce s'en distingue toutefois par l'absence de cornes antérieures développées, un contour arrondi du corps qui rapproche sa silhouette de celle de *L. jacquemarti* ou *L. integrum*.

L'échancrure *ech* est peu accentuée. Sur la face dorsale on distingue les zones costulées *t* et *u* définies par F. GRANDJEAN (1942). La dépression péribothridique, de forme triangulaire, est bien marquée. La sculpture de la cuticule est du même type que celle de *L. luteum*, mais elle est plus forte et ne s'estompe pas sur la face dorsale de l'animal. Chaque alvéole délimité par les costules présente une dépression centrale dont la surface est granulée.

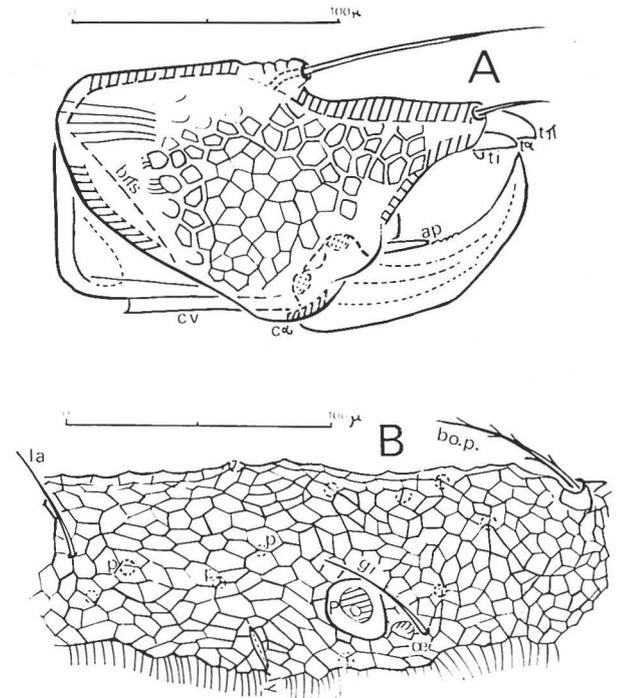


FIG. 4 : *Labidostomma franzi* n. sp.
A. — Chélicère droite, vue antiaxiale. B. — Zone oculo-pustulaire droite, vue latérale.

b) Zone oculo-pustulaire (fig. 4 B).

Les yeux latéraux sont petits, alors que l'œil médian est bien développé, en opposition frontale. En arrière et en dessous de l'œil latéral, se trouve une pustule. Celle-ci est située à une distance de l'œil correspondant à un alvéole. La réduction de l'œil latéral est importante : il n'occupe que la surface correspondant à un alvéole. La pustule est elle aussi réduite et apparaît aberrante de prime abord : elle ressemble plus à une pustule caractéristique du genre *Akrostomma* qu'à celle de *L. luteum* ou *L. cornuta*. Une telle pustule, uniporeuse, semblable à celles dessinées par F. GRANDJEAN (*op. cit.*) chez *L. luteum* ssp. *repetitor*, n'a jusqu'à présent été décrite dans le genre *Labidostomma* que chez les espèces à pustules multiples (F. GRANDJEAN, 1942 ; Y. COINEAU, 1964 ; M. BERTRAND, 1981). Tout se passe comme si la multiplication des pustules était une alternative à la multiplication des orifices et des canaux : certaines espèces présentent une grosse pustule avec des canaux nombreux et fins (*L. luteum*, *L. cornuta*, *L. corsicum*, *L. integrum*...), d'autres une multiplication des pustules, munies d'un seul canal de fort diamètre, débouchant à l'intérieur de celle-ci par un petit nombre de pores. *L. franzi* n. sp. ne présente en arrière de l'œil, qu'une pustule à gros canal et plusieurs orifices. La présence de telles pustules me paraît aberrante, moins toutefois que pour F. GRANDJEAN qui ignorait le genre *Akrostomma*. Toutefois, une certaine logique semble respectée : il existe une ou deux pustules surnuméraire sur un certain nombre d'individus à l'arrière de l'animal, pustule uniporeuse entre les poils *ld* et *le*.

Une telle pustule peut exister chez les espèces à pustules multiples et j'ai pu en observer chez *L. luteum* ssp. *repetitor*, *L. vialeae*, *L. jacquemarti*. Au niveau de la zone oculo-pustulaire il convient de noter aussi le nombre important de pores en dessous et autour de l'œil et de la pustule.

c) Podosoma et région anogénitale (fig. 3 B).

Le podosoma présente une chétotaxie épiméri-

que propre de celle de *L. luteum* (I = 14 à 16 ; II = 8 ou 9 ; III = 6 ou 7 ; IV = 7 ou 8).

Les chiffres moyens sont néanmoins différents de ceux des espèces que l'on peut confondre avec cette espèce : *L. luteum* et *L. jacquemarti* (*L. luteum* : I = 13 ; II = 11 ; III = 6 ; IV = 12. *L. jacquemarti* : I = 14 ; II = 9 ; III = 5-6 ; IV = 7).

En arrière, dans la région antérieure à l'orifice génital, une zone costulée bien délimitée, semblable à celle que l'on peut observer chez *L. luteum* ou *L. vialeae*, est présente. Le caractère distinctif de cette région est le grand nombre de pores. J'en ai compté jusqu'à 4 en arrière de chaque épimère IV. Il faut signaler aussi l'existence de pores jusqu'au voisinage immédiat de l'anneau bordant l'ensemble ano-génital de la femelle : trois pores disposés symétriquement de chaque côté. La chétotaxie des volets génitaux semble peu variable, de 14 à 16 sur chacun des volets dont les bords antérieurs et postérieurs présentent les coaptations bouvetées décrites par Y. COINEAU. Les volets génitaux et anaux sont ornés de fossettes polygonales de même allure que les alvéoles. Il y a trois poils sur chacun des volets anaux.

d) Le gnathosoma.

L'infracapitulum présente peu de différences avec celui des autres représentants du genre *Labidostomma*. La lèvre supérieure est légèrement plus longue que les lèvres latérales.

Chacune de celles-ci porte un poil adoral. La position et la taille des poils *ma* et *mb* sont très semblables à celles observées chez *L. jacquemarti*.

La chélicère est de type *luteum* avec une dent *ta* réduite et une dent *ti* inférieure. L'appendice mandibulaire présente une pointe mousse. On notera la présence d'une carène ventrale raccourcie proximale et les fines dents du mors mobile, l'implantation du poil dorsal légèrement différente chez cette espèce de celle des autres représentants du genre (fig. 4 A).

III — CONCLUSIONS

Labidostomma franzi et *Akrostomma coineaui* apportent quelques éléments nouveaux de connaissance des Labidostommidae. Ces éléments seront pris en compte dans l'étude du groupe. En effet :

1) Le genre *Akrostomma* Robaux 1977 présente selon les espèces, dans la région infracapitulaire, trois structures, indépendantes l'une de l'autre. Les poils adoraux, les lèvres latérales et les diverticules labelliformes selon l'espèce considérée montrent des degrés divers de régression du développement. L'évolution de chacune de ces structures ne peut donc être qu'indépendante.

2) La régression des structures oculaires à l'intérieur du genre *Akrostomma* est intéressante à signaler : sur trois espèces connues l'une est oculée, une microphthalmale, la dernière aveugle. Nous avons donc trois stades différents dans le processus de régression oculaire. Il est intéressant de noter la corrélation entre la régression oculaire et la longueur des sensilles des trichobothries, et ces derniers sont nettement moins longs chez *Ak. coralloides*, espèce aveugle, que chez *Ak. coineaui*, espèce oculée. La régression touche surtout le sensille de la bothridie postérieure qui se trouve, chez *Ak. coralloides*, réduit à la taille de celui de la bothridie antérieure (fig. 5).

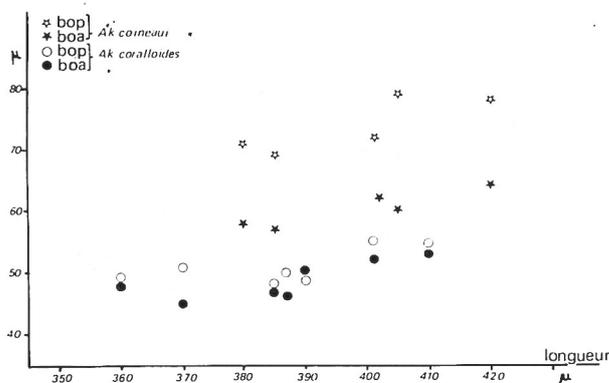


FIG. 5 : Longueur comparée des sensilles d'*Akrostomma coineaui* n. sp., oculé, et d'*Ak. coralloides*, aveugle, en fonction de la longueur de l'animal (hors chélicères).

Nous avons précédemment signalé (BERTRAND et COINEAU, 1978) que la réduction des pattes était une adaptation au milieu eu-édaphique. La régression oculaire, la réduction des trichobothries doivent être considérées comme des caractères apomorphes liés à la vie édaphique, des édaphomorphismes synapomorphes tels que les définit M. ZACHARDA (1978) pour les Rhagidiidae.

3) Plus généralement, la régression oculaire aussi chez les représentants du genre *Labidostomma*. Certaines espèces sont aveugles (*L. glymma*, *L. jacquemarti*) ; d'autres sont oculées. À l'intérieur de ce genre *L. franzi* présente un œil réduit par la taille. Le phénomène de régression oculaire est là-aussi variable selon les espèces.

Contrairement aux critères chétotaxiques, les processus de régression des formations oculaires sont plus difficiles à appréhender. La loi du tout ou rien ne s'applique pas : la régression est progressive et tous les stades peuvent exister.

4) La présence de pustules de type uniporeux chez un *Labidostomma* ne présentant pas le processus de multiplication de ces organes, constitue une exception à la règle énoncée par F. GRANDJEAN (*op. cit.*). Toutefois *L. franzi* n. sp. montre d'une part une pustule surnuméraire postérieure, phénomène relativement rare, même chez les espèces à pustules multiples ; d'autre part cette espèce montre une multiplication des pores. La pustule post-oculaire uniporeuse semble donc liée à une multiplication de celles-ci, mais la multiplication peut intéresser d'autres régions que la zone oculopustulaire. Le genre *Akrostomma* ne suit pas cette règle.

BIBLIOGRAPHIE

- BERTRAND (M.) et COINEAU (Y.), 1979. — Une nouvelle forme biologique eu-édaphique d'Acarien *Akrostomma coralloides* n. sp., Labidostommidae aveugle. — Vie et Milieu, XXVIII, fasc. 1, série C : 101-110.

- BERTRAND (M.), 1980. — *Labidostomma integrum* Berlese 1887 (Acariens, Actinedida, Labidostomidae). — Document pour un Atlas Zoogéographie du Languedoc-Roussillon, 12-4 p., 1 carte.
- BERTRAND (M.), 1981. — Nouvelles espèces Labidostomidae de Corse. Intérêt biogéographique. — Acarologia, 23 (1) : 27-38.
- COINEAU (Y.), 1964. — Un nouveau *Labidostomma* à pustules multiples : *Labidostomma jacquemarti* n. sp. (Labidostomidae Acari, Prostigmata). — Rev. Écol. Biol. Sol, I, 3 : 543-552.
- COINEAU (Y.), 1974. — Éléments pour une monographie, écologique biologique des Caeculidae (Acariens). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, série A, LXXXI : 299 p.
- FEIDER (Z.) et VASILIU (N.), 1967. — Révision critique de la famille Nicoletiellidae. — Proceed. 2nd Int. Cong. Acarology : 201-207.
- GRANDJEAN (F.), 1942 a. — Quelques genres d'Acariens appartenant au groupe des *Endeostigmata* (2^e série). — Ann. Zool., 19^e série, 4 : 85-135.
- GRANDJEAN (F.), 1942 b. — Observations sur les Labidostomidae (1^{re} série). — Bull. Muséum Hist. nat. Paris, 2^e série, XIV, 2 : 118-125.
- GRANDJEAN (F.), 1942 c. — Observations sur les Labidostomidae (2^e série). — Bull. Muséum Hist. nat. Paris, 2^e série, XIV, 3 : 185-192.
- GRANDJEAN (F.), 1947. — Étude sur les Smarasidae et quelques autres Erythroïdes (Acariens). — Arch. Zool. exp. gen., 85 : 1-126.
- ROBAUX (P.), 1977. — Observations sur quelques Actinedida (= Prostigmata) du sol d'Amérique du Nord. VI. Sur deux espèces nouvelles de Labidostomidae (Acari). — Acarologia, 18 (2) : 442-461.
- ZACHARDA (M.), 1975. — The evolution of the morphological characters in Rhagidiidae. — Recent advances in Acarology, vol. 2 : 509-514.
- ZACHARDA (M.), 1980. — Soil mites of the family Rhagidiidae (Actinedida : Eupodidea). Morphology, systematics, ecology. — Acta Universitatis Carolinae : 489-785.

Paru en mai 1983.